



ГІРНИЧИЙ
ЕНЦИКЛОПЕДИЧНИЙ
СЛОВНИК

MINING ENCYCLOPAEDIC DICTIONARY

Volume 3

Edited by
D-r Volodymyr S. Biletskyy

Donetsk
East Publishing House
2004

ГІРНИЧИЙ ЕНЦИКЛОПЕДИЧНИЙ СЛОВНИК

3 ТОМ

За редакцією
докт. техн. наук Білецького В.С.

Донецьк,
Східний видавничий дім
2004

УДК 622.03
ББК 33я21
Г 51

Гірничий енциклопедичний словник, т. 3 / За редакцією В.С.Білецького. – Донецьк: Східний видавничий дім, 2004. – 752 с.

ISBN 966-7804-78-X (т.3)

ISBN 966-7804-19-4 (т.2)

ISBN 966-7804-14-3 (т.1)

Словник є першим вітчизняним універсальним довідковим виданням у галузі гірничої науки та техніки. Містить 12700 термінів та терміносполучень (статей), у т.ч. 3-й том 1200 статей. Адресований гірничим інженерам, геологам, науковцям, аспірантам, студентам гірничих спеціальностей та фахівцям суміжних галузей, широкому загалу інженерно-технічних працівників гірничих підприємств та читачам, які цікавляться освоєнням надр.

Редакційна колегія:

В.С.Білецький, д.т.н. (голова редакційної колегії, автор ідеї та керівник проекту);
В.С.Бойко, д.т.н., О.А.Золотко, к.т.н., В.І.Саранчук, д.т.н., д.т.н., Б.С.Панов, д.г.-м.н.;
В.В.Мирний, к.т.н., В.Н.Амітан, д.е.н., А.Ю. Дриженко, д.т.н.; А.П.Загнітко, д.філол.н.

Основний авторський колектив 3-го тому:

В.С.Білецький, д.т.н. (всі розділи),

Ф.К.Красуцький, к.т.н. (вугільновидобувні шахти), О.А.Золотко, к.т.н. (вуглезбагачувальні фабрики),
Б.С.Панов, д.г.-м.н. (матеріали закордонних геологічних служб), В.О.Гнеушев, к.т.н. (торф),
В.Г.Суярко, д.г.-м.н. (гідрогеологія), А.Ю.Дриженко, д.т.н. та Т.А.Олійник (чорні метали),
І.В.Волобаєв, к.т.н. (золото).

Окремі статті і матеріали: В.С.Бойко, д.т.н.; В.І.Саранчук, д.т.н.; Л.С.Галецький, д.г.-м.н.; В.В.Мирний, к.т.н.; Ю.Г.Світлий, к.т.н.; В.І.Павлишин, д.г.-м.н.; В.М.Загнітко, д.г.-м.н.; І.Г.Манець, к.т.н.; О.Г.Редзю, к.т.н.; Т.Г.Шендрик, д.х.н.; А.Б.Ртишев, к.т.н.; Ю.Г.Світлий, к.т.н.; А.І.Хохотва; Л.М.Болонова, к.м.н.; Є.Кіцкі, PhD; Юзеф Дубінський, PhD; О.Г.Редзю, к.т.н.; О.С.Шульга; Ю.О.Пшеничний; І.Я.Сова; Л.Г.Шпильовий; А.Г.Тарадайко; А.Л.Вайнштейн; Б.І.Баскаков; В.П.Заволодько; А.З.Астрахань; О.О.Куш; В.М.Ткачов; Ю.А.Польченко; А.Ф.Булат; С.І.Луньов; В.М.Антонов; Е.Дубов; А.Г.Лаптев; Р.З.Уманський; В.Г.Курносів; В.В.Пудак; В.М.Антонов.

Рецензенти: Й.О.Опейда, д.х.н., професор, заступник директора Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України;
Г.В.Губін, д.т.н., професор Криворізького технічного університету, академік Академії гірничих наук України;
Р.С.Яремійчук, д.т.н., професор Івано-Франківського національного університету нафти та газу.

ISBN 966-7804-78-X (т.3)

ISBN 966-7804-19-4 (т.2)

ISBN 966-7804-14-3 (т.1)

ПЕРЕДМОВА



Третій том "Гірничого енциклопедичного словника" (ГЕС) містить бл. 1200 статей - описів материків, океанів як об'єктів гірничої науки та практики, країн з найбільш розвинутою гірничою промисловістю (включно з видобутком твердих, рідких і газоподібних корисних копалин), а також інформацію про основні басейни, родовища корисних копалин, описи територій, дані про виробничі одиниці, дослідницькі та навчальні заклади. Більшу частину обсягу тому займають описи країн та об'єктів гірництва в Україні. Дані про зарубіжні басейни, родовища корисних копалин, провідні підприємства в галузі видобування корисних копалин, гірничого машинобудування подані стисло. У подальших періодичних виданнях-додатках до ГЕС та похідних виданнях цей банк даних буде доповнюватися і вдосконалюватися.

Повна ємність трьох томів ГЕС з урахуванням т.3 склала 12700 статей, що на 1700 більше попередньо запланованого.

В написанні статей брали участь вчені Донецького національного технічного університету, Національного гірничого університету України, Івано-Франківського державного технічного університету нафти і газу, Інституту "УкрНДВуглезабагачення", Інституту фізико-органічної хімії та вуглекислоти НАН України, Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України, Криворізького технічного університету, Криворізького технічного університету, наукових спілок та організацій - Академії гірничих наук України, Наукового Товариства ім. Шевченка, Української нафтогазової академії, інших наукових установ та організацій.

При підготовці текстів статей т.3 були використані капітальні довідкові видання, зокрема "Горная энциклопедия" (Москва, 1984-1991), атлас "Геология и корисні ко-

палини України" (Київ, 2001), Минеральные ресурсы мира (Минерал, 1998-2003), Атлас нафтогазових родовищ України, доступні дані геологічних служб ряду країн (України, США, Росії, Англії та ін.), праці університетів та інститутів гірничого профілю в Україні та за кордоном, а також періодичні видання гірничого профілю, спеціальна фахова література, Інтернет.

Редакційна колегія і автори вдячні: проф. Р.Сопо (Фінляндія), проф. Є.Кіцкі, Й.Парханському та проф. Ю. Дубінському (Польща), проф. Й.Паращаку (Канада), проф. В.В. Кармазину (Росія) за консультації та інформаційну допомогу.

Третій том "Гірничого енциклопедичного словника" завершує основну фазу проекту Словника. Надалі плануються періодичні видання "Додатків Гірничого енциклопедичного словника". При цьому окремих (4-й) том ГЕС буде присвячено персоналіям у гірництві, де буде подано дані про відомих вітчизняних та зарубіжних вчених і практиків, які зробили вагомий внесок у гірничу науку, гірничу справу, були (або є) організаторами і керівниками підприємств добувних галузей промисловості, вищих навчальних закладів, які готують профільних спеціалістів з наук про Землю, видобування і переробку корисних копалин.

Разом з тим тритомний "Гірничий енциклопедичний словник", безперечно, маючи неперерічне самостійне значення як базис національної терміносистеми в гірництві, є етапною роботою в більшому проекті "Гірничу енциклопедія". На його основі планується вже у 2004-2007 рр. підготувати і видати чотири томному "Малу гірничу енциклопедію" обсягом 20000-23000 статей.

Проект "Гірничу енциклопедія" є відкритим для всіх фахівців, які бажають взяти у ньому участь.

В.С. Білецький,

*доктор технічних наук,
професор Донецького національного
технічного університету,
керівник проекту "Гірничу енциклопедія".*

ОСНОВНІ ЧАСТО ВЖИВАНІ АБРЕВІАТУРИ

ООН – Організація Об'єднаних Націй
МБРР – Міжнародний банк реконструкції та розвитку
МВФ – Міжнародний валютний фонд
ВТО – Всесвітня торгова організація
ЮНІДО – Організація об'єднаних націй з промислового розвитку
ВОІВ – Всесвітня організація інтелектуальної власності
МАГАТЕ – Міжнародне агентство з атомної енергії
ОЕСР – Організація економічного співробітництва та

розвитку
ОПЕК – Організація країн-експортерів нафти
ЧЕС – Чорноморське економічне співробітництво
ОЕС – Організація економічного співробітництва
ОБСЕ – Організація з безпеки та співробітництва в Європі
ЄС – Європейський Союз
СНД – Співдружність Незалежних Держав
ОАД – Організація американських держав
СЕЛА – Латиноамериканська економічна система
ЛАОЕ – Латиноамерикан-

ська організація з енергетики
АПЕК – Азіатсько-Тихоокеанське економічне співробітництво
АСЕАН – Асоціація держав Південно-Східної Азії
РСАДПЗ – Рада із співробітництва арабських держав Перської затоки
РАЕС – Рада арабської економічної єдності
ОАПЕК – Організація арабських держав - експортерів нафти
ОАЄ – Організація африканської єдності
ЄБРР – Європейський

банк реконструкції та розвитку
МБЕС – Міжнародний банк економічного співробітництва
АЗБР – Азіатський банк розвитку
МАБР – Міжамериканський банк розвитку
АБР – Африканський банк розвитку
ГРР – геолого-розвідувальні роботи
ЗФ – збагачувальна фабрика
СП – спільне підприємство
ГЗК – гірничо-збагачувальний комбінат

ЗМІСТ

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ, МАТЕРИКИ ТА ОКЕАНИ 9

Планета Земля 9

Материки 11

Австралія 11

Азія 14

Америка 22

Африка 32

Антарктида 36

Євразія 36

Європа 37

Океани 40

Атлантичний 40

Індійський 40

Північний Льодовитий 41

Тихий 42

КРАЇНИ 44

Австралія 44

Австрія 55

Азербайджан 57

Албанія 62

Алжир 66

Ангола 70

Аргентина 73

Афганістан 76

Бельгія 78

Беларусь (Білорусія) 81

Болгарія 85

Болівія 89

Ботсвана 93

Бразилія 96

Буркіна Фасо 101

Велика Британія 102

Венесуела 106

В'єтнам 110

Вірменія 115

Гондурас 119

Греція 121

Грузія 124

Габон 128

Гайана 130

Гана 132

Гватемала 135

Гвінея 136

Естонія 139

Ефіопія 142

Єгипет 144

Ємен 148

Замбія 149

Зімбабве 153

Індія 157

Індонезія 164

Ірак 169

Іран 172

Ірландія 177

Іспанія 180

Італія 185

Казахстан 188

Камерун 200

Канада 201

Катар 212

Киргизстан 214

Китай 221

Колумбія 239

Конго (Заір) ДРК 244

Конго, Республіка Конго 247

Корея 249

Корейська Народно-

Демократична Республіка

(КНДР) 251

Республіка Корея 253

Куба 257

Кувейт 261

Лаос 263

Латвія 265

Литва 267

Ліберія 270

Лівія 272

Мавританія 275

Мадагаскар 277

Малайзія 281

Малі 285

Марокко 286

Мексика 291

Мозамбік 297

Молдова 300

Монголія 302

М'янма 307

Намібія 310

Нігер 314

Нігерія 316

Нідерланди 320

Нікарагуа 323

Німеччина (ФРН) 325

Нова Зеландія 332

Нова Каледонія 334

Норвегія 336

Об'єднані Арабські Емірати 342

Оман 345

Пакистан 347

Панама 349

Папуа Нова Гвінея 350

Перу 353

Південно-Африканська

Республіка (ПАР) 359

Польща 369

Португалія 377

Російська Федерація 382

Румунія 408

Саудівська Аравія 414

США 419

Сурінам 441

Сьєрра Леоне 443

Таджикистан 444

Таїланд 449

Танзанія 454

Тринідад і Тобаго 456

Туніс 458

Туркменістан 459

Туреччина 466

Уганда 473

Угорщина 475

Узбекистан 478

Україна 484

Філіппіни 509

Фінляндія 513

Франція 516

Чехія 524

Чилі 527

Швеція 533

Ямайка 537

Японія 539

БАСЕЙНИ, ГІРНИЧО-ЕКОНОМІЧНІ РАЙОНИ, РОДОВИЩА КОРИСНИХ КОПАЛИН, ГІРНИЧІ, ГІРНИЧОМАШИНОБУДІВНІ ПІДПРИЄМСТВА, КОМПАНІЇ 547

В Україні 547

Горючі корисні

копалини 547

Нафтові, газові та

газоконденсатні

родовища України 547

Вугільні басейни 584

Вугледобувні

підприємства 585

Вуглезбагачувальні

фабрики 606

Торфово-болотні

області і райони

України, торфодобувні

підприємства 615

Металічні корисні

копалини 617

Залізорудні басейни,

райони 618

Підприємства залізо-

рудної промисловості ... 619

Марганцеворудні

басейни, райони 623

Підприємства

марганцеворудної

промисловості 624

Інші металічні корисні

копалини 624

Неметалічні корисні

копалини 628

Підприємства гірничого

машинобудування та

обладнання, установи,

служби 633

За кордоном 644

ІНСТИТУТИ, УНІВЕРСИТЕТИ, НАУКОВО-ВИРОБНИЧІ, НАГЛЯДОВІ ТА ГРОМАДСЬКІ ГІРНИЧІ ОРГАНІЗАЦІЇ 720



Планета Земля, материки та океани

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

ЗЕМЛЯ – третя від Сонця планета Сонячної системи. Основні характеристики З.: сер. радіус – 6371,032 км, довж. екватора – 40075, 696 км, заг. поверхня – $510,2 \times 10^6$ км², об'єм – $1,083 \times 10^{12}$ км³, маса – 5976×10^{21} кг, сер. густина – 5518 кг/м³. Форма З. – геоїд. Виникла З. (за основною гіпотезою) бл. 4,6 млрд років тому (9-12 млрд р. після Великого Вибуху, що є початком утворення нашого Всесвіту), майже одночасно з Сонцем внаслідок складного процесу об'єднання (консолідації) великої кількості твердої речовини планетної хмари, який тривав бл. 100 млн років. Існують дві моделі консолидації – **гомогенна** і **гетерогенна**. Остання передбачає первинне утворення металевого протоядра, навколо якого консолидувалася силікатна речовина. В міру зростання прото-З., внаслідок ударів частинок за акреції і радіоактивного нагрівання, т-ра в її надрах поступово піднімалася. На завершальній стадії догеол. етапу (бл. 4,4 млрд р. тому) прото-Земля зазнавала інтенсивного бомбардування великими метеорами і астероїдами, що призвело до сильного розігрівання і, ймовірно, тимчасового, часткового або повного розтоплення планети. Процес формування важкого ядра З. завершився протягом першого млрд років її існування. Одночасно легка компонента речовини З., підіймаючись до її поверхні, утворила кору. Гідросфера та атмосфера З. сформувалися з пари і газів, що виділилися з надр З. під час дегазації мантії, а потім еволюціонували під впливом ряду чинників, зокрема біофактору.

Життя виникає на Землі 3 млрд р. тому. На сьогодні існує дві гіпотези його походження – біогенез та абіогенез (панспермія). Згідно з першою – життя утворилося безпосередньо на Землі, згідно з другою – занесене сюди (природним чи штучним шляхом) з інших планет Всесвіту, а в умовах З. тільки еволюціонувало до сьогоднішніх форм.

Диференціація речовини мантії З. і поповнення продуктами диференціації земної кори, водної і повітряної оболонки відбувалися протягом усієї геол. історії і продовжуються досі. З. має гравітаційне, магнітне, електричне, геотермічне поля. У міжпланетному просторі магнітне поле займає область (магнітосферу), об'єм якої набагато перевершує об'єм З., а форма нагадує комету з хвостом (довжиною в дек. сотень земних радіусів), напрямленим від Сонця. З магнітним полем З. тісно пов'язано її електрич-

не поле. “Тверда” З. несе негат. електрич. заряд, який компенсується об'ємним зарядом атмосфери, так що в цілому З. є електронейтральною. Джерелом геотерміч. поля, можливо, є в осн. розпад радіоактивних елементів у земній корі і верхній мантії, процеси хіміко-гравітац. диференціації і, меншою мірою, сонячна радіація.

У просторі, обмеженому зовн. межею геофіз. полів З., відбувається поглинання і перетворення косміч. променів, сонячного вітру, рентгенівського, ультрафіолетового, оптичного і радіовипромінювання Сонця. Магнітосфера і атмосфера затримують жорстку електромагнітну і корпускулярну радіацію, захищають від їх впливу живі організми.

361,1 млн км², або 70,8%, поверхні З. займає Світовий океан, суша становить 148,1 млн. км² (29,2%) і утворює великі материки: ЄВРАЗІЮ, АФРИКУ, ПІВНІЧНУ АМЕРИКУ, ПІВДЕННУ АМЕРИКУ, АНТАРКТИДУ і АВСТРАЛІЮ, а також числ. острови. Суша виступає (підвищується) над рівнем Світового ок. в сер. на 875 м (макс. висота 8848 м, г. Джомолунгма). Гори займають 1/3 поверхні суші, пустелі – бл. 20%, савани і рідколісся – бл. 20%, ліси – бл. 30%, льодовики – бл. 10%. Сільськогосподарські угіддя займають усього 10% суші. Макс. т-ра поверхні суші 57-58 °С (в тропіках), мінімальна – бл. -90 °С (в центрі Антарктиди),

Будову і фіз. властивості З., процеси, що відбуваються у всіх оболонках, геофіз. поля вивчає геофізика; склад З., закономірності розподілу в ній хім. елементів досліджує геохімія. Вивченням г.п., що складають земну кору, її будови, історії рухів і розвитку, розміщенням к.к. займається геологія. Природні явища і процеси, що відбуваються в геогр. оболонці і біосфері, є областю геогр. наук. Питання раціонального освоєння і охорони мінеральних ресурсів, їх первинного перероблення досліджуються гірничими науками, екологією і ін.

Внутрішня будова і склад “твердої” Землі. З. складається з трьох осн. геосфер: земної кори, мантії і ядра, які, в свою чергу, поділяються на ряд шарів. Речовина цих геосфер різна за фіз. властивостями, станом і мінералогіч. складом. У залежності від величини швидкостей сейсміч. хвиль і характеру їх зміни з глибиною “тверду” Землю ділять на вісім сейсміч. шарів: А, В, С, D', D", E, F і G. Крім того, в Землі виділяють особливо міцний шар – літосферу і наступний, розм'якшений шар – астеносферу. Шар

А, або земна кора, має змінну товщину (в континентальній області 33 км (до 70-80 км, Тібет), в океанічній 6 км, в сер. 20-30 км). Під горами кора потовщується, в рифтових долинах серединно-океаніч. хребтів майже пропадає. На ниж. межі земної кори, – поверхні Мохоровичича, – швидкості сейсміч. хвиль зростають стрибком, що пов'язано в осн. зі зміною речовинного складу з глибиною, переходом від ґранітів і базальтів до ультраосновних г.п. верх. мантії. Шари В, С, D', D'' входять у мантію. Шари Е, F і G утворюють ядро З. радіусом 3486 км. На межі з ядром (поверхні Гутенберґа) швидкість поздовжніх хвиль стрибкоподібно зменшується на 30%, а поперечні хвилі зникають, що вказує на те, що зовнішнє ядро (шар Е, що тягнеться до глиб. 4980 км) рідке. Нижче перехідного шару F (4980-5120 км) знаходиться тверде внутр. ядро (шар G), в якому знову розповсюджуються поперечні хвилі.

У твердій земній корі переважають такі хім. елементи: кисень (47,0%), кремній (29,0%), алюміній (8,05%), залізо (4,65%), кальцій (2,96%), натрій (2,5%), магній (1,87%), калій (2,5%), титан (0,45%), які в сумі складають 98,98%. Найбільш рідкісні елементи: Po (бл. $2 \cdot 10^{-14}$), Ra ($2 \cdot 10^{-10}$ %), Re ($7 \cdot 10^{-8}$ %), Au ($4,3 \cdot 10^{-7}$ %), Bi ($9 \cdot 10^{-7}$ %) і ін.

У результаті магматичних, метаморфічних, тектонічних процесів і процесів осадоутворення земна кора різко диференційована, в ній протікають складні процеси концентрації і розсіяння хім. елементів, що призводять до утворення різних типів порід.

Вважається, що верхня мантія за складом близька до ультраосновних порід, в яких переважає O (42,5%), Mg (25,9%), Si (19,0%) і Fe (9,85%). У мінеральному відношенні тут панує олівін, менше піроксенів. Нижню мантію вважають аналогом кам. метеоритів (хондритів). Ядро З. за складом аналогічне залізним метеоритам і містить бл. 80% Fe, 9% Ni, 0,6% Co. На основі метеоритної моделі розраховано сер. склад З., в якому переважає Fe (35%), O (30%), Si (15%) і Mg (13%).

T-ра є однією з найважливіших характеристик земних надр, що дає змогу пояснити стан речовини в різних шарах і побудувати загальну картину глобальних процесів. За вимірюваннями у свердловинах т-ра з глибиною на перших км зростає з градієнтом 20 °C/км. На глиб. 100 км, де знаходяться первинні вогнища вулканів, сер. т-ра трохи нижча за т-ру топлення г.п. і дорівнює 1100 °C. При цьому під океанами на глиб. 100-200 км т-ра вища, ніж під континентами, на 100-200 °C. Стрибок густини речовини в шарі С на глиб. 420 км відповідає тиску $1,4 \cdot 10^{10}$ Па і ототожнюється з фазовим переходом в олівін, який відбувається за т-ри бл. 1600 °C. На межі з ядром при тиску $1,4 \cdot 10^{11}$ Па і т-рі порядку 4000 °C силікати знаходяться в твердому стані, а залізо в рідкому. У перехідному шарі F, де залізо затвердіває, т-ра може бути 5000 °C, в центрі З. – 5000-6000 °C, тобто, адекватна т-рі поверхні Сонця.

Основні тектонічні елементи земної кори. Найбільш древні і тектонічно малорухливі обширні області материків – древні платформи (або кратони), утворені фундаментом з метаморфіч. порід докембрійської, в осн. архейської і ранньопротерозойської доби, які виступають на поверхню в межах щитів, і платформних чохлаів. У Євразії є такі платформи: Східно-Європейська, Сибірська, Китайсько-Корейська, Південно-Китайська, Індостанська, Аравійська, на ін. материках – по одній платформі більших розмірів. Інший осн. тип тектоніч. областей материків і перехідних зон – широкі і досить протяжні рухомі пояси,

які виникли 2,6-1 млрд р. тому і які протягом пізнього протерозою і фанерозою пройшли складну історію тектоніч. розвитку.

Гол. типи сучасних тектонічних областей ложа океанів – їх рухомі зони – т.зв. серединно-океанічні рифтові пояси і розташовані між ними і околицями материків більш стабільні області – океанічні плити.

Мінерагенія. Виділяють три серії родов. к.к.: е н д о г е н н і, які сформувалися в надрах З. за високих т-ри і тиску; е к з о г е н н і, що утворилися на поверхні планети за низьких т-ри і тиску; м е т а м о р ф о г е н н і, що виникли в процесі геол. перетворення г.п. Родов. всіх трьох серій нерівномірно розподілені по осн. тектоніч. елементах земної кори. На платформах можуть бути виділені комплекси родов. дофанерозойського метаморфіч. фундаменту, платформного чохла і зон тектонічної активізації. У фундаменті зосереджені метаморфогенні родов. руд заліза, марганцю, кольорових, рідкісних і благородних металів. У платформному чохлаі знаходяться екзогенні родов. нафти, газу, вугілля, горючих сланців, торфу, руд заліза, марганцю і бокситів, різних нерудних к.к. і буд. матеріалів. З зонами тектоніч. активізації платформ, представлених молодими розломами древньої земної кори, пов'язані пояси ендегенних родов. кольорових, рідкісних і благородних металів, алмазів, а з екзогенними утвореннями в міжгірних западинах – родов. нафти і газу.

У рухомих поясах геосинклінально-складчастих систем виділяється рання група ендегенних родов. к.к. доорогенної стадії, пов'язана з базальтовим магматизмом і представлена рудами заліза, титану, хрому, ванадію і платиноїдів, а також пізня група орогенної стадії, асоційована з ґранітним магматизмом, для якої характерні ендегенні родов. руд золота, срібла, міді, молібдену, олова, вольфраму, літію, танталу і ніобію. З міогеосинклінальними зонами складчастих областей пов'язані утворення родов. нафти і газу, що концентруються в синкліноріях, ґрабен-синкліноріях і накладених ґрабенах.

У породах дна Світового океану поки не виявлено істотних ендегенних родов. к.к. Однак встановлено великі скупчення екзогенних залізо-марганцевих конкрецій, у яких запаси руд заліза, марганцю, нікелю, кобальту і міді на декілька порядків вищі від світових запасів руд цих металів у родов. континентів. На рухомих околицях континентів знаходяться значні родов. нафти і природного газу. За деякими оцінками, бл. половини запасів нафти і газу З. знаходиться на шельфі і в більш глибоководних р-нах підводних околиць континентів. Піски пляжу і акумулятивного бенчу (підводного продовження пляжу), неущільнені осади шельфу, т.зв. чорні піски часто містять руди важких металів: залізо (магнетит), олово, титан, цирконій, золото. Необмежені запаси кам'яної солі, калійних солей, сульфатів натрію та ін. сполук містяться у водах Світового океану.

В геол. історії З. є три гол. епохи формування родов. к.к.: а р х е й с ь к а, п р о т е р о з о й с ь к а і ф а н е р о з о й с ь к а.

У архейську епоху (3,8-2,6 млрд р. тому) були утворені найбільш древні ендегенні родов. руд хрому, міді, нікелю і золота, а також найдревніші метаморфогенні родов. залізистих кварцитів і метаморфогенні слюдяні і рідкісно-металічні пегматити. У пізньому архейі за рахунок скупчення багатоклітинних водоростей почали формуватися поклади горючих сланців.

У протерозойську епоху (2600-570 млн р.) у зв'язку з базальтовим магматизмом виникли магматичні родов. руд хрому, заліза, титану, міді, нікелю і платини, а в зв'язку з ґранітним магматизмом — поклади руд кольорових, рідкісних і благородних металів. Тоді ж були сформовані метаморфогенні родов., представлені найбільшими покладами залізистих кварцитів типу Хамерслі (Австралія), Кривого Рогу і КМА, таконітів Канади, ітабіритів Бразилії, а також золото-уранових конгломератів типу Вітватерсранду ПАР. Переважна частина архейських і протерозойських родов. знаходиться серед кристалічних порід основ платформ.

У фанерозойську епоху (570 млн р. – сучасна епоха), в період каледонського, герцинського і альпійського циклів геол. розвитку, родов. к.к формувалися при геосинклінальному і платформному режимах. З початку фанерозойської епохи з'явилися і розвивалися в зростаючих кількостях екзогенні пром. родов. горючих сланців, вугілля, нафти і газу, солей, фосфоритів, сірки. Однак осн. запаси нафти виявилися сконцентрованими в мезозойських відкладах і є мінімальними в палеозойських породах. Вугілля відоме у всіх геол. системах (від девону до неогену включно), на всіх континентах і у великому спектрі тектоніч. режимів формування. Вугленосність девону зосереджена на о-вах Півн. Льодовитого о., карбону – в сер. широтах Америки і Євразії, пермі – в сер. і високих широтах Півд. і Півн. півкуль. Серед світових запасів 27% складає вугілля пермської доби, 21-22% – карбону і крейди, 15-17% – юри і палеогену-неогену.

Утворення горючих сланців відбувалося на платформах, у пришельфовій зоні моря за тривалого стояння берегової лінії, а з мезозою, крім того, у внутрішньоматерикових озерних басейнах. Торфові родов. з плейстоцену і голоцену концентруються в Півн. півкулі, де утворюють широтний пояс торфонакопичення. В рухомих зонах геосинклінально-складчастих систем фанерозою виникли числ. ендегенні родов. руд чорних, кольорових, рідкісних, благородних і радіоактивних металів, а також екзогенні родов. вугілля, бокситів, фосфоритів. У спокійно залеглих шаруватих комплексах порід, що перекривають плат-

форми, сформувалися екзогенні родов. нафти і газу, вугілля, фосфоритів, нерудних буд. матеріалів. У перехідних зонах передових прогинів, а також у платформних прогинах виникали сприятливі умови для утворення великих родов. солей, нафти і газу. У фанерозої вздовж великих розломів у кристалічних породах основи платформ і в їх шаруватому покриві утворилися зони тектоно-магматичної активізації, яка супроводжувалася ланцюгами родов. алмазоносних кімберлітів, рідкіснометалічних карбонатитів, сульфідних мідно-нікелевих руд, руд кольорових металів і золота.

Видобування корисних копалин. Використання людиною мінеральної сировини почалося в палеоліті (див. ґірнична справа). Протягом усієї історії розвитку суспільства к.к. були найважливішою сировиною, потреба в якій різко збільшилася в період становлення і вдосконалення промсті і зростання обсягів пром. виробництва. Світова економіка ХХ ст. базується на використанні величезних кількостей різноманітних к.к. – щорічно в останні десятиліття ХХ ст. з надр 3. вилучалося бл. 20-25 млрд т мінеральної сировини і десятки млрд т пустої породи. Найбільшим резервом мінеральних багатств є надра Світового ок., насамперед морських і океаніч. шельфів. Великі перспективи збільшення ресурсів рудної сировини в недалекому майбутньому пов'язуються з залізо-марганцевими конкреціями, що залягають на дні Тихого, Індійського і Атлантич. ок. Нарівні із залізом і марганцем конкреції містять мідь, нікель, кобальт та ін. цінні елементи. В останні десятиліття ХХ ст. бл. 1/3 світового споживання кам'яної солі, 1/5 частина споживання магнію, значна кількість бромов отримані з морської води. Щораз більшу увагу привертають мінеральні розсоли і мінералізовані води лагун, озер, мор. заток, рифтових зон, які є не тільки постачальниками бромов, йоду, кам'яної солі, мірабіліту, але можуть стати також джерелом літію, рубідію, цезію, бору, стронцію та ін.

Великим резервом найближчого майбутнього є синтез мінеральної сировини. У ряді країн у великих пром. масштабах виробляються синтетичні алмази, синтезуються п'єзокварц, рубін, ведуться експерименти з отримання синтетичної слюди, кристалів оптич. кварцу та ін.

МАТЕРИКИ

АВСТРАЛІЯ – материк в Півд. півкулі Землі. Площа 7,631,5 млн км². Омивається Тихим та Індійським океанами. Поряд розташовані о. Н.Гвінея та Тасманія. Вздовж півн.-сх. узбережжя А. знаходиться Великий Бар'єрний риф. Сх. частину А. займає Великий Вододільний хребет (вис. до 2230 м – г. Косцюшко). Сер. частина А. – западина з оз. Ейр, зах. частина – плоскогір'я (вис. 400-500 м) з окремими хребтами та столовими горами. 2/3 А. – пустелі та напівпустелі. А. відкрити європейцями у 1606 р. На тер. материка знаходиться держава Австралія (див. у розділі "Країни").

А. – надзвичайно компактний масив суші. Процеси го-роутворення під час декількох останніх геологічних періодів тут були не такими активними, як на багатьох інших материках, тому гори, що сформувалися під час більш ранніх періодів, зазнали сильного вивітрювання і ерозії. 75% території материка розташовано в інтервалі висот 150-460 м над р.м. і тільки 7% піднято більш ніж на 600 м.

Загальний діапазон висот коливається від 16 м нижче за р.м. біля озера Ейр до 2230 м над р.м. на г. Косцюшко в Сніжних горах на південному сході Нового Південного Уельсу.

Геологічна історія. Протягом більшої частини геологічної історії Австралія разом з Південною Америкою, Африкою, Антарктидою і Індією входила до складу великого протоматерика Гондвана. Біля 160 млн років тому Гондвана розкололася на частини і її фрагменти стали материками.

Західну частину Австралійського материка складає один з шести древніх стабільних щитів Землі, що сформувався в кінці докембрію (понад 570 млн років тому). Тут представлені вивержені і метаморфічні породи докембрійського віку, частково перекрыті більш молодими пісковиками, сланцями і вапняками. У кінці докембрію на східній околиці щита утворився довгий прогин – Аделаїдська геосинкліналь, згодом заповнений осадами раннього па-

леозою. У докембрії відбулося відкладення золотоносних, уранових, поліметалічних, марганцевих, залізних і інших руд. На початку палеозою (570-225 млн років тому) на місці Аделаїдської геосинклінали утворився ланцюг гір – ядро сучасного хребта Фліндерс, а на місці гір Східної Австралії сформувалася Тасманська геосинкліналь. У цьому прогині в палеозої нагромаджувалися потужні товщі різних осадових, хоч седиментація часом уривалася локальними гороутвореннями, що супроводжувалося вулканізмом. Деякі частини щита іноді також зазнавали морських трансгресій. Протягом пермського періоду (280-225 млн років тому) нагромадилися потужні пласти вугілля в басейнах Боуен і Сідней та утворилося більшість рудних родовищ золота, олова, срібла, свинцю і міді Східної Австралії. Протягом мезозою (225-65 млн років) на місці палеозойських морських басейнів піднялися гори Східної Австралії. Між цією піднесеною сушею на сході і щитом на заході – там, де зараз розташовуються Центральні низовини, – існувала широка морська протока, в яку відклалися товщі перешарованих пісковиків і сланців. Незначне підняття в юрському періоді (190-135 млн років) привело до створення ряду відособлених басейнів, – таких як Карпентарій, Великий Артезіанський, Муррейський і Гінсленд. У крейдовий період (135-65 млн років) ці низовини і деякі частини щита були затоплені мілководними морськими басейнами. Товщі пісковиків, що нагромадилися в мезозойську еру, стали водоносними горизонтами Великого Артезіанського басейну, а в інших районах – колекторами нафти і природного газу; тоді ж утворилися пласти бітумінозного вугілля в басейнах на сході материка. У кайнозої (останні 65 млн років) оформилися основні контури материка, хоч Центральні низовини залишалися частково затопленими морем до кінця палеогену (бл. 25 млн років). У цей час відбувалися виверження вулканів, що розташовувалися ланцюгом від Бассової протоки до північного Квінсленду, і в результаті величезна маса базальтової лави вилілася на значній частині Східної Австралії. Внаслідок невеликого підняття в кінці палеогену розвиток морських трансгресій на материк припинився, і він мав зв'язок з Новою Гвінеєю та Тасманією. Подальші зміни земної поверхні в неогені зумовили нинішній вигляд материка. На території штату Вікторія і на сході штату Квінсленд сталися виливи базальтів, деякі вияви вулканічної активності продовжувалися і в четвертинному періоді, що почався бл. 1,8 млн років тому.

Географію материка в останній період визначали коливання рівня Світового океану, зумовлені змінами об'єму льодовикових покривал в інших частинах світу. Інколи рівень океану знижувався настільки, що встановлювалися сухопутні мости між Австралією, Новою Гвінеєю і Тасманією. Сучасного стану було досягнуто бл. 5000-6000 років тому. У четвертинному періоді утворився найбільший у світі Великий Бар'єрний риф, що тягнеться на 2000 км з півночі на південь від мису Йорк вздовж східного берега Квінсленду. Родовища бурого вугілля південно-східної Вікторії і могутні поклади бокситів утворилися в третинному періоді.

Природні райони. Внаслідок геологічного розвитку Австралія виявилася чітко розділеною на три відмінних фізико-географічних райони. Більше половини площі материка займає Західне плато з рівною поверхнею, складеною переважно древніми гранітними і метаморфічними гірськими породами. Гори Східної Ав

стралії, що займають 1/6 площі материка, відзначаються найбільш різноманітним і перетненим рельєфом. Між цими двома районами знаходяться Центральні низовини – широкий відкритий коридор площею бл. 2,6 млн. кв. км, що тягнеться від затоки Карпентарія до затоки Спенсер.

Західне плато, іноді зване Австралійським щитом, включає всю Західну Австралію, майже всю північну територію і більше половини Південної Австралії. Рельєф визначають пустелі і солоні озера, химерні скелі і пагорби, а також безліч копалень. Загальна риса рельєфу – монотонність, що є результатом тривалого вивітрювання і ерозії. Велика частина плато розташована на висотах 300-900 м над р.м., і деякі вершини являють собою ізольовані останці, залишки денудаційних товщ. Найвища точка – г. Зіл (1510 м) в горах Макдоннелл. Прибережні рівнини переривисті і звичайно неширокі. Численні озера, які показані на картах, як правило, сухі солончаки або глинисті кірки, центри внутрішніх водозбірних басейнів. Більшість рік, навіть приурочених до околиць материка, пересихає і відрізняється значними сезонними коливаннями стоку. Внутрішня частина району – переважно рівна або слабкохвиляста поверхня, що зрідка уривається скелястими хребтами і останцями. Виділяються чотири найбільш пустельних райони: Велика Піщана пустеля, пустеля Танамі, пустеля Гібсона і Велика пустеля Вікторія. Там простежуються тисячі паралельних гряд червоного піску висотою 9-15 м і протяжністю до 160 км. Найпомітніші форми рельєфу у внутрішній частині району – гори Макдоннелл в окрузі Аліс-Спрінгс і гори Масгрейв на кордоні Північної території і Південної Австралії. На більшій частині Західного плато рослинність розріджена і складається переважно із злаків, деревовидних акацій і пустельних чагарників; після дощу на нетривалий час буяє трав'яниста рослинність. Південна околиця плато – рівнина Налларбор, складена потужними товщами майже горизонтально залеглих морських вапняків потужністю до 245 м. Круті, часто прямовисні уступи вапняків відносною висотою до 60 м починаються біля мису Фаулера в Південній Австралії і тягнуться на захід більш ніж на 965 км. Ця рівнина простягається в глиб материка на 240 км, поступово підвищуючись майже до 300 м. Плоский характер поверхні рівнини Налларбор простежується вздовж майже ідеально прямої траси трансконтинентальної залізниці. У цьому районі випадає всього 200 мм опадів на рік, які легко просочуються у вапняки. Озера і поверхневий стік відсутні, однак завдяки підземному стоку у вапняках утворилися химерні лабіринти печер і підземних галерей. Рівнина Налларбор – один з найбільш пустельних куточків материка. Розташоване в межах Північної території плато Барклі площею 129,5 тис. кв. км – ще одне плоске утворення, принаймні місцями, що підстилається вапняками. Фактично це широка відкрита полого-хвиляста рівнина із сер. висотою 260 м. За рік тут випадає бл. 380 мм опадів. Цього досить для існування природних пасовищ – основи екстенсивного фермерського тваринницького господарства. Найбільш розчленованим рельєфом у межах Австралійського щита відрізняється область Кімберлі на півночі Західної Австралії, де високі хребти, інтенсивно зім'яті в складки, отримують понад 750 мм опадів на рік. Півострів Арнем-Ленд (Північна територія), що являє собою піднятий блок, розбитий незвичайно довгими і випрямленими тріщинами, також сильно розчленований, хоч

велика його частина розташована на висотах менше 300 м. Рослини в обох районах – евкаліптові ліси, що перемежуються з саванами. На Західному плато розташовані два райони, що мають важливе економічне значення. Південно-західна околиця – єдина частина щита, де клімат і ґрунти сприяють розвитку сільського господарства. Тут розводять овець і вирощують пшеницю, фрукти, виноград і овочі. Пілбара, розташована віддалік від прибережних поселень Дампір і Гедленд, – піднесена, сильно розчленована частина плато з середніми висотами бл. 750 м. Тут зосереджені величезні запаси високоякісного залізняку.

Гори Східної Австралії. Вздовж східного берега Австралії від мису Йорк до центральної Вікторії і далі до Тасманії включно тягнеться піднесена смуга шириною 80-445 км і площею 1295 тис. кв. км. Традиційна назва – Великий Вододільний хребет. Саме в цьому районі розташований головний вододіл материка, що має субмеридіональне простягання, в багатьох місцях він слабо виражений у рельєфі. За винятком п-ва Кейп-Йорк, корінні породи району утворилися з осадових Тасманської геосинклінали в інтервалі від раннього палеозою до крейди, перекритих потужними вулканічними товщами. У межах гір Східної Австралії висоти сильно коливаються і досягають найменших величин на прибережній рівнині, яка безперервно обрамовує східне і півд.-східне побережжя. Ширина цих рівнин всюди, крім пригірлових ділянок рік, не перевищує 16 км. Часті невисокі горби з крутими, зверненими у бік моря схилами є зонами горбів шириною в декілька кілометрів. Відроги підступають близько до берега Тихого океану, закінчуючись обривистими мисами. На півночі найвищі точки знаходяться на східному краю плато Атертон, де вершина Бартл-Фрір досягає 1622 м. Однак трохи на південь аж до Брісбена дуже мало висот понад 600 м над р.м., середні височини – до 300 м. Висоти знову збільшуються до 1500 м у хребті Нью-Інгленд і до 750 м у Блакитних горах, а в Сніжних горах досягають 2230 м – найвищі на материк. У горах Східної Австралії дві системи стоку, що розрізняються між собою. Більшість рік, що течуть до океану, мають постійний стік. На південь від Тулумби на протилежному схилі гір ріки, що течуть на захід, утворюють частину найбільшого на материк водозбірного басейну Муррея і Дарлінгу. Вони починаються менш ніж за 160 км від східного берега, і багато з них мають постійну течію лише у верхів'ях. На півострові Кейп-Йорк, крайній північній частині гірського району Східної Австралії, вододіл розташований на відстані 25-30 км від східного берега на абсолютних висотах 500-600 м. Рослини – г.ч. евкаліптові ліси, що перемежуються густими вологими тропічними лісами. Крайня північна вирівняна поверхня гірського району – плато Атертон пл. 31 тис. кв. км, підноситься на захід від Кернса. Перехід від поверхні плато з висотами 900-1200 м до тропічної прибережної рівнини характеризується крутими схилами. Вітри з океану приносять у цей район багато опадів. Тут розвинені родючі вулканічні ґрунти, на яких раніше росли густі вологі ліси. Зараз збереглися тільки ділянки лісів з цінних листяних порід. Однак велика їх частина вирубана, і поверхня плато оброблена. На південь за плато Атертон вододіл відхиляється в глибину материка, але його середні висоти складають всього бл. 600 м аж до району Хьюендену, де рельєф вирівнюється. Потім на відстані понад 800 км вододіл найдалі відходить від східного берега Австра-

лії (більш ніж на 400 км). У басейні Боуен сконцентровані великі запаси коксівного вугілля. На захід від Тулумби в межах полого-горбистого р-ну Дарлінг-Даунс поширені родючі вулканічні ґрунти. Це найбільш розвинений сільськогосподарський р-н Квінсленду. На відстані 525 км між Тулумбою і долиною р. Хантер смуга гір Східної Австралії розширюється і їх висота зростає. Тут розташоване плато Нью-Інгленд (площа бл. 41,4 тис. кв. км) – найбільше і найбільш розчленоване плато в гірській смузі. Горбиста поверхня місцями підіймається до 1600 м над р.м. В межах плато вододіл відстоїть на 70-130 км від східного берега. Тут велика частина первинних евкаліптових лісів і лук розчищена під пасовища. Блакитні гори з крутими східними схилами підносяться над прибережною рівниною Камберленд, що на захід від Сіднея. Під впливом ерозії рік Шолхейвен і Хоксбері утворилися мальовничі ущелини і водоспади. Цей район, поки ще значною мірою покритий густими евкаліптовими лісами, має важливе рекреаційне значення. Основна частина гір висотою 1200-1350 м над р.м. віддалена на 160 км від берега і сконцентрована навколо м. Батерст, яке займає широку улоговину. На південь більш низькі гори зосереджені навколо м. Гоулберн. Канберра розташована на південній околиці горбистого плато, велика частина якого використовується під пасовища. Найвища частина гір Східної Австралії утворює дугу протяжністю 290 км на півдні і півд. заході від Канберри. Цей район називається Австралійськими Альпами, хоча його найвищі вершини підіймаються на 1850 м. За походженням – це останці древніх споруд, які підносяться над сильно розчленованим плато. Сніжні гори – єдиний район материка, де щорічно бувають значні снігопади. Тут знаходиться система гідроспоруд Сніжних гір, яка постачає воду для вироблення енергії і зрошення долин Муррея і Маррамбіджі. Верхній кордон лісу тут досягає 1850 м над р.м., вище – альпійські луки. На південь від основної смуги гір у шт. Вікторія розташована область Гіпсленд – сильно розчленована зона передгір'їв. У Вікторії смуга гір протягається зі сходу на захід майже до самого кордону зі шт. Південна Австралія, причому висоти скрізь складають бл. 900 м. Це процвітаючий сільськогосподарський район.

Тасманія нарівні з великими островами у Бассовій протоці являє собою продовження смуги гір Східної Австралії. Це горбисте плато з сер. висотами 900-1200 м, окремі вершини – 1050-1600 м. Є декілька великих неглибоких озер і безліч невеликих. Центральне плато оточене розчленованими місцевостями, прорізаними ріками, які беруть початок у внутрішніх районах; окремі південно-західні ділянки майже не досліджені.

Центральні низовини займають 1/3 всієї площі Австралії. Вони створюють широкий відкритий коридор між горами Східної Австралії і Західним плато. У структурному відношенні це система западин, виконаних осадовими товщами, які перекиваються глибоко навантажені кристалічні породи фундаменту. Вздовж периферії низовин, а місцями і в межах самих низовин знаходяться хребти Маунт-Лофті, Фліндерс і Великий Вододільний. Це залишки древніх гірських споруд, навколо яких відклалися більш молоді осади. Рельєф рівний, макс. висоти – до 150-300 м. Відчутний дефіцит опадів.

Територія площею бл. 10,4 тис. кв. км навколо озера Ейр, включаючи саме озеро, розташована нижче за рівень моря. Поверхня низовини переважно монотонна і

слабкохвиляста; над нею на декілька десятків метрів підіймаються тільки плосковершинні та ерозійні останці з крутими схилами. Невисокі вододіли розділяють низовини на три басейни.

Ріки. Головна річкова артерія Австралії – Муррей разом з великими притоками – Дарлінг, Маррамбіджі і Гоулберн дрениє територію пл. 1072,8 тис. кв. км у Новому Південному Уельсі, Вікторії, Квінсленді і Південній Австралії. Муррей, що бере початок у Сніжних горах, впадає в затоку Енкаунтер у Південній Австралії. Його загальна довжина становить 2575 км, у тому числі нижня частина в 970 км доступна для проходу невеликих суден. Піщані мілини, що перегороджують гирло ріки, служать перешкодою для заходу морських суден. Стік Муррея і Маррамбіджі регулюється гідроенергосистемою «Сніжні гори». Притоки Дарлінга дрениють всі західні схили гір Східної Австралії на півночі Нового Південного Уельсу і частково на південному сході Квінсленду. Головна притока – Дарлінг довжиною 2740 км впадає в Муррей біля Уентуерта. На Західному плато стік роз'єднаний, і існуючі там потоки функціонують рідко і нетривалий час, а закінчуються у тимчасових озерах або болотах, приурочених до безстічних улоговин. Велика територія в Квінсленді, Північній території і Південній Австралії пл. 1143,7 тис. кв. км належить до басейну озера Ейр – одного з найбільших у світі басейнів внутрішнього стоку. Великі ріки цього басейну – Джорджіна, Дайамантіна і Купер-Крік характеризуються дуже малими схилами і звичайно являють собою лабіринти сухих русел, що переплітаються, однак після дощів вони можуть розливатися на багато кілометрів завширшки. Води цих рік дуже рідко досягають озера Ейр: у 1950 його улоговина заповнилася вперше з часу колонізації материка європейцями.

Озера. Більша частина озер Австралії – це безводні улоговини, покриті соленосними глинами. У тих рідкісних випадках, коли вони заповнені водою, це мулкі солоні і дрібні водоймища. Багато таких озер є на Західному плато в Західній Австралії, однак найбільші з них знаходяться в Південній Австралії: озеро Ейр, Торренс, Герднер і Фром. Вздовж півд.-східного берега Австралії розвинені численні лагуни з солонуватою або солоною водою, відмежовані від моря піщаними мілинами і грядками. Найбільші прісноводні озера знаходяться в Тасманії, де деякі з них, включаючи озеро Грейт-Лейк, використовуються в гідроенергетичних цілях.

Підземні води. Водопостачання за рахунок підземного стоку має життєво важливе значення для багатьох сільських районів Австралії. Загальна площа басейнів із запасами підземних вод перевищує 3240 тис. кв. км. Великий Артезіанський басейн – найбільший у світі, в Квінсленді, Південній Австралії, на Новому Південному Уельсі і північній території займає площу 1751,5 тис. кв. км. Підземні води порівняно теплі і сильно мінералізовані. Артезіанські басейни менших розмірів знаходяться в Західній Австралії і на південному сході Вікторії.

Геологічна будова та корисні копалини – див. статтю «Австралія» в розділі «Країни».

АЗІЯ – найбільша частина світу (бл. 30% площі всієї суші), частина материка Євразії. Пл. А. бл. 43,475 млн км². Населення 3,5 млрд чол. (1998), або бл. 60% населення світу. А. розташована у всіх геогр. поясах Півн. півкулі; Малайський архіпелаг частково заходить у Півд. півкулю. Край-

ні материкові точки А.: на півн. – мис Челюскінців, 77° 43' півн.ш.; на півд. – мис Піай (Буру) на п-ові Малакка, 1° 16' півн.ш.; на зах. – мис Баба, 26° 10' сх.д.; на сх. – мис Дежнева, 169° 40' зах.д. А. омивають Півн. Льодовитий, Тихий, Індійський океани, моря Середземне, Егейське, Мармурове, Чорне і Азовське, Каспійське (море-озеро). Протока Берінга відділяє А. від Півн. Америки; Суецький перешийок з'єднує А. з Африкою (розділяючим умовно вважають Суецький канал). Ще більш умовний кордон А. з Європою частіше за все проводять по сх. підніжжю Уралу, рр. Емба, Кума, Манич, Каспійському, Азовському, Чорному і Мармуровому морях, прот. Босфор і Дарданелли, залишаючи Кавказ в А. А. – найбільш контрастна за абс. відмітками висот частина світу. На її тер. знаходяться найвища вершина світу Джомолунгма (Еверест) у Гімалаях (8848 м), найглибші западини – оз. Байкал (глиб. до 1620 м) і оз. Мертве (рівень озера знаходиться на 405 м нижче за рівень моря), Турфанська улоговина (-154 м). Поблизу А. розташовано ряд глибоких западин Світового океану, напр. Курило-Камчатська (9717 м) і Філіппінська (10265 м). Відмінна особливість А. – гірлянда, вервечка острівних дуг, що складають її сх. обрамлення. Для багатьох ділянок узбережжя А. характерні активний вулканізм, виходи викопного льоду (Сибір), коралові утворення (на півдні). Можна виділити такі великі частини А.: Північно-Східну А. (Росія). Західну А. (охоплює Кіпр, Туреччину, Іран, Афганістан, Сирійську Арабську Республіку, Ліван, Ізраїль, Йорданію, Ірак, Кувейт, Саудівську Аравію, Бахрейн, Катар, Об'єднані Арабські Емірати (ОАЕ), Оман, Ємен – група країн Бл. і Сер. Сходу; Південну А. (Пакистан, Індія, Бангладеш, Шрі-Ланка, Бутан, Непал, Мальдівська Республіка); Південно-Східну А. (М'янма, Таїланд, Малайзія, Сінгапур, Лаос, Камбоджа, В'єтнам, Філіппіни, Індонезія, Бруней, Сх. Тимор); Центральну А. (Монголія, зах. частина Китаю); Східну А. (інша частина Китаю, Корея, Японія). Незважаючи на значну площу і різноманітність природних умов, А. займає 1-е місце серед ін. континентів тільки за запасами нафти, природного газу, руд олова і самородної сірки, а також з видобутку нафти і олов'яних, вольфрамових та ін. руд, вугілля. Слабка продуктивність надр континенту і низька концентрація гірн. пром-сті пояснюються не тільки особливостями геол. будови, але і недостатньою геол. вивченістю, несприятливим геогр. положенням, відсутністю необхідної інфраструктури і низьким рівнем розвитку економіки в багатьох країнах А. Мінерально-сировинна база і гірн. пром-сть А., за винятком запасів і видобутку нафти в країнах Персидської зат., вугілля, вольфраму і олова в Сх. А., не відрізняються високою концентрацією виробництва. Вугільна пром-сть континенту за рівнем виробництва станом на початок ХХІ ст. займає 1-е місце в світі. Нафтогазовидобувний р-н Зах. А. – найбільший у світі центр з видобування та експорту нафти; загалом А. дає бл. 45-50% загального видобутку нафти, який здійснюється на сучасному техн. рівні. Аналогічний стан у вольфрамо- та олововидобувній пром-сті займають країни Сх. А., але в цьому випадку техн. рівень виробництва вельми строкатий: від сучасних потужних драг на прибережних площах до напівкустарного видобування (старателі) з невеликих розсіпів. З інших видів мінеральної сировини виділяються марганцеві руди в Індії і хромові руди в Туреччині, вольфрамові руди в Півд. Кореї і країнах Сх. А., фосфорити і самородна сірка в Зах. А. Серед країн А. можна віднести до найбільших і досить

універсальних за видобутком мінеральної сировини Росію, Індію і Китай, а до числа країн зі значним мінерально-сировинним потенціалом, порівняно розвиненою гірн. пром-стю – Туреччину, Філіппіни, Іран та Індонезію.

Природа. У рельєфі А. характерне переважання гір і плоскогір'їв, які займають бл. 3/4 всієї площі континенту. Найвищі з них зосереджені в Центр. і Сер. Азії: в Тибеті, на Тянь-Шані і Памірі плоскогір'я підіймаються до 4-4,5 тис. м, а висота гірських хребтів перевищує 7 тис. м. Гори згруповані в два великих пояси: один пояс простягається від Гіссаро-Алаю і Тянь-Шаню через гори Півд. Сибіру (Алтай, Саяни, Станове нагір'я) і Колимське нагір'я до Чукотки; другий охоплює Передньоазійське нагір'я (Малоазійське, Вірменське, Іранське), Памір, Гіндукуш, Каракорум, Тибет, Гімалаї, далі він переходить на о-ви Малайського архіпелагу. Бл. 25% площі А. складають рівнини: внутрішньоматерикові (Зах.-Сибірська), приморські (Півн.-Сибірська, Яно-Індігійська, Колимська, Велика Китайська), передгірських западин (Месопотамська, Індо-Гангська), міжгірних западин (Кашгарська, Джунгарська, Гобійська, Цайдамська, Ферганська). Величезна протяжність суші, велика кількість гірських бар'єрів і замкнених западин створюють велику різноманітність умов сонячної радіації, атм. циркуляції і особливостей клімату загалом. Клімат від арктичного на півн. і різко континентального або помірного в Сх. Сибіру до екваторіального на о-вах Індонезії. На півдні і сході А. клімат мусонний, на рівнинах Центр., Сер. і Зах. А. – пустельний та напівпустельний. На Памірі, Тянь-Шані, в Гімалаях, Кавказі, Гіндукуші, на о-вах Арктики – заледеніння (понад 130 тис. км²). Значні тер. А., гол. чином Півн. і Сх. Сибіру (понад 10 млн. км²), зайняті багатовічною мерзлотою. Найнижчі т-ри – полюс холоду Півн. півкулі – спостерігаються у Верхоянську, Оймяконі (сер. т-ра січня нижче за -50 °С). У липні найбільш нагрітими (т-ра 30 °С і більше) виявляються Зах. і Центр. А. У екваторіальному поясі випадає бл. 2000 мм опадів на рік. У шт. Ассам (Індія) у 1861 випало 22 900 мм опадів – рекордна річна сума опадів для всієї планети.

А. – країна великих рік. У Півн. Льодовитий океан течуть Об з Іртишем, Єнісей з Ангарою, Лена з Алданом і Вілюєм, Яна, Індігірка, Колима; в Тихий океан – Анадир, Амур з Сунгарі і Уссурі, Хуанхе, Янцзи, Сицзян, Меконг і Міна-Чо-Прая; в Індійський ок. – Салуїн, Іраваді, Брахмапутра, Ганг та Інд, а також Шатт-ель-Араб, що утворюється злиттям Тигру і Євфрату. У Каспійське та Аральське моря і оз. Балхаш течуть рр. Кура, Амудар'я, Сирдар'я, Ілі. Серед оз. А. найбільші – Каспійське і Аральське моря (останнє в кінці ХХ ст. практично пересохло внаслідок втручання людини), що є залишками більших древніх морів; у тектоніч. западинах лежать Байкал, Іссик-Куль, Хубсугул, Мертве море, Ван, Урмія, Телецьке; деякі озера виникли внаслідок обвалів (Сарезьке), карстових процесів (озера Зах. Тавру). У безстічних западинах багато солоних озер (Кукунор, Туз і ін.). Ріки і озера – важливі трансп. шляхи.

На о-вах Арктики і вздовж узбережжя Півн. Льодовитого ок. тягнуться арктичні пустелі і тундра, обрамовані з півдня вузькою смугою лісотундри, на південь – тайгою, що змінюється в напрямі на південь мішаними і широколистяними лісами, лісостепами і степами. Напівпустелі і пустелі особливо добре виражені на Аравійському п-ові, у внутр. р-нах Іранського нагір'я, в Сер. і Центр. А. В напівсухих субтропіках Зах. А. – середземноморська рослинність, у Сх. А. – мішані і широколисті ліси. У тропіч. широтах Сх. і Півд. А.

– мусонні листопадні ліси і савани, на навітряних схилах гір – вічнозелені ліси. В екваторіальних широтах (гол. чин. в Індонезії) – багатоярусні заболочені ліси – гілеї.

Геологічна будова. А. не тільки найбільша, але й структурно найскладніша (за структурою земної кори) частина світу. На відміну від інших континентів, вона сформована шляхом розростання не однієї, а декількох древніх (докембрійських) платформ, простір між якими був заповнений складчастими поясами. На півночі А., між Єнісеєм і Леною, Таймиром і Байкальською гірською країною, виділяється Сибірська платформа, її фундамент складають в осн. архейські кристалічні сланці, гнейси і граніти, між великими брилами яких виділяються вузькі пояси нижньопротерозойських протогоєосинклінальних утворень. Фундамент Сибірської платформи виступає на півд.-сх. у вигляді великого Алданського щита, а на півн. (меншого розміру) – Анабарського масиву. Місцями на архейських блоках зберігся протоплатформний осадовий чохол (Удокан і т.п.). Але власне платформний чохол починається з рифею, що заповнює авлакогени, і містить осадові товщі від венду до юри, які складають великі синеклізи – Ангаро-Ленська на півдні (в основному рифей-силур), Тунгурську на півн.-зах. (рифей-тріас), Вілюйську на сх. (рифей-юра). Їх розділяє похована рифейсько-ранньопалеозойська Центральньо-Сибірська антекліза. Починаючи з пізньої юри, Сибірська платформа піднімається, і в рельєфі їй відповідає Середньо-Сибірське плоскогір'я. На сході А. виділяється Китайсько-Корейська платформа, відділена від Сибірської Урало-Монгольським (Охотським) геосинклінальним складчастим поясом, що тягнеться в загальному широтному напрямі від хребта Алашань до Японського і Сх.-Китайського морів. Фундамент цієї платформи, який виступає в Шаньдун-Корейському щиті, антеклізі Шаньсі, а також у крайовому піднятті Внутр. Монголії, має архейсько-нижньопротерозойський вік і складений кристаліч. сланцями, гнейсами і гранітами. Рифей («сіній») заповнює Яньшаньський авлакоген на північ від Пекіна. З рифейських товщ починається осадовий чохол, що містить карбонатні шельфові відклади кембро-ордовика, вугленосну формацію верх. палеозою (синеклізи Півн.-Китайська, Пхьоннамська) і континентальну червоноколірну формацію мезозою (Ордоська синекліза). На зах. від Китайсько-Корейської платформи знаходиться ромбоподібний Тарімський масив. У будові його підмурівка, оголеного по периферії масиву, нарівні з породами ниж. докембрію беруть участь складчасті і метаморфізовані породи верх. докембрію. На центр. частину масиву накладена велика западина, виповнена фанерозойським чохлом. На півд. від Китайсько-Корейської платформи, по ін. сторону Циньлінської складчастої системи, лежить менша за розміром Південно-Китайська платформа (платформа Янцзи). Її фундамент загалом значно молодший, ніж фундамент Китайсько-Корейської платформи, оскільки, крім порід ниж. докембрію, містить менш метаморфізовані породи нижнього, середнього і частково верхнього рифею; він виступає в Кам-Юньнаньському крайовому меридіональному піднятті на заході і Цзяньнаньській антеклізі на сході. До складу осадового чохла Півд.-Китайської платформи входять в основному мілководно-карбонатні відклади верхнього рифею-тріасу (синеклізи Гуансі-Юньнань) і континентальні червоноколірні товщі мезозою (Сичуаньська синекліза).

На півдні А. є Індостанська платформа, що належить

до Гондванської групи. В її фундаменті переважають архейські утворення – граніто-гнейси, зелено-кам'яні вулканогенно-осадові товщі, чарнокіти і високометаморфізовані кристалічні сланці; другорядну роль мають слабо метаморфізовані товщі ниж. протерозою (кварцити, мармури та ін.). Платформний чохол складається з уламкових товщ рифею (Віндійська, Куддапахська та ін. синеклізи), льодовикових вугленосних і червоноколірних континентальних товщ верх. палеозою-мезозою (до ниж. крейди включно), котрі наповнюють систему авлакогенів (Нарбада-Сон, Маханаді, Годаварі), мілководно-мор. осадів юри, крейди і кайнозою, які складають періокеанічні прогини, нарешті трапового плаща кінця крейди – початку палеогену, що покриває Деканське плато.

На півд.-зах. А., на Аравійському п-ові, виділяється півн.-сх. частина Африкано-Аравійської (Африканської) платформи, фундамент якої виступає у вигляді Нубійсько-Аравійського масиву (щита), складеного метаморфізованими і прорваними гранітами осадово-вулканогенними товщами рифею, що були деформовані в байкальську епоху. На зах. цей фундамент занурюється під фанерозойський чохол Сх.-Середземноморської, на півн.-сх. – Сх.-Аравійської зон перикратонних опускань. На півд. відособлюється синекліза Руб-ель-Халі. На півн.-зах. Аравійський п-ів перетинається гілкою Сх.-Африканської рифтової системи.

На півн.-сх. А. до Сибірської платформи примикає, зчленовуючись з нею через Передверхолянський прогин, Верхояно-Чукотська складчаста область. Велика її частина (Верхояно-Колимська система) утворилася на фундаменті продовження Сибірської платформи, який оголений в Охотському, Колимському (Приколیمське підняття) і Омолонському масивах. Простір між цими масивами виконаний рифейським і палеозойським (до низів карбону включно) комплексами карбонатних мілководних утворень, близьких за складом до осадового чохла Сибірської платформи; він перекивається значно потужнішим теригенним (верхолянським) комплексом верх. палеозою, триасу і юри; обидва комплекси спільно зім'яті в кінці юри – на початку крейди. У півн. частині Верхояно-Чукотської обл. в широтному напрямі простежується Новосибірсько-Чукотська складчаста система, що виникла на корі океаніч. типу; цей басейн відділяв Сибірську платформу від Гіперборейської, релікт якої зберігся в півн.-сх. частині Новосибірського архіпелагу і прилеглих акваторій.

Одним з найбільших пізньпротерозойсько-фанерозойських складчастих поясів А. є Урало-Монгольський (Охотський), що тягнеться між Сх.-Європейською і Сибірською платформами в меридіональному напрямку на зах. і Сибірською та Китайсько-Корейською платформами в широтному напрямку на сх.; ця східна частина іноді наз. Центральноазіатським поясом, а західна – Урало-Сибірським. До складу Урало-Монгольського поясу входять байкаліди (фундамент Тимано-Печорської плити, Півн.Таймир, Єнісейський кряж, Сх. Саяни, Патомське нагір'я), салаїриди і каледоніди (Тянь-Шань, зах. і півн. частини Центр. Казахстану, центр. частина Саянської області, Півн. Монголія), герциніди (Півд.Тянь-Шань, Джунгаро-Балхашська обл., Рудний Алтай, Об-Зайсанська і Півд.-Монгольська системи, Сх. Забайкалля і Вел. Хінган), кімериди (крайній півд.-сх. Монголії, Сх.Забайкалля, Амуро-Охотська система), а також фрагменти більш древньої континентальної кори – серединні масиви (зах. частина Центр. Казахстану, Тувино-Монгольський, Керулен-Аргун-

ський, Буреїнський та ін.). Зах. і центр. частини поясу закінчили свій геосинклінальний розвиток в кінці палеозою, крайня сх. і півд.-сх. – в середині або на початку мезозою. Починаючи з юри значна частина поясу між Уралом і Сибірською платформою була втягнута в опускання з утворенням Західно-Сибірської плити, покритої чохла юрсько-крейдових і кайнозойських мілководно-морських і континентальних відкладів. На сх. подібним чином виникли синеклізи Сунляо, Зее-Буреїнська, Далайнорська і ряд дрібніших западин.

Інший найбільший складчастий пояс А. – Середземноморський геосинклінальний пояс – простягається в широтному напрямку на півд. від Таримського масиву і Китайсько-Корейської платформи, на півн. від Африкано-Аравійської та Індостанської платформ і на зах. від Півд.-Китайської платформи. Півн. смуга цього поясу закінчила розвиток у середині або кінці палеозою; вона містить каледоніди Наньшаню і Півн. Ціньліну, герциніди Півн.Кавказу, Паропамізу і Гіндукушу, Півн.Паміру, Куньлуня, Алтинтага, Центр. Ціньліну. На півд. від зони герцинід, починаючи з Центр. Афганістану, Центр. і Півд.-Сх. Паміру, простежується зона кімерійських, в основному ранньомезозойських, деформацій; вона простягається на південь від Куньлуня вздовж Півн.Тибету, захоплює Півд. Ціньлінь, Сікан і Юнь-Нань і в межах Індокитайського п-ова. утворює дві гілки – Півн.-В'єтнамську і Лаосько-Малайську, між якими розташовується Індосінійський серединний масив з ранньодокембрійським ядром і ранніми герцинідами в півн.-сх. обрамленні; Лаосько-Малайська гілка ранніх кімерид продовжується на півдні – у південно-зах. частині о. Калімантан. Півд. частина Середземноморського поясу є зоною кайнозойських, альпійських покривно-складчастих деформацій і гороутворення. До початку альпійського етапу геосинклінального розвитку, тобто до юрського періоду, більша частина цієї зони розвивалася в платформному режимі, який встановився тут з венду-кембрію після байкальських деформацій і метаморфізму. Палеозойсько-тріасовий чохол цієї епібайкальської перигондванської платформи складений мілководно-морськими теригеннокарбонатними відкладами. Лише на півн.-зах. периферії поясу альпійському геосинклінальному розвитку передувало геосинклінально-орогенний розвиток у палеозой-тріасі (Зах. Понтиди, Вел. Кавказ, Копетдаг). Закладенню альпійської геосинклінали передували дроблення і розсув континентальної кори з новоутворенням кори океаніч. типу, релікти якої зараз широко розвинені у вигляді офіолітових комплексів, які створюють тектонічні покривні пластини, що складають меланж, або матеріал олістостромів. На окр. ділянках збереглися брили континентальної кори, що утворили мікроконтиненти в океані Тетіс, а потім серединні масиви в складчастому поясі (Півн. Закавказзя, Центр. Іран, блок Лут на сх. Ірану, Гільменд-Аргандабський блок у Центр. Афганістані, Півд.Тибет, Сх. М'янма). Осн. деформації з утворенням покриву, напрямлених гол. чином на південь, у бік Африкано-Аравійської та Індостанської платформ, почалися в кінці крейди і продовжувалися, щораз посилюючись, окремими імпульсами протягом палеогену і раннього міоцену, змінившись в олігоцені-міоцені гороутвореннями, що створило до кінця неогену споруди Вел. і Мал. Кавказу, Копетдагу, Понту і Тавру, Ельбрусу і Загросу, Кіртхару і Сулейманових гір, Гімалаїв, Індо-М'янських ланцюгів (хребет Аракан-Йома), Зондського архіпелагу. Паралельно з їх

спучуванням протікало накопичення молас у передових (Індоло-Кубанський, Терсько-Каспійський, Передкопетдазький, Месопотамський, Передсулейман-Кіртхарський, Передгімалайський) і міжгірних (Ріонський, Курінський, Зах.-Туркменський, Центрально-Іранський, Півд.-Афганський, Центрально-М'янмський та ін.) прогинах. Новітнє гороутворення розповсюдилося далеко за межі альпійської геосинклінали, особливо в Центр. А., створивши могутній Центрально-Азійський гірський пояс, що охоплює Тянь-Шань, Памір, Алтай, Саяни, хребти Прибайкалля і Забайкалля, Куньлунь, Наньшань, Ціньлін, Вел. Хінган і ін., а також найвище в світі Тібетське нагір'я.

Структура сх. частини А. визначається Західно-Тихоокеанським геосинклінальним (складчастим) поясом. Його найдавніший елемент – каледоніди Півд.-Сх. Китаю, які змінюються на узбережжі о. Хайнань герцинідами. На північ простягаються пізньомезозойські структури Сіхоте-Аліня і Пенжинсько-Анадирської зони; остання відділяється від більш древньої Верхояно-Чукотської складчастої області Охотсько-Чукотським крайовим вулканоплутонічним поясом. Аналогічний пояс обрмовує зі сходу Сіхоте-Алінь, Корею і палеозойські структури Півд.-Сх. Китаю. Найбільш молоді елементи Тихоокеанського поясу на материку – Корякське нагір'я і Камчатка, гороутворення, що знаходяться на ранній стадії. Камчатсько-Корякська система через Курильську островну дугу зчленується з Сахаліно-Хоккайдською системою. Далі на південь активну околицю азійської частини материка утворюють островні дуги і околичні моря, в глибоководних улоговинах з корою океаніч. типу. При цьому дуги, що лежать ближче до континенту (Японські о-ви, Тайвань, півд.-зах. частина Філіппін), включають структури, сформовані в палеозої або ранньому мезозої, частково на більш древній континентальній корі; сх. зони цих дуг мають пізньомезозойсько-ранньокайнозойський вік, а зовн. дуги – Ідзу-Бонінська, Маріанська – виникли в кайнозої цілком на океаніч. корі. Вік улоговин околичних морів також кайнозойський (в осн. міоценовий). На островних дугах, від Камчатки до Філіппін, розташовані числ. активні вулкани. Вплив високоактивних тектономагматич. процесів Тихоокеанського поясу виявився в деформаціях, піднятті і ґранітоутворенні на його зах. периферії – в Китаї, Кореї, Сх.Монголії, Забайкаллі і Приамур'ї. Як сх. околиця А., так і Центрально-Азійський гірський пояс і альпиди Зах. А., Кавказу і Закаспію виявляють в сучасну епоху високу сейсмічність, що проявляється в руйнівних землетрусах.

Металогенія. Відповідно до особливостей геол. будови А. на її території розвинені родовища 6 металогенічних епох: протерозойської, байкальської, каледонської, герцинської, кімерійської і альпійської. Протерозойські родов. зосереджені в основі платформ, байкальські – по їх периферії, каледонські і герцинські – в межах палеозойських геосинклінально-складчастих поясів, кімерійські і альпійські – відповідно в мезозойських і кайнозойських геосинклінально-складчастих поясах.

Глибокометаморфізовані комплекси основи Сибірської, Китайсько-Корейської, Півд.-Китайської, Індостанської і півн. частини Африкано-Аравійської платформ характеризуються розвитком метаморфогенних родов. к.к. (залізисті кварцити і силікатні руди марганцю, пегматити, графіт, кіаніт, коштовні камені). Залізисті кварцити (вік бл. 2000 млн років) зосереджені в надрах Сибірської, Китайсько-Корейської, Півд.-Китайської та Індостанської плат-

форм. Метаморфогенні родов. силікатного марганцю поширені в Індії. Древні спудоносні (біотит, мусковіт) і рідкіснометалічні (ніобій, літій, берилій) пегматити залягають серед метаморфіч. комплексів усіх платформ. Родов. графіту, кіаніту і коштовних каменів (смарагд, сапфір, рубін) відомі в найдавніших товщах Шрі-Ланки та Індії. Особлива металогенічна характеристика у западин і розломів древніх платформ А. У великих западинах Сибірської та Індостанської платформ розвинені великі трапи пізньопалеозойського і ранньомезозойського віку, з якими пов'язані магматичні родов. сульфідних мідно-нікелевих (Сибірська платф.) і силікатних нікелевих (Індостанська платф.) руд. До такого ж виду западин приурочені стратиформні родов. верхньопротерозойських мідистих пісковиків (Сибірська платформа). Великі розломи і рифти контролюють розміщення післякембрійських рідкіснометалічних карбонатитів і алмазоносних кімберлітів. Для поєсів байкалід, що простягаються вздовж околиць Сибірської, Індостанської, Африкано-Аравійської, Корейсько-Китайської і Півд.-Китайської платформ, відомі дві групи родовищ. Одна з них пов'язана з більш раннім базальтоїдним магматизмом і представлена дрібними магматич. родов. хромітів і титаномagnetитів, а також значними колчедано-поліметаліч. родов. Сибірської платформи (Холоднинське, Горевське). Інша група зумовлена різноманітними ґранітоїдами, з якими асоційовані поширені байкальські пегматити і ґрейзени, що містять вольфрам, олово, тантал, літій. Палеозойські (каледонські і герцинські) геосинклінально-складчасті пояси знаходяться по периферії Тихоокеанського і Середземноморського поясів і утворюють великий Урало-Монгольський пояс. У них розрізняються три головні групи ендегенних утворень. З найбільш ранніми доорогенними ультрабазитами і базитами пов'язані магматичні родов. палеозойських хромітів і титаномagnetитів, а також залізородних скарнів; з вулканогенною серією цієї ж стадії асоційовані палеозойські мідно-колчеданні і колчедано-поліметалічні родов.; з орогенними ґранітоїдами пов'язані широко розповсюджені постагматичні родов. руд кольорових і радіоактивних металів.

Епоха кімерійської складчастості на тер. А. найбільш виразно виявилася у Верхояно-Чукотській складчастій області; вона відрізняється редукованим базальтоїдним магматизмом і ґранітним магматизмом, що породив різноманітні корінні родов. золота і розсипи, що виникли під час їх руйнування, а також пегматитові, ґрейзенові і високотемпературні гідротермальні родов. олов'яних руд (Сх. А.). Альпійська складчастість, виявлена в Середземноморському і Тихоокеанському геосинклінально-складчастих поясах, а також у зонах тектоно-магматич. активізації, характеризується відмиранням геосинклінального режиму і потужним розвитком розломної тектоніки в зонах активізації древніх і молодих платформ. В альпійських геосинкліналах А. слабо виявлений базальтоїдний магматизм, представлений переважно ефузивними серіями з колчеданними родов. типу «куроко» (Японія). З ґранітоїдами орогенної стадії асоційовані мідно-порфірові родов. Півд.-Сх. А. Металогенія розломної тектоніки най-яскравіше виявлена в зонах активізації древніх платформ і областей завершеної складчастості, а також в третинних континентальних вулканіч. поясах. Молоді розломи, що прорізають Сибірську, Індостанську, Корейсько-Китайську, Півд.-Китайську, Африкано-Аравійську платформи, контролюють розміщення ланцюгів рідкіснометалічних карбо-

натитів, алмазонасних кімберлітів, постмагматичних родов. руд свинцю і цинку, вольфраму і молібдену, золота і флюориту. З вулканогенними поясами андезит-ліпаритового складу, що накладаються на краї платформ і прилеглих областей завершеної складчастості Середземноморської і Тихоокеанської областей, пов'язані молоді гідротермальні вулканогенні родов. руд золота, срібла, місця олова і вольфраму.

Корисні копалини

Західна Азія. У Зах. А. виявлено родов. багатьох видів мінеральної сировини. За запасами нафти, природного горючого газу і самородної сірки Зах. А. займає 1-е місце в світі. Значні також запаси руд цинку, бариту, боратів, літію, корунду, ртуті, азбесту, фосфоритів, зал. руди, калійних солей, свинцю, вольфраму, міді, піриту, стибію, флюориту, целестину, бірюзи, лазуриту та ін.

Енергетична сировина. Уперше пром. запаси нафти в Зах. А. виявлено в півд.-зах. Ірані в 1908 (родов. Месджеде-Солейман). В кінці 20-х рр. минулого століття почали експлуатуватися ряд родов. нафти, зокрема Кирук (Ірак), Гечсаран, Хефтгель (Іран). У 1932 відкрито гігантське газонафтове родов. Авали на о.Бахрейн, а також гігантські газонафт. і нафт. родов. Пазенан і Агаджарі (Іран), Даммам, Абкайк Абу-Хадрія (Саудівська Аравія). У 1938 відкрито найбільше у світі родов. Вел. Бурган (Кувейт), у 1948 – Гавар (Саудівська Аравія). 50-60-і рр. минулого століття виявлено понад 80 великих нафт. родов. У 70-х рр. цього ж століття виявлено гігантські газові родов. в півд.-сх. частині Перської затоки і на прилеглих до неї тер. Ірану, Катару, ОАЕ, Іраку. За запасами нафти Зах. А. займає провідне місце серед інш. регіонів світу: бл. 45 млрд т нафти і понад 20 трлн м³ газу. Переважна частина родов. нафти і газу пов'язана з найбільшим у світі нафтогазоносним басейном Перської затоки. Поодинокі поклади нафти і газу виявлено в ін. басейнах регіону (Іран, Афганістан, Ізраїль). До 90-х років ХХ ст. в країнах Зах. А. було відкрито 302 нафт. і газонафт. та 54 газових родовищ. Осн. розвідані запаси вуглеводнів знайдені в інтервалі глибин 1-3 км. Осн. продуктивні товщі – пермська, верхньоюрська, нижньокрейдова і олігоцен-нижньоміоценова.

Запаси кам. вугілля становлять понад 23 млрд т, бурого – 3,3 млрд т. Всі розвідані запаси кам. вугілля сконцентровані в країнах Сер. Сходу – Туреччині, Ірані і Афганістані. Практично всі запаси бурого вугілля – в Туреччині (Анатолійський буровугільний бас.). Осн. родов. кам. вугілля в Туреччині зосереджені в півн.-зах. частині країни (бас. Зонгулдак). Більшість родов. вугілля в Ірані розташована в двох вугленосних бас. – Ельбурському і Тебеському (родов. Керманське, Бадаму та ін.).

Запаси урану в Зах. А. незначні і становлять бл. 9 тис. т (1998). Вони зосереджені в декількох родов. Туреччини (Саліхлі-Кьопрюбаші). Вміст у рудах U₃O₈ 0,07-0,1 %. У турецькій частині Чорного моря відкрито великі скопчення уранових руд у донних осадах на глиб. 1-2 км.

Руди чорних металів. Заг. запаси зал. руди в Зах. А. складають бл. 14 млрд т, у т. ч. розвідані – понад 3 млрд т (1998). Найбільш важливі в пром. відношенні – контактово-метасоматичні родов. Туреччини (Діврігі, Хасанчелебі), Ірану (Чогарт і ін.), Іраку (Аснава) із запасами руди 100-500 млн т (вміст Fe – 50-63%, S – 0,1-2%, P₂O₅ – 0,05-3,0%, SiO₂ – 2,0-33,0%). Великі родов. представлені залістими кварцитами в Саудівській Аравії (Ваді-Сававін) та ін., а також залізородними метасоматитами в тери-

генно-карбонатних породах в Афганістані (Хаджігек) і ін. Осадові родов., як правило, невеликі і зосереджені в Саудівській Аравії, Іраку, Йорданії, Афганістані, Сирії (запаси – сотні тисяч, десятків, рідко сотні млн т; вміст Fe – 23-64%, S – соті частки %, P₂O₅ – 0,01-0,45%, SiO₂ – до 15%).

Титаномагнетитові родов. (Ємен) характеризуються значн. запасами руди – до 600 млн. т, але низьким вмістом корисних компонентів (Fe – 15%, TiO₂ – 5,3%) і високим вмістом шкідливих компонентів (P₂O₅ – до 3,3%).

Запаси марганцевих руд невеликі і становлять понад 5 млн т. Запаси в основному зосереджені в осадових і докембрійських відкладах Йорданії (Ваді-Дана та ін.), в гідротермальних родов. Туреччини (Пероніт, Подіма, Улукьой і ін.) та Ірану, а також в металоносних мулах Саудівської Аравії – Атлантик II. Вміст Mn в осадових родов. – 38-43%, в жильних – 25-45%.

Запаси титану оцінюються 850 тис. т ільменіту, які зосереджені в невеликих ільменіт-цирконових прибережно-мор. розсилах Ємену. Вміст (кг/т): ільменіту 24-83, циркону 10-20, монациту 1-2. Запаси циркону становлять 130 тис. т, монациту 8 тис. т. В Ємені і Саудівській Аравії є також титаномагнетитові руди в основних породах, однак вміст TiO₂ в них рідко перевищує 5%.

Запаси хромових руд становлять бл. 40 млн т. – переважно в родов. Туреччини та Ірану. Невеликі родов. хромових руд є на Кіпрі (1 млн т), в Афганістані і Омані (160 тис. т). Всі родов. представлені пласто- і лінзоподібними покладами масивних і вкраплених руд в ультраосновних породах. У Туреччині вони групуються в р-нах Гулеман, Бурса-Ескішехір і Мугла; вміст Cr₂O₃ в межах 22-56%, FeO – 11-13,5%, Al₂O₃ – 9-11%, SiO₂ – 5-11,5%, відношення Cr до Fe 2,88:3,1. В Ірані родов. хромітів сконцентровані в р-ні Мінаб (Шахріар).

Руди кольорових металів. Запаси бокситів невеликі і становлять 217,5 млн т, у т. ч. розвідані – понад 140 млн т. Осн. частина загальних запасів (200 млн т) зосереджена в родов., розташованих у Туреччині; дрібні родов. бокситів відомі також в Ірані і Афганістані. Всі родов. – осадового типу.

Запаси міді становлять понад 22 млн т. Бл. 50% запасів міді зосереджено в родов. Ірану, Афганістану, Туреччині, Саудівської Аравії, Оману, Йорданії, Кіпру, Ізраїлю. Найважливіші в пром. відношенні мідно-порфірові родов. – в Ірані (Серчешме, Чахар-Гонбад та ін.) і Туреччині. Великими є також стратиформні родов. Афганістану (Айнак та ін.), Йорданії та Ізраїлю. Менш значні за запасами – колчеданні родов. Туреччини, Оману, Саудівської Аравії, Кіпру та Ірану (запаси металу – до 680 тис. т, вміст Cu – 0,5-3,75%). Скарнові родов. Ірану і Афганістану і родов. жильного типу Ірану та Туреччини мають незначні запаси металу (бл. 100 тис. т), але відрізняються високим вмістом міді. У металоносних мулах Червоного м. (родов. Атлантик II) вміст Cu – 0,19-3,6%.

Запаси свинцю в Зах. А. складають близько 7,9 млн т, цинку бл. 26 млн т. Прогнозні запаси відповідно перевищують 10 і 15 млн т. Запаси свинцю та цинку, головним чином, зосереджені в Середземноморському геосинклінальному складчастому поясі, в межах Ірану. Цинк в значній кількості є в Саудівській Аравії, в меншій – в Іраці, Афганістані та Омані. Найбільш важливі в пром. відношенні гідротермально-метасоматичні і стратиформні родов. Ірану (Енгуран та ін.), а також колчедано-поліметалічні і мідно-цинкові колчеданні родов. Туреччини (Мургул,

Лаханос та ін.), Ірану (Кушк, Чахміре та ін.), Саудівської Аравії (Нукра, Ель-Амар та ін.), Оману (Сухар, Раках та ін.), Афганістану (Шайда), в рудах яких присутні також срібло, золото, мідь, іноді кадмій. Жильні родов. Туреччини, Ірану, Іраку, Саудівської Аравії, як правило, характеризуються невеликими запасами свинцю і цинку за високої концентрації їх в рудах (Pb – до 20%, Zn – до 15%). У родов. Атлантик II в Червоному м. вміст цинку в мулах – від 0,9 до 9,8%.

Запаси нікелю становлять бл. 250 тис. т, більша частина з них – 160 тис. т (1998) в Туреччині та в комплексних мідно-цеолітових та гідротермальних жильних родов. Ірану (Тальмесі, Мескані, Чахміре), менша – в магматичному мідно-нікелевому родов. Ваді-Куатан (Саудівська Аравія). Вміст нікелю в рудах змінюється від 0,4 до 4%.

Кобальт в кількості 35 тис. т за вмісту 0,27% присутній лише в рудах мідно-колчеданного родов. Ергані (Туреччина).

Родов. вольфраму – монометалічні і вольфрам-молібденові – відомі лише в Туреччині. Заг. запаси – 77 тис. т, підтверджені – 50 тис. т (1998). Родов. скарнового і жильного типів. Найбільше за скарнових – Улудаг. Непромислові вияви вольфраму є в Ірані і Афганістані.

Заг. запаси молібдену невеликі і оцінюються в 432 тис. т, підтверджені – 172 тис. т (1998) за вмісту Mo в руді 0,03-0,2%. Більша частина з них зосереджена в мідно-порфірових родов. Ірану (Серчешме та ін.), менша – в скарнових та жильних родов. Туреччини (Улудаг та ін.).

Родов. рідкісних металів (берилію, літію, танталу, ніобію, цезію та ін.) пегматитового типу поширені в Нурістані (Афганістан). У Саудівській Аравії відомі родов. ніобат-рідкісноземельних руд.

Стронцієві руди, представлені целестином, відомі в Афганістані (Кундуз), Ірані і Туреччині.

Запаси ртуті оцінюються в 12 тис. т (ресурси на 1998 – 23 тис. т). Всі вони зосереджені в родов. Зах. Туреччини (більше 50 родов.). Запаси ртуті на окремих родов. сягають 3 тис. т і більше за вмісту її в рудах 0,1-4,0% та більше. Окремі дрібні родов. ртуті зі стибієм і арсеном відомі в Ірані; численні непромислові прояви ртуті встановлено в Афганістані.

Запаси стибію оцінюються величиною до 170 тис. т. Осн. кількість їх знаходиться в Туреччині (90 тис. т на 1998), де відомо більше 45 родов. стибію. Комплексні арсеново-стибієві та ртутно-арсено-стибієві родов. відомі також в Ірані (Зерешуран, Бахарлу, Патіар, Торкеман, Кухе-Сорх та ін.).

Підтверджені запаси золота оцінюються в 170 т (1998). У гідротермальних жильних родов. Саудівської Аравії (Махд-ед-Дахаб та ін.) знаходиться 72 т підрахованих запасів, Ірану (Гольпаеган, Муте та ін.) – 15 т, Афганістану – 18 т, Туреччині – 58 т. Запаси золота в жильних родов. сягають 70 т за вмісту – 4-27 г/т.

Самостійних родов. срібла в Зах. А. немає. Срібло присутнє в жильних комплексних поліметалічних родов. Саудівської Аравії, Ірану (вміст Ag – 8-450 г/т) та золото-срібних жильних родов. Саудівської Аравії, Туреччини і Афганістану (25-140 г/т); крім того, воно встановлене в колчедано-поліметалічних родов. Саудівської Аравії, Ірану (20-2000 г/т), свинцево-цинкових гідротермально-метасоматичних родов. в карбонатних породах Ірану, Афганістану (45-1000 г/т), комплексних мідно-цеолітових родов. Ірану (8-24 г/т), скарнових родов. Ірану, Афганістану (25-2000 г/т), металоносних мулах Червоного м. – Атлантик II (53 г/т).

Гірничохімічна сировина представлена в країнах Зах. А. фосфоритами, сіркою, калійними солями, кам'яною сіллю, баритом, флюоритом, боратами, сульфатом натрію, піритом. Запаси фосфоритів оцінюються в 2500 млн т. Вони знаходяться в осадових родов. Йорданії, Сирії, Туреччини, Іраку та Ізраїлю.

За запасами сірки регіон Зах. А. займає 1-е місце в світі – 373 млн т. Майже 99% запасів сірки знаходяться в родов. Іраку (Мішрак, Лазага та ін.), її родов. відомі також в Афганістані, Туреччині, Ірані.

Основні запаси калійних солей пов'язані з Мертвим м. із загальними запасами в 600 млн т, підтвердженими – 42 млн т за вмісту K₂O – 1,4% (1998). Родов. калійних солей є також в Ірані (Міане, Семнан та ін.).

Родов. кам'яної солі (запаси перевищують 4,5 млрд т) відомі в Туреччині, Ємені, Саудівській Аравії, Ірані, Сирії, Афганістані та Йорданії.

Родов. сульфату натрію (запаси понад 10 млн т) відомі в Туреччині та Ірані, родов. флюориту (підтв. запаси бл. 7 млн т – 1998) – в Афганістані, Ірані, Туреччині і Саудівській Аравії, родов. піриту (запаси бл. 0,7 млрд т) – в Саудівській Аравії, Туреччині і на Кіпрі.

Великі запаси боратів зосереджені, головним чином, у Туреччині (родов. Бандирма, Емет, Кірка, Бігадич та ін.), оцінюються в 1 млрд т за вмісту B₂O₃ в руді 15-50%.

Значні в регіоні також запаси бариту – заг. запаси оцінюються в 21 млн т, підтв. – 6,8 млн т (1998) – г.ч. у Туреччині (Сілір та ін.), а також Ірані (Кередж), Афганістані (Саңгілян) і Саудівській Аравії.

Нерудна індустріальна сировина. Надра Зах. А. багаті різноманітними видами індустріальної сировини. Значні запаси (90-і роки ХХ ст.): азбесту – 6 млн т (Туреччина, Афганістан, Іран, Кіпр), корунду – 9,2 млн т (Туреччина, Іран), магнезиту – 95 млн т (Туреччина, Афганістан, Саудівська Аравія, Іран, Ізраїль), каоліну – 40 млн т (Іран, Туреччина, Йорданія, Саудівська Аравія), перліту – 4,7 млрд т (Туреччина), алуніту – понад 1 млрд т (Іран, Туреччина). Крім того, є родов. бентоніту в Сирії, Туреччині, Ірані, Ізраїлі (запаси 2 млн т), діатоміту в Туреччині (130 млн т), вогнетривких доломітів в Ірані, Іраці, Афганістані (25 млн т), тальку в Афганістані, Туреччині, Саудівській Аравії (понад 10 млн т), сепіоліту в Туреччині (1,2 млн т), графіту в Туреччині і Афганістані, мусковіту в Афганістані, Ірані та Саудівській Аравії.

Нерудні буд. матеріали. Родов. буд. матеріалів представлені гіпсом – запаси понад 3 млрд т (Туреччина, Афганістан, Ємен, Йорданія, Іран), різноманітними глинами (Туреччина, Ізраїль, Іран, Ірак, Афганістан, Саудівська Аравія, Ємен), вапняками цементними і будівельними (Туреччина, Ізраїль, Іран, Ірак, Афганістан, Саудівська Аравія, Ємен, ОАЕ), кварцовим піском (Ізраїль, Іран, Туреччина, Афганістан, Саудівська Аравія та ін.), мармуром (Туреччина, Іран, Ємен та ін.).

Родов. коштовного та виробного каменю. В Ірані відомі родов. бірюзи Нішапур в р-ні Мешхетак і ін. В родов. лазуриту скарнового типу Санг в Афганістані – кращі в світі сорти цього виробного каменю. В Афганістані також є родов. рубінів, смарагдів, кунциту, кришталю, турмаліну, аквамарину, мармурового оніксу.

Південна Азія. Півд. А. займає провідне місце в світі за запасами мусковіту, бариту, титану (рутилу, ільменіту), високогіноземистих мінералів (кіаніту, силіманіту, андалузиту), піриту, берилу, графіту, залізних, марганце-

вих, хромових і алюмінієвих (бокситів) руд (1-5-е місця) та за запасами вугілля, азбесту, свинцево-цинкових і уранових руд (7-10-е місця). Країни Півд. А. мають також значні запаси нафти, природного газу, флюориту, фосфатної сировини, золота, мідних, нікелевих, вольфрамових руд (14-20-е місця) та ін. корисних копалин.

Найбільше економічне значення в Півд. А. мають родов. к.к., які пов'язані з докембрійськими комплексами фундаменту Індостанської платформи (залізо, марганець, мідь, свинець, цинк, мусковіт, графіт), а також родов., приурочені до товщ осадового чохла і кори вивітрювання (нафта, газ, вугілля, боксити). Помітне місце займають к.к., приурочені до складчастих утворень Середземноморського геосинклінального поясу (хроміти, мідь) та до осадових товщ перед- та міжгірних прогинів (вугілля, кам'яна сіль, гіпс).

Енергетична сировина. Основні обсяги нафти і природного газу в Півд. А. виявлено і розвідано в 60-70-х рр. ХХ ст. У Пакистані, Індії та Бангладеш відомо понад 80 родов. Достовірні запаси нафти в цих родов. оцінюються в 623 млн т, а газу – 1450 трлн м³ (1998). Найбільші нафтогазоносні бас. Півд. А. – Камбейський (Індія), Бенгальський (Індія і Бангладеш) і Пенджабський (Пакистан). Перспективні площі відомі на шельфі Аравійського м. і Бенгальської затоки. Потенційно перспективними вважаються також Кач-Катхіяварський та ін. платформні прогини. Найбільші родов.: Анкleshвар, Нахоркатья, Бомбей-Хан (Індія); Суї, Дхуліян, Марі, Сарі-Синг, Хунді (Пакистан); Тітас, Сілхет, Чатак, Хабігандж (Бангладеш).

Найважливішою для Півд. А. енергетичною сировиною є кам'яне вугілля. Запаси вугілля, що залягає на глибині до 120 м в пластах товщиною > 0,5 м, оцінюються величиною понад 115 млрд т; запаси вугілля на глибині до 600 м в пластах товщиною >1,2 м оцінюються величиною до 90 млрд т. Переважна частина запасів припадає на антрацити та кам'яне вугілля, яке належить до верхньопалеозойських і нижньомезозойських (гондванських) відкладів. Коксівне та напівкоксівне вугілля є тільки в Індії. Значні запаси енергетичного кам'яного вугілля розвідано в Бангладеш (1,65 млрд т) і Пакистані (1,96 млрд т). У Бангладеш, в р-ні Джамалгандж, поблизу кордону з Індією, виявлено пласти кам'яного вугілля в пермських відкладах на глибині >900 м. Індія має значні запаси лігнітів та бурого вугілля, що використовується як енергетична сировина. Буре вугілля в палеогенових відкладах відоме також в Бангладеш (3 млн т). Родов. торфу є в Бангладеш (родов. Чанда-Банхіла та Кола-Муза, 1 млрд т) та в Шрі-Ланці (50 млн т).

Уранові руди в значних обсягах відомі тільки в Індії (заг. запаси 76,33 тис.т, ресурси 108,1 тис.т – на 1998). Переважна частина розвіданих запасів зосереджена в Сингхбхумській зоні зминання, де ведеться видобування в копальнях родов. Дждадугуда. Гідротермальна уранова мінералізація належить до зони дроблення в докембрійських метаморфічних породах і асоціює з мідним зруденінням. Руди родов. Сингхбхумської зони бідні (0,07% U₃O₈), частково комплексні мідно-уранові. Невеликі родов. урану відомі в Пакистані і Бангладеш.

Руди чорних металів. Країни Півд. А. мають великі заг. запаси зал. руд (понад 13,5 млрд т), підтверджені запаси – понад 7 млрд т, основна частина яких зосереджена у високоякісних гематитових залізистих кварцитах докембрію Індії, менша – в бідніших магнетитових кварцитах

та, які легко збагачуються. Найбільші родов. гематитових руд в Індії – Кудремукх, Гоа, Байладила. Родов. високоякісних скарнових магнетитових та гематит-магнетитових руд відомі в Пакистані (Даммер-Ніссар та ін.), там же – велике родов. бідних осадових та латеритних зал. руд (Калабаг-Макервал). Дрібні родов. осадових і латеритних зал. руд виявлено в Непалі та Шрі-Ланці.

Марганцеві руди в значних кількостях здавна видобуваються в Індії (заг. запаси 176, а підтверджені – 105 млн т – 1998), де докембрійські марганцевисті метаморфічні породи (гондити) в зоні вивітрювання збагачені оксидами марганцю. Невеликі родов. вулканогенних (Ласбела та ін.) і осадових (Абботтабад) марганцевих руд розробляються в Пакистані.

Більша частина запасів хромових руд зосереджена в Індії (заг.запаси 135, а підтверджені – 85,6 млн т – 1998), причому 90% – в шт. Орісса. Великі родов. високоякіс. хромових руд, запаси яких оцінюються в 3 млн т, розробляються в Пакистані, в р-ні Хіндубаг (Малакінді).

Гол. маса титанових руд знаходиться в прибережно-морських ільменіт-рутил-монацит-цирконієвих розсипах Півд. А. Великі розсипи відомі в Індії (шт. Керала і Тамілнад) і в Шрі-Ланці. Запаси ільменіту і рутилу оцінюються в Шрі-Ланці в 1,7 і 0,3 млн т відповідно (90-і рр. ХХ ст.). Невеликі родов. титаномагнетитових ванадієвих руд є в Індії в Сингхбхумській зоні зминання (шт. Біхар).

Руди кольорових металів. У країнах Півд. А. зосереджені великі запаси алюмінієвих руд. Родов. належать до латеритного типу і в основному розташовуються в р-нах сх. узбережжя Індії (шт. Орісса і Андхра-Прадеш). Переважають гібситові руди із вмістом глинозему від 40 до 65% і з низькими концентраціями кремнезему (1,1-4,4%), титану (1-7%) і заліза (4-11%). Латеритні родов. бокситів розробляються також у Пакистані (Равалпінді, Кветта).

Півд.А. має значні запаси берилію. Родов. берилу в пегматитах відомі в Пакистані, Непалі і Шрі-Ланці, але найбільші знаходяться в слюдоносних пегматитових поясах Індії (шт. Біхар і Раджастхан).

Мідні руди в Півд.А. є в обмежених кількостях. Більша частина запасів (46%) міді Індії зосереджена в родов. Сингхбхумського мідного поясу (Мосабоні, Ракха, Сурда і ін.), де гідротермальне орудніння локалізується в зоні зминання, і поясу Кхетрі (24% запасів), родов. якого представлені пластовими тілами мідистих пісковиків. Велике мідно-порфірове родов. Саїндак з високою концентрацією золота і молібдену виявлено в Пакистані (Белуджистан), запаси якого оцінюються в 250 млн т руди; вміст Cu – 0,5%. Дрібні родов. руд міді відомі в Непалі (Бхат-Кхола) і Шрі-Ланці (Серувіла).

Силікатні нікелеві руди, пов'язані з корою вивітрювання на гіпербазитах, є в Індії (шт. Орісса) і Пакистані (р-н Кветти). Попутний компонент цих руд – кобальт.

Великими запасами свинцю і цинку серед країн Півд. А. володіє тільки Індія, де 80% запасів сконцентровані в стратиформних родов. в докембрійських карбонатних породах рудного р-ну Завар в шт. Раджастхан. Багаті свинцево-срібні руди є в Пакистані, в р-ні Сват. Числ. дрібні гідротермальні родов. свинцю і цинку відомі в Непалі (Манджхіт-Кхола, Гунеш-Хімал). У країнах Півд. А. відомі поодинокі невеликі родов. руд вольфраму (Індія) і стибію (Пакистан). Запаси руд золота обмежені. Великі кварцово-жильні родов. (Колар, Хутті) є в Індії, дрібні родов. золота – в Пакистані (Нушкі) і Непалі (розсип Колі-Гундукі).

Гірничохім. сировина. У Півд. А. зосереджено бл. 10% загальних запасів (бл. 40 млн т) бариту Азії. Великі родов. бариту є в Індії і Пакистані. У Пакистані знаходяться великі родов. галіту (Соляний кряж). У Непалі та Індії є родов. піриту (понад 82 млн т). В Індії розробляються родов. флюориту Амба-Донгар і Мандо-Сіпал. Числ. родов. фосфатної сировини відомі в Індії, невеликі – в Непалі (Дхаран) і Пакистані (Хабібулах). У Сингхбхумській зоні зминання (Індія) розташовані також дрібні родов. апатиту. Великі його поклади розвідано в Еппавала (Шрі-Ланка).

Нерудна індустріальна сировина. Значні запаси хризотил-азбесту має тільки Індія. Найбільші родов. знаходяться в р-нах Кудапа (шт. Андхра-Прадеш); дрібні родов. тремоліт-азбесту відомі в шт. Біхар (Бара-Бана) і Карнатака (Каббур і Конур). Невеликі родов. вермікулиту є в Індії. Великі запаси гіпсу розвідано в Пакистані (Сулейманові гори). За запасами графіту одне з перших місць у світі займають Шрі-Ланка (20 млн т) та Індія. У Шрі-Ланці жили кристаліч. графіту, що залягають в докембрійських метаморфіч. породах, групуються в 14 жильних зонах, дуже багатих вуглецем (понад 99%). Найбільші родов. – Кахатагаха-Колонгаха, Богала, Рагедара, Рангала (розробляються з 1821). Родов. кіаніту та ін. глиноземних мінералів (силіманіту, андалузиту, корунду) відомі в Індії, в т. ч. одне з найкрупніших у світі родов. масивного кіаніту – Лапса-Буру і унікальне родов. силіманіту – Сонапахар. Великі родов. магнетиту є на півн. Індії (р-н Алмора) і в Непалі (Кхариджунга). У Півд. А. є значні запаси мусковіту. Він знаходиться в пегматитах Індії, пов'язаних з трьома гол. слюдоносними поясами в шт. Біхар (пояс Біхар), Раджастхан і Андхра-Прадеш (пояс Неллур); невеликі родов. мусковіту є в Непалі і Шрі-Ланці. Числ. дрібні родов. тальку і флогопіту відомі в Індії, Непалі і Шрі-Ланці.

Нерудні буд. матеріали. Їх родов. є у всіх країнах Півд. А. Це гол. чином родов. глин, кварцових і буд. пісків, буд. каменю, доломіту, вапняків і мармурів. У Шрі-Ланці видобувають ракушняки.

Дорогоцінне і виробне каміння. Алмази відомі тільки в Індії (р-н Панна та ін.). У розсипах зосереджені осн. запаси інш. дорогоцінних і виробних каменів, що видобуваються в Індії і Шрі-Ланці, – смарагдів, аквамаринів, сапфірів, рубінів, місячного каменю (польового шпату), гранатів, аметисту, агатів.

Південно-Східна Азія. Займає 1-е місце в світі за запасами олова (більше 50%), має значні запаси нікелю, кобальту, вольфраму, міді, стибію, бариту, флюориту, а також нафти, газу, бокситів, хромітів та ін.

Енергетична сировина. Пошуково-розвідувальні роботи на нафту і газ у регіоні ведуться з 60-х рр. ХІХ ст. З 1954 розпочато пошуково-розвідувальні роботи на континентальному шельфі регіону. За даними на поч. 90-х років ХХ ст., достовірні запаси нафти Півд.-Сх. А. становлять бл. 2000 млн т (2,6% загальносвітових), запаси природного газу – 3000 млрд м³ (4,6%). Осн. родов. нафти і газу пов'язані з кайнозойськими крайовими і внутрішньоскладчастими прогинами і частково з прогинами і западинами геосинкліналей (Філіппіни). Встановлено 36 перспективних басейнів, 25 з яких – в Індонезії. Осн. нафтогазові бас. – в Півн.-Суматринському, Півн.-Яванському (Індонезія), Саравакському (Бруней) і Зах.-Палаванському (Філіппіни) крайових прогинах. Нафтове родовище-гігант – Мінас, великі – Серіа і Півд.-Зах. Ампа, Білий Тигр.

Запаси кам. і бурого вугілля Півд.-Сх. А. становлять

біля 36 млрд т (1998). Понад 85% запасів припадає на В'єтнам та Індонезію. Осн. вугільні родов. В'єтнаму розташовані біля Ханоя і пов'язані з мезозойськими відкладами (Куангінський бас.), в Індонезії – в бас. Зах. і Півд. Суматри, Сх. Калімантану, де вони приурочені до палеогенових і неогенових відкладів.

Руди чорних металів. Підтв. запаси зал. руд становлять понад 1300 млн т. Найбільш поширені скарнові родов. – Панпе (М'янма), Тхаткхе (В'єтнам), Ертсберг (Індонезія), Ларап, Сібугей, Маті (Філіппіни), Фуньон, Фалек (Лаос), Пномдек (Камбоджа) і ін. Родов. за розмірами незначні. Велику цінність являють залізисті піски (Філіппіни, Індонезія), що асоціюються з осадовими комплексами прибережних і підводних терас (о-ви Півн. Лусон, Лейте, Ява та ін.). Великі запаси зал. руд знаходяться в родов. залізистих латеритів (Індонезія, Філіппіни), пов'язаних з кайнозойськими корама вивітрювання.

Заг. запаси марганцевих руд становлять бл. 23 млн т, підтв. – 14 млн т (1998). Вони знаходяться в Індонезії, Таїланді і на Філіппінах. Марганцеві руди представлені піролюзитом, вадом, браунітом. Залягають у туфах або вулканіч. брекчіях ранньо- або середньоміоценового віку. Найбільше родов. – Карангнунгал (Індонезія).

Запаси хромових руд становлять понад 36 млн т, ресурси – 127 млн т (1998). Руди представлені хромшпінелідами і різними домішками ільменіту та магнетиту. Найбільші родов. – Масинлок і Акохе (Філіппіни). Є родов. хромітів у В'єтнамі.

Руди кольорових металів. Алюмінієві руди Півд.-Сх. А. представлені в основному бокситами, запаси яких становлять бл. 1,7 млрд т (1998). Родов. бокситів приурочені г. ч. до кайнозойських кір вивітрювання і є в Індонезії, на Філіппінах і в Малайзії. Відомі боксити у В'єтнамі і Кампучії.

Запаси міді в Півд.-Сх. А. становлять понад 33 500 тис. т. На частку Індонезії та Філіппін припадає бл. 90% доведених запасів міді, які зосереджені в родов. мідно-порфірового типу, що пов'язані з еоцен-олігоценними і міоцен-пліоценовими інтрузіями діоритів, кварцових діоритів, діоритових порфірів і андезитів; найбільші родов. – Атлас, Сіпалай, Тавітаві та ін. Значні родов. міді відомі також у Малайзії, М'янмі і Таїланді.

Півд.-Сх. А. бідна на родов. свинцю (загальні запаси на 90-і рр. ХХ ст. – 1400 тис. т) і цинку (понад 3 млн т). Понад 95% запасів свинцю припадає на М'янму, бл. 70% цинку зосереджено в Таїланді. Найбільші родов. – Бодуін (свинець, цинк, мідь, срібло) в М'янмі, Падегн (цинк) в Таїланді, Тьод'єн (свинець, цинк) у В'єтнамі.

Запаси нікелю становлять бл. 6 млн т., 78 % з них – в Індонезії. Родов. приурочені до латеритної кори вивітрювання ультраосновних і основних інтрузивних порід. Найбільші родов. розташовані на о. Сулавесі. Родов. нікелю також відомі на Філіппінах.

Запаси кобальту становлять бл. 500 тис. т., 60% з них – в Індонезії. Родов. кобальту приурочені до латеритних кір вивітрювання і асоціюють з латеритними родов. нікелю і заліза. Аналогічні родов. відомі на Філіппінах.

Запаси вольфраму становлять бл. 80 тис. т (на 90-і рр. ХХ ст.). Майже 50% запасів зосереджені у М'янмі. Числ. невеликі родов. вольфраму відомі в Таїланді, а також в Малайзії. Вони, як правило, комплексні олововольфрамові.

Запаси олова в Півд.-Сх. А. становлять понад 2,5 млн т (1998). 3-є місце в світі за підтв. запасами займає Ма-

лайзія (після Китаю і Бразилії), в першій 7-ці йдуть також Індонезія і Таїланд. Відомі родов. олова у М'янмі, В'єтнамі і Лаосі. Майже всі запаси знаходяться в розсипах. Найбільш важливі – розсипи алювіального, делювіального і елювіального типів. Широко розвинені в межах унікального за насиченістю оловом Бірманно-Малайського поясу гранітоїдів.

У Півд.-Сх. А. є також родов. руд танталу і ніобію, пов'язані з оловоносними розсипами ртуті, стибію, золота, срібла. Велике родов. ртуті є на о. Палаван (запаси 7 тис. т). Є вияви ртуті у М'янмі і В'єтнамі. Запаси стибію становлять бл. 500 тис. т (1998); б.ч. з них (450 тис.т) зосереджена на зах. Таїланду, де вони утворюють смугу довж. 150 км і шир. 200 км. Невеликі родов. стибію відомі у М'янмі, В'єтнамі, Малайзії.

Осн. родов. золота Півд.-Сх. А. знаходяться в Індонезії (підтв. запаси 2400 т) і на Філіппінах (1100 т) – всі на 1998. Найбільш поширені приповерхневі золото-срібні, скарнові і алювіальні родов. Золото вилучається також як побічний продукт у процесі видобування мідних руд. Самостійних родов. срібла немає. Осн. к-ть срібла одержують під час розробки родов. золото-срібних і поліметаліч. руд (Індонезія, Філіппіни, М'янма).

Гірничохім. сировина представлена г. ч. апатитом і флюоритом. Запаси апатитів зосереджені у В'єтнамі (в р-ні м. Лаокай), флюориту – в Таїланді. Родов. калійних солей є в Таїланді і в Лаосі. Відомі родов. сірки і пириту в Індонезії, на Філіппінах, в Таїланді.

Нерудна індустріальна сировина в Півд.-Сх.А. поширена слабо. Є окр. незначні родов. і вияви азбесту, бариту, графіту, п'єзокварцу та ін. к.к.

АМЕРИКА – частина світу, утворена двома материками – Північною та Південною Америкою. Межу між ними проводять по Дар'їнському, іноді Панамському перешийку. Розташована у зах. півкулі між Атлантичним і Тихим океанами. До складу А. входять о. Гренландія та ін.о-ви. Загальна площа А. 42,5 млн км². Населення – 724 млн чол. (1990).

ПІВНІЧНА АМЕРИКА – материк в зах. півкулі. Площа 20,36 млн км², разом з о-вами 24,25 млн км² (великі о-ви – Гренландія, Канадський Арктич. архіпелаг, Вест-Індія, Алеутські о-ви, архіпелаг Олександра). Нас. 442 млн чол. (1993). Материк омивається Тихим ок. з Берінговим м., затоками Аляска і Каліфорнійською, Атлантич. ок. з м. Лабрадор, затокою Св. Лаврентія, Карибською і Мексиканською затоками, Півн. Льодовитим ок. з морями Бофорта, Баффіна, Гренландською і Гудзоною затоками. На материку знаходяться великі держави: Канада, США, Мексика, а також сім невеликих держав: Беліз, Гватемала, Гондурас, Коста-Ріка, Нікарагуа, Сальвадор, Панама; в Карибському регіоні (Вест-Індія) – Куба, Гаїті, Ямайка, Тринідад і Тобаго, Барбадос, Багамські О-ви, Гренада, Домініканська Республіка, Домініка, Сент-Люсія, Сент-Вінсент і Гренадіни, Антигуа і Барбуда, а також володіння ряду держав на о-вах.

Природа. Будова поверхні материка асиметрична: зах. частину займає гірська система Кордильєри (найбільша висота 6193 м г. Мак-Кінлі), східну – великі рівнини, плато, середньовисотні гори. Внутр. р-ни – високі Великі рівнини і низькі Центральні рівнини, які на сх. облямовані Аппалачськими горами. Гірський рельєф характерний для сх. частини Канадського Арктич. архіпелагу і берегової

частини Гренландії. Вздовж півд.-сх. узбережжя П.А. розташовуються берегові низовини – Приатлантична і Примексиканська. Кордильєри мають ряд гірських дуг (хр. Брукса, гори Макензі, Скелясті гори і Сх. Сьєрра-Мадре). На зах. від цих хребтів – переривчастий пояс внутр. плоскогір'їв і плато вис. 1000-2000 м (плоскогір'я Юкон, вулканіч. плато Британської Колумбії і Колумбійське плато, плоскогір'я В. Басейн і плато Колорадо, Мексиканське нагір'я). Берег П.А. розчленовано нерівномірно. Найбільш порізані береги р-нів, де було зледеніння, Гренландії, сх. частини Канадського Арктич. архіпелагу, Тихоокеанського і Атлантич. узбережжя Канади і Півд. Аляски (складні системи фіордів). Береги Атлантич. ок. (на півд. 43° п.ш.) акумулятивні, лагунні. На півдні Флориди і в деяких р-нах Центр. Америки береги утворені спорудами коралів і мангровими чагарниками. Найбільша річкова система Міссісіпі – Міссурі (довж. 6420 км); ін. ріки: Св. Лаврентія, Макензі, Юкон, Колумбія, Колорадо. Півн. частина материка, що зазнала зледеніння, багата озерами (Великі озера, Вінніпег, В.Невільничче о., В.Ведмеже і ін.). Загальна площа сучасного зледеніння – 2 млн км². Ліси займають бл. 1/3 тер. У П.А. є понад 50 нац. парків, у т.ч. найбільш відомі Йеллустонський і Йосемітський.

Геологічна будова. Центр. рівнинну частину П.А. займає однойменна древня платформа (кратон), яка до початку кайнозою містила і о. Гренландія. Платформу обрамлюють складчасті споруди різного віку – каледоніди Сх. і Півн. Гренландії, Ньюфаундленда і Півн. Аппалач, ранні герцініди Канадського Арктич. архіпелагу, пізні герцініди Півд. Аппалач, Уошито, мезозойсько-неозойський складчастий пояс Кордильєри. Частина цих споруд перекрита мезозойсько-кайнозойським чохлам Приатлантич. низовини і узбережжя Мексиканської затоки. Півд. геол. кордоном континенту служить розлом (зсув) Полочик-Мотагуа, що входить у верхині Гондурської затоки. Б.ч. площі Північно-Американської платформи займає Канадський щит. За винятком розташованої на півд.-сх. частини щита Гренвіллського пояса, фундамент щита утворений породами раннього докембрію. Становлення фундаменту всієї платформи закінчилося лише до пізнього кембрію.

Осадовий чохол Півн.-Амер. платформи поширений на південь, захід і північ від Канадського щита (найбільша його площа – Мідконтинент). Розчленування фундаменту на підняття і западини привело до появи рифів в обрамленні западин і накопичення солей (силур – Мічиганського, девон – Уїллістонського, перм – Техаського бас.). У карбоні Мідконтинент став областю накопичення вугленосних товщ, що збереглися в Передаппалачському прогині, Мічиганському, Іллінойському та Зах. Внутр. басейнах. У наступні епохи чергувалися періоди «море-суша», що і зумовлює характер осадових г.п. Крім Мідконтиненту і Великих рівнин палеозойський чохол поширений і на Арктич. схилі платформи, де він складає півд. частину Канадського Арктич. архіпелагу. Тотожні за складом і віком утворення виповнюють велику, але неглибоку синеклізу Гудзонової затоки, накладену на центр. частину Канадського щита.

В Іннуїтській складчастій системі (обрамовує Півн.-Амер. платформу з півн., займає півн. частину Канадського Арктич. архіпелагу) розрізняють три зони: зовнішню, центральну та північну. На центр. і півн. зони різко незгідно накладена велика западина (басейн) Свєрдруп, виконана великою (до 12 км) товщею відкладів (від кам'яновугільних до верхньої крейди). Тут з евапоритами верх. кар-

бону-пермі пов'язані числ. соляні діапіри. Мезозой представлений циклічною послідовністю мілководно-морських теригенних осадів. Є вияви магматизму.

Сх. обрамлення платформи утворене Аппалачською складчастою системою, що просягається від Ньюфаундленда до шт. Алабама. У цій системі розрізняють три сегменти: Ньюфаундлендський, Півн.-Аппалачський і Півд.-Аппалачський. Півн. і центр. сегменти межують з Канадським щитом і його схилом, складеним ниж. палеозоєм, вздовж розлому "лінії Логана", по якому складчаста система насунена на щит. Півд. сегмент обмежений з боку платформи передовим прогином, вивоненим відкладами від ордовіка до низів пермі. Зони Аппалачського орогену (Авалон, Мегума, Каролінський сланцевий пояс) мають подібні розрізи з Європою і Африкою і розглядаються як елементи сх. континентальної околиці палеоокеану Япетус.

Півд. складчасте обрамлення платформи оголене фрагментарно внаслідок перекриття з півдня чохлам молодшої западини Мексиканської затоки. Воно виступає лише в горах Уошито в шт. Арканзас і Маратон у Техасі.

Грандіозний Кордильєрський складчастий пояс довж. 9 тис. км, шир. 1000-1500 км простягається вздовж усієї зах. околиці Півн. Америки від Аляски до Центр. Америки. У ньому виділено 4 сегменти: Аляскінський, Канадський, США і Мексиканський та дві осн. подовжні зони, загальні для всіх сегментів, – міогеосинклінальна зона Скелястих гір і евгеосинклінальна внутр. зона. Зона Скелястих гір найбільш типово виражена в Канаді і США. Продовження зони Скелястих гір на Алясці (хр. Брукса) і в Мексиці (Сх. Сьєрра-Мадре) істотно відрізняється від осн. частини зони тим, що мезозойський міогеосинклінальний комплекс тут різко незгідно накладений на палеозойський. На Алясці розріз мезозою морський і теригенний. Прогини типу крайових, але менших розмірів, переривчастим ланцюжком зустрічаються і вздовж сх. краю Кордильєр; це басейни Макензі і Альберта в Канаді, Паудер-Рівер, Денвер і Рейтон у США і Чиконтелек у Мексиці.

Загальною характеристикою евгеосинклінальної зони Кордильєр є лише її переважно океанічне походження. Вважається, що внутр. зона Кордильєр являє собою "колаж", мозаїку, що виникла внаслідок "злипання" багатьох десятків великих і дрібних брил різної природи і віку, уламків внутрішньоокеанічного підняття, острівних дуг, міроконтинентів, що дуже виділяються за будовою і складом своїх розрізів. У Кордильєрах США у кайнозой мало місце активне рифтоутворення. Кайнозой був також ерою інтенсивного вулканізму. З субдукцією тихоокеанської літосфери під континент Півн. А. пов'язані утворення донині діючих вулканів Алеутської дуги, Аляскінського хр., Каскадних гір, Трансмексиканського вулканіч. поясу і більш древній, олігоцен-міоценовий вапняно-лужний вулканізм пров. Зах. Сьєрра-Мадре. Таке ж походження мають юрські – крейдові гранітні батоліти Аляскінського хр., Берегових хр. Британської Колумбії, Сьєрри-Невади і п-ова Ниж. Каліфорнія. У тилу вулканіч. хребтів Каскадних гір розташовано залите базальтами Колумбійське плато, а вздовж зони поперечних розломів р. Снейк спостерігаються вияви біомодального (основного і кислого) вулканізму.

Особливе місце в структурі Півн. Америки належить великій (діаметром 1500 км) округлій западині Мексиканської затоки. Її центр. частина, зайнята глибоководною (до 3750 м) рівниною Сігсбі, підстиляється корою океаніч. типу, що виникла, як вважають, у процесі спредингу в сер.-піз-

ній юрі, одночасно з початком формування Атлантич. ок. По периферії глибоководного басейну розвинена кора перехідного типу – продукт рифтоутворення пізнього тріасу – ранньої юри. У кінці сер. юри, коли в басейн пронишли води Атлантики, тут відклалися велика товща солей. З останньою пов'язані інтенсивні прояви соляного діапїризму на більшій частині периметра басейну, крім карбонатних платформ Юкатану і Флориди, що замикають западину. У ранній крейді навколо басейну утворилося кільце бар'єрних рифів, а в пізній крейді – відклади шаруватих карбонатів. У кайнозой периферія басейну, крім Юкатану і Флориди, де продовжувалося карбонатакопичення, стала заповнюватися піщано-глинистими осадами; їх товщина сягає 15 км. Одночасно продовжувалося зростання соляних діапїрів. Чохол крейдових і кайнозойських осадів, перетинаючи Флориду, потовщуючись, іде далі на Приатлантичну рівнину США. Вздовж долини р. Міссісіпі цей чохол утворює «затоку», що перекидає район зчленування Аппалачів і Уошито та сягає своєю вершиною древньої платформи.

Географічно до Півн. Америки належить Південна Антільсько-Карибська область. Її осн. елементи – Антільська острівна дуга, Центр.-Амер. (Панамський) перешийок, що з'єднує Америки Північну і Південну, і акваторія Карибського м. Останнє складається з дек. глибоководних западин (Юкатанська, Колумбійська, Венесуельська, Гренада).

Сейсмічність. Гол. сейсмоактивна зона Півн. Америки тягнеться вздовж її Тихоокеанського узбережжя і пов'язана з конвергенцією Сх.-Тихоокеанської і Півн.-Амер. літосферних плит вздовж сейсмофокальних зон Алеутського і Центральноамер. жолобів, побережжя Британської Колумбії, Вашингтону і Орегону, а також сейсмогенного трансформного розлому Сан-Андреас в Каліфорнії. На сході Кордильєр, сейсмічна активність слабшає, але повністю не згасає. Виняток складає зона, що простягається від естуарію р. Св. Лаврентія до дельти Міссісіпі, яка є зоною древнього і сучасного рифтоутворення. З нею був пов'язаний великий землетрус в 1811-1812.

Мінерагенія. На тер. Півн. Америки виділяють чотири епохи формування родов. к.к.: архейську, протерозойську, палеозойську і мезозойсько-кайнозойську. У блоках порід архейської епохи і Канадського щита розрізняють глибокометаморфізовані рудні родов. базальтоїдної і гранітоїдної груп. До базальтоїдної групи належать утворення зеленокам'яних поясів з числ. гідротермальними золоторудними родов. типу Поркюпайн, Кьоркленд-Лейк і ін., колчеданними родов. типу Флін-Флон, а також залізистими кварцитами Абітібі. До гранітоїдної групи відносять давні рідкіснометалічні і мусковітові метаморфогенні пегматити, відомі серед куполів сірих гранітів.

З формаціями протерозойської епохи Канадського щита пов'язані родов. руд чорних, кольорових, благородних, рідкісних і радіоактивних металів. Великі родов. залізистих кварцитів зосереджені в районі оз. Верхне. Серед родов. руд кольорових металів Канади виділяються магматичні родов. сульфідних мідно-нікелевих руд Садбері, поклади колчеданно-поліметалічних руд Саллівана, а також дуже рідкісні в природі родов. самородної міді п-ова Ківіно. Родов. благородних металів представлені високо-температурними гідротермальними кварцово-золотими жилами, золоторудними "чорними сланцями" типу Хомстейк і гідротермальними кобальт-срібними родов. Кобальт. У рідкіснометалічних пегматитах широко розвинена літє-

ва мінералізація. Серед уранових родов. виділяються три різновиди: гідротермальні жильні утворення ураніт-арсенідної формації типу Вел. Ведмежого оз., пластові поклади метаморфізованих древніх розсипів Елліот-Лейк, що містять ураніт і бранерит; оригінальні "родовища незгідності", приурочені до поверхні незгідного налягання середньопротерозойських порід на нижньопротерозойські в районі Атабаски в Півн. Саскачевані (родов. Раббіт-Лейк, Коллінз-Бей і ін.).

Родов. к.к. палеозойської епохи знаходяться серед геосинклінально-складчастих поясів каледонського і герцинського тектогенезу, а також в чохла Півн.-Амер. платформ. У палеозойській складчастій системі Аппалач відомі метасоматичні поклади свинцево-цинкових руд у карбонатних породах. До цієї ж системи приурочені великі Аппалачський кам'яновугільний басейн і Пенсильванський вугільний басейн. У палеозойських комплексах чохла платформи відомі різноманітні родов. У бас. рр. Міссісіпі-Міссурі зосереджені стратиформні родов. свинцевих, цинкових, флюоритових і баритових руд, приурочені до горизонтів доломіту серед нижньопалеозойських осадових порід. На зах. околиці платформи розташована пермська формація Фосфорія. У палеозойських комплексах чохла платформи знаходяться вугільні Іллінойський, Мічиганський і Зах. Внутр. басейни кам'яновугільної і пермської доби. Серед нафтогазоносних басейнів Півн. Америки виділяються Мічиганський та Іллінойський басейни внутрішньоплатформних прогинів, басейни крайових платформних прогинів біля Мексиканської затоки, басейни у западинах Скелястих гір і басейни в передгірських та внутрішньогірських западинах альпійських гірських споруд типу Каліфорнійського, Аляскінського і ін. До внутрішньоплатформних і крайових прогинів Півн.-Амер. платформи приурочені родов. солей силуру, пермі і більш пізніх.

Числ. рудні родов. мезозою-кайнозою зосереджені в альпійській геосинклінально-складчастій системі Кордильєр і Скелястих гір на крайньому заході Півн.Америци (тер. Канади, США, Мексики, Гватемали, Гондурасу, Сальвадору, Нікарагуа, Коста-Ріки і Панами), в Тихоокеанському рудному поясі. Геол. вигляд і металогенія евгеосинклінальної зах. області визначаються розвитком мезозойських вулканіч. порід, що формують вулканіч. пояс Зах. Кордильєр перев. андезитового складу, і великим гранітним батолітом Сьєрри-Невада епохи крейди. У межах цієї області виділяються три рудні зони: золото-ртутна зона Берегового хр., золото-мідна Зах. Сьєрри-Невада і вольфрамової Зах. Сьєрри-Невада. Геол. вигляд і металогенія міogeосинклінальної сх. області Кордильєр визначається в осн. розвитком субвулканіч. утворень і гіпабісальних гранітів третинного часу з асоційованими з ними рудними родов. перев. сіалічного профілю. У її межах є дек. рудоносних зон і блоків. Вольфрамоносна зона Сх. Сьєрри-Невада виділяється розвитком скорнів з шешлітом. Золото-срібна зона Вел. басейну характеризується гідротермальними вулканогенними золото-срібними родов. Далі на сх. знаходиться Головна Півн.-Амер. рудна зона, приурочена до Уосатч-Джеромського орогену. Тут є численні великі плутоногенні гідротермальні родов. руд міді, свинцю і цинку. До цієї зони примикає рудоносний блок Колорадо-Плато зі стратиформними родов. уранових руд. Сх.-Колорадська рудна зона орогену Передового хр. охоплює великі родов. молібденових і золото-срібних руд. Типовими для Тихоокеанського поясу є мідно-молібден-

порфірові родов. Канади, США, Мексики, Панами, Пуерто-Ріко. Родов. руд міді відомі також в країнах Карибського бас. (Куба, Гаїті, Домініканська Республіка). У Півд. Кордильєрах, в Арканзасі (США), знаходиться велике родов. бокситів, приурочене до третинної кори вивітрювання сієнітів крейди. Серед осадів крейдового і третинного віку відомі вугільні басейни: Альберта, Грін-Рівер, Форт-Юніон і ін. У міоценових товщах Флориди і Півн. Кароліни – фосфорити.

Корисні копалини. Серед континентів Півн. Америка займає провідне місце за запасами вугілля, зал. руд, ільменіту, руд вольфраму, молібдену, рідкісноземельних металів, свинцю, срібла, цинку, бариту, калійних солей, азбесту, графіту, 2-е місце за запасами нафти, природного горючого газу, самородної сірки (після Азії), руд літію і міді (після Півд. Америки), золота, платиноідів, стибію, фосфоритів (після Африки), 3-є – за запасами урану, ніобію, танталу, флюориту. Тут зосереджені також значні запаси руд берилію, кобальту, нікелю і ін.

Енергетичні ресурси. Пошуково-розвідувальне буріння на нафту і газ в Півн.А. ведеться з 1859. До сьогодні виявлено понад 80 нафтогазоносних басейнів, відкрито понад 20 тис. нафт. і 10 тис. газових родов. Запаси нафти і газу зосереджені г.ч. у США, Канаді і Мексиці. Нафт. родов. відомі також у Гватемалі, на Кубі, в Тринідаді і Тобаго. Найбільшим у Півн. А. є унікальний нафтогазоносний басейн Мексиканської затоки. Великі запаси мають Пермський та Зах. Внутрішній нафтогазоносні басейни, Уїллістонський, а також басейни Іллінойський, Мічиганський, Гудзонової затоки, Баффіно-Лабрадорський і ін. У Зах.-Канадському бас., крім запасів звичайної, враховуються запаси т.зв. синтетичної нафти, що видобувається з бітумінозних пісків р-ну Атабаска. У Півн. А. (г.ч. США) є великі родов. нафтоносних сланців.

У Півн. А. (г.ч. США) зосереджено понад половину загальних запасів усіх типів вугілля країн Заходу. За даними Statistical Review of World Energy, запаси кам'яного вугілля Півн. А. на 2000 р. складають 24,2% світових. Найбільший вуг. бас. – Аппалачський. Важливе пром. значення мають Іллінойський, Пенсильванський вугільні басейни, басейни Грін-Рівер, Плаудер-Рівер, Форт-Юніон, Техаський і Західний, Мічиганський та Юїнта.

Найбільшими запасами урану володіють Канада та США – відповідно 13,1 та 4,3% світових запасів (1998).

Руди чорних металів. Осн. частина запасів зал. руд пов'язана з докембрійськими залізистими кварцитами з 25-55% Fe (родов. Верхнього озера залізородного бас., а також п-ова Лабрадор). Магнетитові і гематитові контактово-метасоматичні руди (50-60% Fe) складають б.ч. запасів Мексики, є також у канадських Кордильєрах. Магматичні, перев. титаномагнетитові родов.(30-40% Fe) відомі в Канаді і США.

Запаси марганцевих руд залягають г.ч. в осадових рудах (25-45% Mn) родов. Мексики (0,8% підтв. світових запасів – 1998).

Титанові руди представлені магматич. родов. перев. ільменіт-магнетитових руд і розсипами ільменіту і рутилу. Запаси хромових руд незначні (менше 1% світових).

Руди кольорових металів. Алюмінієві руди представлені г.ч. бокситами. Бл. 80% загальних запасів бокситів континенту зосереджено в карстових родов. Ямайки.

Основна частина підтверджених запасів ванадієвих руд знаходиться в родов. США. Запаси вольфрамових руд

зосереджені в Канаді, США, Мексиці і Гватемалі. Бл. 70% запасів вольфраму припадає на шеєлітові скарни родовищ: Тангстен, Маунт-Плезант (Канада), Пайн-Крік, Мілл-Сіті (США) і Ель-Феномено (Мексика).

Запаси золотих руд зосереджені г.ч. у США (66%), в Канаді (24%), Мексиці (7,4%), Домініканській Республіці (1,6%). Осн. пром. значення мають гідротермальні золото-рудні родов. жильних, прожилково-вкраплених і вкраплених руд золото-кварцового, золото-сульфідно-кварцового, золото-сульфідного і золото-срібного типів. Значні запаси золота, особливо в Мексиці і Сальвадорі, знаходяться в комплексних сульфідних рудах Cu, Zn, Pb, Mo, Ni, W, Fe, U. Бл. 10% золота видобувають із золотоносних алювіальних розсипів, найбільшими з яких є Ном, Хот-Спрінгс, Клондайк.

Осн. запаси кобальтових руд зосереджені в Канаді (57%) і США (19,5%), де пов'язані г.ч. з комплексними рудами сульфідних мідно-нікелевих родовищ. Кобальтовмісними є латеритні нікелеві родов. у Домініканській Республіці, Гватемалі, на Кубі. а також кора вивітрювання деяких марганцевих родов.

Більше половини запасів міді Півн. Амер. знаходяться в родов. США, на частку Канади припадає 24%, Панами – 11%, Мексики – 10%. Основні – родов. мідно-порфірових руд, сконцентровані в межах Тихоокеанського мідно-порфірового поясу. Значні запаси міді пов'язані зі стратиформними родов. мідистих пісковиків і самородної міді (Верхнє озеро), а також з родов. колчеданних, мідно-нікелевих і мідно-скарнових руд.

У Півн. А. зосереджені великі запаси молібдену (бл. 25% світових, 1998). Найбільші його запаси у США (понад 60% загальних запасів континенту) і Канаді. Осн. запаси молібдену знаходяться у власне молібденових рудах (0,06-0,5% Mo) родов. порфірового типу США і Канади. Подібне родов. відоме в Гренландії. Біля чверті запасів молібдену пов'язано з комплексними мідно-порфіровими рудами США, Канади, Мексики і Панами, (0,015-0,1% Mo).

Запаси нікелевих руд Півн. А. становлять понад 25% світових. Вони зосереджені г.ч. у Канаді (понад 60%) та на Кубі, також є в Гватемалі, Домінік. Республіці. Понад 70% запасів зосереджено в рудах магматичних сульфідних мідно-нікелевих родов. (0,8-3,11% Ni) Садбері, Лінн-Лейк, Томпсон і ін. Відомі також великі родов. срібно-нікель-кобальтових (Кобальт) і нікель-уранових руд. Куба володіє значними запасами нікелю, пов'язаними з родов. залізняка і нікелевих латеритних і серпентинітових руд (р-ни Нікаро, Моа).

Запаси олов'яних руд у Півн. А. незначні (до 1,5-1,8% світових, бл. 110 тис.т, 1998) і зосереджені в Канаді (65%) на великому родов. Іст-Кемптіл (0,2% Sn). Велике родов. каситерит-кварцової формації Лост-Рівер (0,25% Sn) розвідано на Алясці. Олово як побічний продукт вилучають з корінних комплексних руд (0,01-0,6% Sn) родов. Клаймакс, Салліван, Кідд-Крік.

За запасами МПГ у Півн. А. перед ведуть Канада (підтв. запаси 520 т) та США (310 т). Прогнозні запаси МПГ найбільші у США – 9-10 тис.т (всі – на 1998). Запаси платинових руд (Pt, Pd, Ir, Rh, Os, Ru) в основному пов'язані з родов. комплексних сульфідних мідно-нікелевих руд (0,1-1,5 г/т Pt). Найбільші родов. Канада – Садбері, Томпсон, Лінн-Лейк. У США платиноносні мідно-порфірові родов. (Бінгем і ін.). Значні ресурси платиноідів пов'язані з комплексом Стіллуотер. Розсипні родов. локалізу-

ються в межах платиноносного поясу, що тягнеться від пров. Квебек, через Юкон до Аляски (Гудньюс).

Запаси ртутних руд у Півн.Амер. порівняно малі – бл. 3,5% світових. Вони зосереджені г.ч. у США (51,8%) і Мексиці (33,3%). Родов. телетермального і вулканогенного типів. Осн. пром. значення мають ртутні жильні і метасоматичні руди (0,1-1,5% Hg) родов. Тихоокеанського складчастого поясу.

Запаси свинцевих руд у Півн.А. на 90-і рр. ХХ ст. склали понад 20% світових. У США зосереджено 54,5% загальних запасів свинцю і 44% запасів цинку континенту, в Канаді відповідно 33,8 і 48%, в Мексиці 10,9 і 6,4%. Осн. запаси свинцевих і цинкових руд пов'язані зі стратиформними родов. (1,8% Pb, 1,9-6,5% Zn); родов. мідно-колчеданних (2-5,7% Zn); колчеданно-поліметалічних (2 6,3% Pb, 3-12,6% Zn); метасоматичних свинцево-цинкових (0,6-10,6% Pb, 1,9-10,1% Zn); жильних свинцево-цинкових руд (3,7 5,5% Pb, 5-6% Zn).

У Півн. А. зосереджено бл. 25% світових підтверджених запасів руд срібла. На частку США припадає 40%, Мексики і Канади – бл. 58%. Переважаюче значення в цих країнах мають комплексні, свинцево-цинкові, мідні, мідно-нікелеві і золоторудні родов. З власне срібних родов., особливо поширених у США, найбільш відомі родов. рудного р-ну Кьор-д'Ален (Саншайн, Галіна і ін.).

Запаси сурми (стибію) на континенті становлять бл. 9% світових. Вони розподілені так: Мексика (46,5%), США (24,2%), Канада (20,3%); на частку Гватемали і Гондурасу припадає 9% запасів П.А. Поряд з власне стибієвими, перев. жильними і метасоматич. рудами родов. Ель-Антимоніо (Мексика), Баббітт (США), Лейк-Джордж (Канада), значні запаси стибію зосереджені в комплексних родов. рудного р-ну Кьор-д'Ален, а також у золото-стибієвих і свинцево-цинкових родов. Вайбернем (США), Анабела (Гватемала), Санта-Ріта (Гондурас).

Родов. рідкісних і рідкісноземельних металів поширені г.ч. у Канаді і США. Запаси руд берилію становлять понад 60 тис. т (в перерахунку на BeO), літію 2,7 млн т, ніобію 1,1 млн т, танталу 20,1 тис. т, рідкісноземельних елементів 5,1 млн т. Б.ч. запасів берилію знаходиться в берtrandитових рудах родов. Спьюр-Маунтін (США), літію – в гранітних пегматитах Кінгс-Маунтін (США) і Валь-д'Ор (Канада), а також у розсолах оз. Сілвер-Пік (шт. Невада), в ропі оз. Сьорлс, ніобію – в карбонатитах родов. Сент-Оноре, Ока (Канада), танталу – в пегматитах Бернік-Лейк (Канада), рідкісноземельних елементів – у карбонатитах унікального родов. Маунтін-Пасс (США).

Гірничохімічна сировина. У Півн. Амер. зосереджені значні запаси бариту (бл. 48% загальних запасів країн Заходу), борних руд (19%), калійних солей (бл. 60%), самородної сірки (30%), флюориту (21%), фосфоритів (15%). Запаси бариту залягають г.ч. у стратиформних родов. (50-90% BaSO₄) в США. У Мексиці (37% запасів П.А.) переважають жильні руди (Галеана). Відомі також розсипні родов. в США. Майже 96% запасів борних руд зосереджено в США в озерних відкладах і в розсолах оз. Сьорлс. Запаси калійних солей (в перерахунку на K₂O) знаходяться в девонських відкладах (25-28% K₂O) басейнів Елк-Пойнт і Монктон (Сассекс, Солт-Спрінгс) у Канаді. У США осн. рном є Бонневілл (Кейн-Крік). Калійні солі містяться також у розсолах і ропі оз. Сьорлс і ін.

Понад 90% запасів (180 млн т) самородної сірки Півн. Америки (бл. 200 млн т, у т.ч. підтверджені 165 млн т)

зосереджено в Мексиці і США, де вони г.ч. пов'язані з великими епігенетичними родов. (15-50% S) в ангідритових товщах, що перекривають соляні куполи на побережжі Мексиканської затоки. Вулканогенні родов. представлені вкрапленими рудами (15% S) Коста-Ріки і сірконосними мулами (65% S) оз. Іспако в Гватемалі.

Запаси флюориту у Півн. Америці складають бл. 22% світових (1998). Осн. запаси зосереджені в Мексиці (17% світових), Канаді (1,5%) і США (1,2%), г.ч. на стратиформних родов. метасоматичних кальцит-флюоритових руд (60-90% CaF₂). Значні ресурси флюориту пов'язані з комплексними рудами. У Гренландії відоме родов. природно-го криоліту Івігтут.

Фосфатні руди Півн. Америки представлені г.ч. фосфоритами, запаси яких складають бл. 7% світових і зосереджені в США і Мексиці. Бл. 87% запасів фосфоритів континенту містить Східно-Американська фосфоритозна провінція з найбільшими родов. Центр. Флорида, Лі-Крік і ін. Значні запаси є у фосфоритоносному басейні Скелястих гір.

Нерудна індустріальна сировина. У надрах Півн. Америки знаходиться понад 40 млн т хризотил-азбесту, 5 млн т кристалічного і 30 млн т аморфного графіту. Б.ч. запасів (87%) хризотил-азбесту зосереджена в Канаді. Найбільші родов., що містять 10-25% волокна, розташовані в межах офіолітового поясу Аппалач, а також у Тихоокеанському поясі. Осн. запаси (80%) кристалічного і всі запаси аморфного графіту Півн. Америки пов'язані з метаморфогенними родов. Мексики. Є також родов. в Канаді і США. На континенті є великі пегматитові родов. мусковіту – в США (Блу-Рідж, Спрус-Пайн) і Канаді (Паран). Дрібнолуска слюда знаходиться у формації слюдяних сланців.

Країни Півн. Америки мають числ. родов. нерудних будівельних матеріалів: піщано-гравійної сировини, бентонітових глин, гіпсу, вапняку, доломіту, кварцового піску, діатоміту, різноманітного облицювального і декоративного каменю і ін.

Дорогоцінні і виробні камені у Півн. Америці представлені великими родов. сапфіру (Його-Галш), бірюзи (Вілла-Гров), нефриту (Омінек), опалу (Керетаро), кунциту, турмаліну, берилу (Пала). Пром. родов. алмазів у Півн. Амер. відкриті в кінці ХХ ст. (в Канаді у 2001 р. видобувалося 3,685 млн карат з перспективами збільшення).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Початок освоєння мінеральних ресурсів П.А. пов'язано з появою тут значних груп переселенців з Азії. Найдавніші палеолітичні поселення датуються 38-25 тис. років тому. Для виготовлення числ. кам. знарядь давні люди використовували кремій. Обробка кременю в Півн. Амер. продовжувалася аж до колонізації Америки і навіть до ХІХ ст. Глина для кераміч. посуду видобувалася в широких масштабах починаючи з 4-2-го тис. до н.е. На півдні континенту глину використовували для житлових і госп. споруд, а також скульптурних зображень. З кінця 1-го тис. до н.е. (цивілізація Чальчуапа) великих обсягів сягає видобуток буд. каменю для зведення храмів і скульптур. У часи Древнього царства майя (рубіж н.е.) вона ще збільшується. Розробка рудних мінералів у Півн. Амер. аж до епохи колонізації була обмеженою (г.ч. мідь). Видобуток дорогоцінних металів був осн. стимулом європ. колонізації Півн. Америки у ХV-ХVІІ ст. Після відкриття багатих родов. руд срібла в Центр. Мексиці (Сакатекас, Гуанахуато і ін.) у 40-х рр. ХVІ ст. ця країна разом з Перу стала осн. постачаль-

ником срібла в Європу. У 60-і рр. ХVІ ст. срібло починають отримувати шляхом амальгамації. У 1565-1575 його видобуток за вартістю перевищував вартість золота, виробленого в цій же колоніальній провінції (Нова Іспанія). Рудники дорогоцінних металів працювали також на Антільських о-вах, на о.Гаїті, на тер. Гондурасу і Гватемали.

Виплавкою заліза з болотяних руд на сх. США займалися з 1645 англійці, поступово цей промисел розповсюджувався на півдні і заході Америки. Залізо виплавлялося на деревному вугіллі. Кам. вугілля почали видобувати у ХVІІІ ст. (долина р. Міссісіпі). У сер. течії ріки ще у ХVІІ ст. франц. місіонерами були відкриті родов. свинцевої руди (розробка з 1721). У цей час у сх. штатах розвивається видобуток мідних, свинцевих, зал. руд, особливо у зв'язку з військовими потребами. У шт. Нью-Джерсі бл. 1755 уперше застосовують паровий двигун для водонасосів. З середини ХVІІІ ст. розробляють зал. руди в Канаді, інтенсифікується видобуток срібла у Мексиці. У ХІХ ст. континент потрясли "золоті лихоманки" в Каліфорнії (1849), у Британській Колумбії (Канада, 1858), на Алясці (1880-1902). Нафтовий бум пов'язаний з початком буріння свердловин в Аппалачах (США) в 1859, де незабаром нафтовидобуток став найбільшим у світі. З 1844 почалася розробка руд міді на п-ові Ківіно, тут же на оз. Верхнє відкриті родов. зал. руди, видобуток якої у 1873 досягає 1 млн т/рік. Найактивніше гірничо-видоб. пром-сть розвивається на заході і на півночі материка. У 1890-і рр. родов. зал. руди відкриті на о. Нью-фаундленд і на Атлантичному узбережжі Канади. З 1860 вугілля видобувається на о. Ванкувер. У 1855 виявлено природний газ у преріях Канади. У 1870-і рр. відкрито поклади азбесту в пров. Квебек, в 1892 – родов. свинцево-цинкових руд Салліван (Британська Колумбія). У 1860-1880-і рр. видобувають руди нікелю, міді, свинцю в пров. Півн. Онтаріо. На поч. 20 ст. відкрито велике родов. мідних руд у долині р. Колпер на Алясці.

Незважаючи на те, що історія гірництва на континенті нараховує багато віків, експлуатація к.к. у пром. масштабах почалася 100-150 років тому.

Гірнича промисловість. Країни Півн.Америци являють собою один з осн. регіонів з видобутку мінеральної сировини у світі. У кінці ХХ ст. континент займав 1-е місце з видобутку нафти, природного газу, кам. вугілля, руд урану, міді, свинцю і цинку, нікелю, вольфраму, молібдену, срібла, літію, рідкісних металів, фосфоритів, калійних солей, сірки, азбесту, ільменіту; 2-е – за зал. рудами, рудами ванадію, кобальту, ртуті, золота, металів платинової гр., ніобію і флюориту. Частка США у загальній вартості гірничої продукції континенту складала понад 65%, Канади бл. 20% і Мексики 15%. Невеликі держави, розташовані між Мексикою і Панамою, відіграють незначну роль у гірн. пром-сті. У Гватемалі видобувають нікель і мідь, Сальвадорі – золото і срібло, Гондурасі – свинець, цинк, срібло, Нікарагуа – золото, срібло, Коста-Ріці – золото і срібло, Домініканській Республіці – нікель, срібло, золото. На Ямайці видобувають значну кількість бокситів, у Тринідаді і Тобаго розробляють нафт. і газові родов.

ПІВДЕННА АМЕРИКА – південний материк зах. півкулі. Площа з островами – 18,28 млн км². Сполучається з Півн. Америкою в р-ні Панамського перешийка, на півдні прот. Дрейка відділена від Антарктиди. Омивається Карибським м., Атлантичним та Тихим ок. На тер. Півд. Америки розташовано 12 держав: Аргентина, Болівія, Брази-

лія, Венесуела, Гайана, Колумбія, Парагвай, Перу, Суринам, Уругвай, Чилі і Еквадор, а також Гвіана (заморський департамент Франції з 1946) і Фолклендські (Мальвінські) о-ви, що належать Великобританії. У господарстві більшості з них значна роль належить аграрно-сировинному сектору, в т.ч. видобування мінеральної сировини і палива, лісова пром-сть, с.г. Нові індустріальні країни – Аргентина, Бразилія та Венесуела. Найменш розвинені – Гвіана, Парагвай, Болівія, Гайана, Суринам і Еквадор; проміжне становище займають Колумбія, Чилі, Уругвай і Перу. Велику роль в економіці більшості країн Півд. Амер. відіграє гірничовидоб. пром-сть. Її частка у ВВП нв кінці ХХ ст. коливається від 1% (Бразилія), 1,5% (Колумбія), 2,5% (Аргентина) до 8% (Болівія), 9-10% (Суринам, Гайана, Чилі, Перу, Еквадор) і 16% (Венесуела). Частка гірн. пром-сті в загальному пром. виробництві вища: від 4,5% для Аргентини до 25-30% для Болівії і Венесуели; в Перу і Чилі гірн. пром-сть – осн. галузь пром. виробництва. При цьому Венесуела, Колумбія, Аргентина та Еквадор видобувають г.ч. енергетичну, а Болівія, Гайана, Суринам, Перу, Чилі, Бразилія – металічну сировину. Значна частина сировини, що видобувається, і паливо переробляється на місці, в той же час значна частина зал. руди і бокситів експортується в сирому вигляді. Частка внутр. споживання металів відносно невелика. Енергетична сировина, передусім нафта, забезпечує 80-90% загальної вартості експорту сировини і палива, понад 90% експорту гірничо-металургійного виробництва забезпечують мідь, зал. руда, боксити, олово, свинець і цинк, срібло, вольфрам, молібден і стибій.

Природа. Вздовж півн.-зах. і зах. околиці Півд.Америку тягнеться могутній гірський пояс Анд (г. Аконкагуа, 6960 м), який складається з субширотних і меридіональних хребтів – Північні, Східні, Центральні, Західні, Берегові Кордильєри Анд, між якими лежать внутр. плоскогір'я і плато (Пуна, Альтиплано – в Болівії і Перу) або западини. Півд. частина – Патагонські Анди (вис. до 4058 м) з активним вулканізмом і заледенінням. Велика частина материка зайнята Бразильським (г. Бандейра, 2890 м) і Гвіанським (г. Небліна, 3014 м) плоскогір'ями, розділеними великою Амазонською низовиною (Амазонією). На півн. захід від Гвіанського плоскогір'я лежить низовина Оріноко, на зах. і півд. захід від Бразильського плоскогір'я – рівнини Гран-Чако, Межиріччя, Пампа. На крайньому півдні до Анд примикає плато Патагонії (до 2200 м). Клімат г.ч. субекваторіальний і тропічний з сухим і вологим періодами, в Амазонії екваторіальний, постійно вологий, на півдні субтропічний і помірний. Більшість рік впадає в Атлантич. ок.: Амазонка, Сан-Франсиску, Оріноко, Парана з Парагваєм і ін.

Геологічна будова. Центр. і сх. частини континенту Півд. Америки займає Півд.-Амер. платформа, якій у рельєфі відповідають плоскогір'я і низовини. Цю платформу охоплює гірський пояс Анд. Велика частина Південно-Американської платформи має докембрійський фундамент, що частково зберігав рухливість у ранньому палеозої. На південь від р. Ріо-Колорадо до неї примикає значно менша за площею Патагонська платформа, до складу фундаменту якої поряд з докембрійськими входять і ранньопалеозойські утворення. Основа Півд.-Амер. платформи оголюється у Гвіанському щиті на півн. від р. Амазонки, в Центральнобразильському (Гуапоре) і Приатлантичному щитах до південь від цієї ріки. На Гвіанському щиті виступають ранньодокембрійські породи – архейська залізородна і грануліто-гнейсова формація на півн., в бас.

Оріноко, і ранньопротерозойські зеленокам'яні пояси та гранітогнейси. На Центральнобразильському щиті поширені нижньопротерозойські осадово-вулканогенні породи, метаморфізовані в амфіболітної фації, граніти і верхньопротерозойські відклади древнього платформного чохла – континентально-осадові і вулканогенні (аналоги гвіанських). У зах. частинах обох щитів відомі пізньопротерозойські плутони гранітів типу рапаківі. У межах Приатлантичного поясу докембрійських утворень – найдавніші катархейські і архейські породи, в т.ч. зеленокам'яні пояси і гранітогнейси, нижньопротерозойські протоплатформні кварцитові товщі з великими покладами залізистих кварцитів, місцями дислоковані і метаморфізовані. Цей слабо перероблений ранній докембрій складає великий масив Сан-Франсиску і невеликий – Сан-Луїс. Центр.-Бразильський щит (кратон Гуапоре) відділений від цих масивів поясом геосинклінальних складчастих верхньопротерозойських відкладів. У шт. Гояс він змикається з одновіковим поясом Бразилія. Ранньодокембрійські породи виступають на поверхню в р-ні Асунсьона в Парагваї і в Уругваї, а також у Півн. Сьєррах Буенос-Айреса і в масиві Сьєрри-Пампи на півн.-зах. Аргентини. Фанерозойський осадковий чохол платформни виповнює широтну Амазонську синеклізу, що розділяє Гвіанський та Зах.-Бразильський щити, синеклізи Мараньяо (Паранаїба), Сан-Франсиску і Парана. Відклади ниж. і сер. палеозою в осн. уламкові, континентальні (ордовик), мілководно-морські (силур-девон), лагунні (карбон). У кінці карбону – на поч. пермі на півд. від Амазонки спостерігаються покривно-льодовикові утворення, які в ранній пермі змінюються вугленосними, а в мезозої – континентальними уламковими. У кін. юри – на поч. крейди виявляється магматизм (синеклізи Парани, Мараньяо і Амазонська). Континентальні осади крейди широко розвинені по всій платформі, а в перикратонних зонах при наближенні до Анд вони змінюються морськими (Еквадор, Перу). Кайнозойські г.п. розвинені обмежено – в Амазонській синеклізі, перикратонних і періокеанічних зонах. У крейді і палеогені одночасно з траповим магматизмом у внутр. р-нах платформи і з утворенням періокеанічних прогинів у Приатлантичній смузі формувалися кільцеві плутони ультраосновних лужних порід. Зона перикратонних опускань древньої платформи, що тягнеться через рівнини Льянос, Акрі, Бені, Чако і Пампа, на півдні повертає на схід. Патагонська молода платформа (плита) має гетерогенний фундамент. Складчастий гірський пояс Анд досить чітко ділиться на дек. сегментів. Крайній північний з них – Берегові (Карибські) ланцюги Венесуели – тягнеться широтно вздовж побережжя Карибського м., розділяючись на заході розломом Боконо. Північні Анди Зах. Венесуели, Колумбії і Еквадору є пучком, що розщеплюється на гірські хребти-антиклінорії, між якими простягаються вузькі грабен-синклінорії, зайняті долинами рр. Магдалена, Кауко і Аtrato. Сх. Кордильєра Колумбії з її півн. відгалуженнями виникла на докембрійському континентальному фундаменті. Він перекривається складчастим карбонатно-теригенним палеозойським комплексом, прорваним гранітами і різко незгідно перекритим червоноколоровою уламковою континентальною товщею ниж. мезозою, евапоритами і вапняками верх. юри і далі могутньою шельфово-карбонатною формацією крейди, зім'ятими в помірно стислі складки з виявами соляного діпіризму. У Центр. Кордильєрі (Колумбія, Еквадор) гол. роль відіграють інтенсивно складчас-

тий, слабкометаморфізований палеозой і пізньопалеозойські ґраніти. Зах. і Берегові Кордильєри Колумбії і Еквадору різко відрізняються за своєю історією – вони утворені на пізньокорській океанській корі, представлений офіолітами, які перекиваються крейдовою глинисто-сланцевою товщею з вулканітами та інтрузіями діоритів. Берегова Кордильєра продовжується на північ у межі Панамського перехийка. Формування складчастої структури Півн. Анд почалося в кінці крейди, але гол. епохою деформацій був пізній еоцен. У міжгірних прогинах розвинені більш молоді кайнозойські осади моласового типу. В осьовій смузі Півн. Анд, особливо на півдні Колумбії і в Еквадорі, є ряд активних вулканів. Сх. Кордильєра Перу і її продовження в Болівії складені в осн. складчастим теригенним палеозойським комплексом. Верх. палеозой і триас представлені континентальними вулканітами і моласою. На крилах і в синкліналях збереглися мілководні та континентальні відклади крейди. Зах. Кордильєра утворена в осн. вапняково-лужними вулканітами і ґранітами крейди і раннього палеогену. На півдні в її межах є група молодих вулканів. У прогині між Кордильєрами і на сх. від них поширені в осн. мілководні карбонатно-теригенні відклади крейди, вияви вулканізму відсутні. На півдні, в Болівії, простір між Кордильєрами зайнятий ґрабеном Альтіплано, виконаним великою товщею континентальних уламкових осадів крейди-кайнозою. У бортах ґрабена – неогенові субвулканічні інтрузії. На півдні, до сх. частини Болівійських Анд примикає масив Сьєрри-Пампи з блоковою структурою; в горстах виходять верхньопротерозойські метаморфіти і палеозойські ґраніти; ґрабени заповнені континентальним кайнозоем. На півдні Центр. Анд у будові Зах. Кордильєри істотна роль належить юрській морській “порфіритовій” серії; у верхах юри вона змінюється наземними вулканітами, що продовжуються в крейдових і палеогенових відкладах; вони утворюють єдиний вулканоплутонічний пояс, якому на півдні відповідає Головна Кордильєра Чилі і Аргентини. Від неї відходять Передова Кордильєра і Прекордильєра Аргентини, складені палеозойськими товщами з офіолітами. У Береговій Кордильєрі Чилі на поверхню виступають палеозойські метаморфіти і ґраніти.

Між Південними (Патагонськими) і Центр. Андами немає чіткої межі. На півдні складчаста гірська система повертає на сх., продовжуючись на Вогненну Землю і, вже під водою, в напрямі до о. Півд. Георгія. Тут між складеною палеозоем і молодими ґранітами Патагонською Кордильєрою і зоною крейдо-ранньопалеогенового флішу вклинюється товща офіолітів пізньої юри – ранньої крейди (утворення околчного моря). Офіоліти і фліш полого насунені на кайнозойську моласу передового Магелланового прогину.

Система передових прогинів (від Зах.-Венесуельського до Магелланового) супроводжує Анди зі сходу по всій їх довжині. Кайнозойські моласи передових прогинів і підстилаючі їх крейдові та палеозойські відклади зон перикратонних опускань зім'яті в лінійні, місцями брахіморфні складки. Вони часто містять поклади нафти і газу.

Мінералогія. У відповідності з геол. будовою та історією геол. розвитку в межах Півд.А. виділяються родов. к.к. чотирьох гол. мінералогічних епох: архейської, протерозойської, палеозойської і мезозойсько-кайнозойської.

Архейська епоха виявлена в найбільш древніх породах основи Півд.-Американської платформи і її Центральнобразильському, Гвіанському і Приатлантичному щид-

тах. З найдавнішими ґранітами пов'язані керамічні пегматити, а в зеленокам'яних поясах виявлено архейські залізородні ітабрити і поклади сірчано-колчеданових руд. Протерозойська епоха також виявлена серед метаморфіч. комплексів порід основи Півд.-Американської платформи і її щитів. З ґранітами цього віку, часто типу рапаківі, пов'язані пегматити, в т.ч. берилієві; а з нижньопротерозойською світою Мінас, складеною кварцитами, кристаліч. сланцями і метаморфізованими базальтоїдами, – великі родов. залізистих кварцитів Венесуели і Бразилії (найбільше – Мінас-Жерайс).

Палеозойська епоха виявилася в геосинклінально-складчастих поясах, що розтинають платформну частину Півд.А., в комплексі базальтоїдів з колчеданними покладами і в більш пізніх ґранітоїдах, які супроводжуються пегматитами. З цією епохою також пов'язане формування родов. кам. вугілля (від девону до пермі). Вони поширені в чохлах Півд.-Американської платформи і в блоках палеозойських порід Анд (родов.Санта-Катаріна в Бразилії, Паранас в Перу і Уако в Аргентині).

У мезозой та кайнозой сформувалися різноманітні багаті рудні родов. Анд. Найбільш інтенсивне зруденіння зосереджено в Центр. Андах в інтервалі між 5 і 35 ° п.ш., де складчасті структури міняють простягання з меридіонального на півн.-східне (великі родов. Серро-де-Паско – свинець, срібло, Перу; Льяльєгва, Потосі – олово, Болівія; Чукікамата – мідь, Чилі). Центр. Анди характеризуються виразним регіональним зональним розподілом родов. У напрямі від Тихого ок. в глиб континенту виділяються 5 мінералогічних зон: мідноносний пояс Тихоокеанського побережжя, свинцево-цинковий пояс Центр. Перу, Сх.-Андський золотоносний пояс, Болівійський олово-срібний пояс, нафтогазоносний пояс сх. передгір'я. В Андах і за їх межами відомі трапи і кільцеві інтрузії ультраосновних лужних порід з рідкісметалічними карбонатами крейди і палеогену. З мезозойсько-кайнозойською епохою пов'язані числ. вугільні родов. юри, крейди і третинного віку. Серед них – вугільні родов. міжгірних западин Анд (напр., Богота в Колумбії, Бібліан в Еквадорі і ін.), ланцюг буровуг. родов. третинного віку у сх. передовому прогині Анд (Венесуела, Колумбія, Аргентина) і окр. родов. в платформному чохлах (Аоста-Амазона в Бразилії і ін.). До молоді кори вивітрювання приурочені родов. бокситів (Гайана і Суринам).

Корисні копалини. Півд. А. займає 1-е місце в світі за запасами зал. руд, руд міді, берилію, літію, ніобію, кристалічного графіту, 2-е місце за запасами руд титану, молібдену (після Півн. Америки), стибію, олова (після Азії), бокситів, танталу, апатитів (після Африки), 3-є місце за запасами марганцевих руд, золота, фосфоритів.

Енергетична сировина. У межах Півд.А. і прилеглих акваторій відомо 51 нафтогазоносний басейн. Загальна їх пл. 8,1 млн км², у т.ч. 2 млн км² акваторій. Пром. нафтогазоносність встановлено в 28 басейнах, видобуток нафти і газу ведеться в 25 з них. Переважна частина запасів нафти і газу сконцентрована в двох басейнах: Маракайбському (44% нафти і 34% газу) і Орінокському (36% нафти і 32% газу). Продуктивні горизонти цих басейнів пов'язані з відкладами кайнозою і крейди. Осн. розвідані запаси вуглеводнів сконцентровані в інтервалі глиб. 1-3 км (70% запасів нафти і 80% запасів газу). Серед країн континенту розвіданими запасами нафти і газу володіють Аргентина, Болівія, Бразилія, Венесуела, Колумбія, Перу, Суринам, Чилі

і Еквадор. Найбільш значні запаси вуглеводнів є у Венесуелі, Аргентині, Бразилії, Колумбії. На кінець XX ст. у Півд. Америці виявлено понад 1400 нафт. (140 морських) і понад 250 газових (40 морських) родов. Серед них унікальні за запасами (понад 1 млрд т) родов. нафти Венесуели – Бачакеро, Лагунільяс, Тіа-Хуана (зона Болівар), гігантське скупчення важких нафт – “Поєс Оріноко” (запаси 4,2 млрд т), Ламар і Лама, що мають запаси понад 300 млн т, а також унікальні за запасами нафти глибоководні родов. Бразилії – Марлін (500 млн т нафти і 100 млрд м³ газу) і Альбакора (342 млн т нафти і 150 млрд м³ газу).

Загальні запаси вугілля всіх типів у країнах Півд.А. на 1998 р. оцінюються бл. 71,5 млрд т (у т.ч. кам'яного вуг. бл. 75%). Розвідані запаси становлять 22,8 млрд т. У порівнянні з іншими материками це досить мало. За даними Statistical Review of World Energy, запаси кам'яного вугілля Півд.А. на 2000 р. складають тільки 1% світових. Найбільшими загальними запасами володіють Бразилія і Колумбія, за ними з відривом ідуть Венесуела та Чилі. Вугленосність пов'язана з відкладами широкого вікового діапазону – від девонських до четвертинних. Головне пром. значення мають вугільні пласти пермі (Бразилія), крейди (Колумбія, Перу) і палеогену-неогену (Колумбія, Венесуела, Чилі, Аргентина). Вугленосні відклади пермі поширені перев. у чохла Півд.-Американської платформи, а мезозойсько-кайнозойські – у складчастому поясі Анд. Найбільше пром. значення мають кам.-вуг. басейни Ріу-Грандіду-Сул, Санта-Катаріна (Бразилія), Богота, Бояка (Колумбія), Сулія (Венесуела), Консепсьон, Магельянес (Чилі) і родов. Серрехон (Колумбія) та Ріо-Турбьо (Аргентина). Буровуг. басейни (Болівія, Бразилія) освоєні слабо. Вугілля середньо- і високозольне, в осн. енергетичне.

Підтверджені запаси уранових руд (у перерахунку на метал) становлять 168,6 тис. т (1998). Осн. частина запасів (91,1%) континенту зосереджена в Бразилії, інші – в Аргентині (8,6%) і Перу. Найважливіше пром. значення мають бразильські гідротермальні штокверкові родов. порфірового типу (Ітатая, вміст урану 0,01-0,2%; Лаоа-Реал, 0,09-0,65%). Другорядну роль грають стратиформні інфільтрац. родов. в пісковиках із вмістом урану 0,1-0,2% (Сьєрра-Пінтада, Аргентина). У Бразилії уранова мінералізація встановлена також в золотоносних конгломератах (Жакобіна). Значні ресурси урану виявлено в ураноносних фосфоритах Бразилії, Венесуели, Колумбії, Чилі (90 тис. т), урановмісних мідних рудах Чилі, карбонатитах Бразилії.

Руди чорних металів. Підтверджені запаси зал. руд становлять 16,2 млрд т (1998). Бл. 70% запасів континенту зосереджено в Бразилії, далі йдуть Венесуела, Перу, Чилі; на частку Болівії, Колумбії, Парагваю, Аргентини і Уругваю припадає бл. 4%. Осн. частина запасів пов'язана з родов. залістистих кварцитів, представлених пластовими і лінзовими тілами магнетит-гематитових руд (Fe 45-67%) у проплатформних западинах Бразильської платформи. Серед найбільших виділяються басейни і родов.: Мінас-Жерайс, Морру-ду-Урукун, Серра-ду-Каражас, Сан-Ісідро, Серра-Болівар, Серра-Гранде. Відомі також скарнові родов. (Fe 60%) магнетит-гематитових руд (Маркона) і осадові (Fe 35-55%) гьотит-сидеритових руд (Пас-дель-Ріо).

Запаси марганцевих руд становлять 281 млн т (1998), зосереджені в осн. (64%) в родов. Бразилії та Болівії (32%), інші – в Чилі, Перу, Венесуелі, Аргентині, Колумбії. Найважливіше пром. значення мають родов. оксидних оолі-

тових залізо-марганцевих руд (Mn 40-50%), представлені пластовими і лінзовими покладами (Морру-ду-Урукун, Ірапапе-Асу, Бурітірама, Мутун). Важливі також родов. марганцевих шляп (Mn 39-53%), що залягають на докембрійських породах (Серра-ду-Навіу, Морру-да-Міна).

Загальні запаси нікелевих руд (у перерахунку на метал) 5,2 млн т, у т. ч. підтверджені 2,3 млн т (1998). 61,5% заг. запасів континенту зосереджено в Бразилії, інші – в Колумбії (22%) і Венесуелі (16,5%). Запаси нікелю знаходяться в латеритних нікель-кобальтових родов. кір вивітрювання ультраосновних порід, найбільші з яких: Серро-Матосо, Вермелью, Лома-де-Ерро, Нікеландія, Барру-Алту, Сан-та-Крус.

Запаси титанових руд (у перерахунку на TO_2) складають 90 млн т у рутилі і 2,3 млн т в ільменіті, локалізуються в Бразилії (дані на 90-і роки XX ст.). Ресурси титану виявлено в корінних ільменіт-титаномагнетитових рудах із вмістом TO_2 18,5% (Кампу-Алегрі-ді-Лурдіс), в комплексних анатаз-перовськіт-рутилових рудах в карбонатитах, що містять TO_2 20-23,5%, Pb, Nb, TR (Салітрі, 35 млн т TO_2 ; Тапіра, 40 млн т TO_2 ; Каталан, 11 млн т TO_2), а також в розсипах (Матарака). Високим вмістом TO_2 (40%) характеризуються деякі бокситові родов. Бразилії. Виявлені ресурси діоксиду титану в корінних і розсипних родов. Бразилії, Венесуели, Уругваю, Аргентини і Еквадору оцінюються в 310 млн т.

Запаси хромових руд (20 млн т, 1998) зосереджені в Бразилії, зокрема в стратиформному родов. Кампу-Формозу (сер. вміст Cr_2O_3 21%). Ресурси континенту – 108 млн т хромової руди – знаходяться в Бразилії (70 млн т) та Венесуелі (38 млн т).

Руди кольорових металів. Загальні запаси бокситів становлять 11,7 млрд т, у т.ч. підтверджені 5,8 млрд т (1998). Осн. к-ть підтверджених запасів континенту знаходиться в надрах Бразилії (67,2%), далі йдуть Гвіана (12%), Суринам (9,9%), Венесуела (5,5%), а також Колумбія і Франц. Гвіана. Осн. частина запасів пов'язана з родов. латеритного типу.

Підтверджені запаси ванадієвих руд становлять бл. 200 тис. т (у перерахунку на V_2O_5) і зосереджені у Венесуелі, Бразилії, Чилі.

Запаси вольфрамових руд (у перерахунку на WO_3) становлять 174 тис. т, у т.ч. підтверджені 116 тис. т (1998). Найбільшими запасами володіють Болівія (57% загальних запасів континенту), Перу (21,8%), менш значними Бразилія і Аргентина. Понад 80% запасів знаходяться в жильних кварц-вольфрамітових (W, W-Sn, Sb-W-Sn) родов. Болівії.

Запаси золотих руд (у перерахунку на метал) становлять 9017 т, у підтверджені 3543 т (1998). Осн. частина загальних запасів (42%) зосереджена в Бразилії, Чилі (19,8%), Аргентині (11,4%), далі йдуть Перу, Болівія, Венесуела, Колумбія. Запаси золота є також у Гвіані, Еквадорі, Суринамі, Франц. Гвіані. Найбільш поширені розсипні родов., найбільші з яких – Аспасу, Пасто, Тамбо, Серра-Пелада, Ріу-Тапажос, Аранка і ін. З корінних найбільше пром. значення мають родов. у вулканітах древніх зеленосланцевих поясів (Арасі, Морру-Велью). Великі запаси золота зосереджено в золотоносних конгломератах родов. Жакобіна. Важливе пром. значення мають також гідротермальні жильні родов. золото-срібно-мідних руд Андського складчастого поясу: Ель-Індія, Гуанако, Андакольо, Ель-Кальяо, Ботанамо і ін.

Загальні запаси мідних руд (у перерахунку на метал) становлять бл. 300 млн т (бл. 32,2% світових), у т.ч. підтверджені 232,5 млн т (1998). Найбільші запаси мають Чилі (70%) і Перу (15%). Значні запаси зосереджено в Бразилії, Аргентині, Колумбії. Осн. частку в запасах складають родов. молібден-мідно-порфірового типу, найбільші з яких: Чукамата, Ель-Теньєнте, Ель-Абра, Ескондіда та ін. Менш поширені стратиформні родов. (Салобу, Жагуарарі, Кураса), а також колчеданно-поліметалічні родов. в Чилі, Перу і ін. країнах.

Загальні запаси молібденових руд (у перерахунку на метал) становлять 4,5 млн т (32% загальних світових запасів без Росії), в т.ч. підтверджені 3,2 млн т (1998). Переважна частина запасів (60%) зосереджена в Чилі, інші в Перу, Колумбії, Аргентині, Бразилії, Еквадорі. Осн. родов. представлени молібден-мідно-порфіровим типом, у рудах яких вміст Мо становить 0,014-0,03%.

Загальні запаси кобальту в латеритних рудах (Со 0,03-0,05%) Колумбії і Бразилії становлять 50 тис. т, у т.ч. підтверджені 24 тис. т (1998).

Загальні запаси олов'яних руд (у перерахунку на метал) оцінені в 3,7 млн т (35,4% загальних світових запасів), у т.ч. підтверджені 2,5 млн т (1998). Частка розсипних родов. 48,2% від загальних запасів. Пром. розсипи каситериту виявлено в Болівії і Бразилії, причому в останній зосереджено понад 80% сумарних запасів розсипів. Алювіальні розсипи Бразилії утворюють 15 великих олов'яних р-нів: Мапуера, Рондонія, Теліс-Піріс, Ріо-Ірірі та ін. Бл. 50% запасів знаходяться в багатих розсипах (сер. вміст каситериту в пісках 2 кг/м³) родов. Пітінга. Запаси корінних руд олова пов'язані з родов. Болівійського поясу. Родов. переважаючого каситерит-сульфідного типу представлени арсенопірит-піротининовими рудами із вмістом Sn 0,3-0,8%, а також олово-срібними рудами із вмістом Sn 0,5-1,7%. В Болівії і Перу виявлено родов. каситерит-силікатного типу (Sn 0,2-1,8%). У Болівії, в р-ні Кельгуані є також стратиформні родов. каситерит-кварцових руд (Sn 0,16-0,6%) типу "манто". Тут же відомий жильний каситерит (вольфраміт-кварцові родов. Чохля). У р-нах родов. Оуруо, Потосі, Льяльягуа відомі великі поклади штокверкових олово-порфірових руд із вмістом Sn 0,2-0,5%.

Бл. 80% світових запасів ніобію зосереджено в карбонатитовому родов. Араша (Бразилія). На початку XXI ст. тут розробляють кору вивітрювання родовища.

Підтверджені запаси металів платинової групи – 46 т у перерахунку на метал, з них платини 34 т (1998) – знаходяться в розсипних родов. Колумбії (Чоко-Пасіфіко, Сан-Хуан, Андагода, Барбакоас) та Бразилії. Сер. вміст платини становить 0,1 г/т, присутні хроміт, ільменіт, магнетит, золото.

Загальні запаси руд свинцю і цинку (в перерахунку на метал, за станом на 1998 р.) відповідно 7,4 млн т і 20,6 млн т, у т.ч. підтверджені 5 млн т і 9,2 млн т. Осн. запаси континенту зосереджені в Перу (42% загальних запасів свинцю і 44,4% цинку) і Бразилії (39,1% і 40,9%). Значно меншими запасами свинцю і цинку володіють Болівія, Аргентина, Венесуела, Чилі. Найбільші родов. стратиформні свинцево-цинкові в карбонатних і теригенних породах (Вазанті, із вмістом Zn до 45%); метасоматичні, пов'язані зі скарнами в карбонатних і вулканогенно-осадових г.п. (Агілар, Pb 11,5%, Zn 16,3%, Ag 279 г/т; Серро-де-Паско, Pb 5%, Zn 12%, Cu 0,15%, Ag 70 г/т); жильні свинцево-цинкові

в метаморфічних, магматичних і осадових породах (Матільда, Pb 2%, Zn 18%, Ag 28 г/т; Морокоча, Бокіра і ін.).

Загальні запаси руд срібла становлять 134,7 тис.т, у т.ч. підтверджені 74 тис.т (1988). Вони зосереджені в комплексних родов.: колчеданно-поліметалічних і жильних мідно-поліметалічних руд (Серро-де-Паско, 70-400 г/т, Касапалька), молібден-мідно-порфірових руд (Куахоне, Ель-Салвадор), золото-срібних (Ель-Індія), оловополіметалічних руд (Потосі, Оуруо, Чокая) і власне в родовищах срібних руд (Пулакайо, Каялома) із вмістом Ag до 550 г/т.

Загальні запаси стибієвих руд (у перерахунку на метал) становлять 514 тис. т, у т.ч. підтверджені 414 тис. т. Понад 80% загальних запасів стибію зосереджено в Болівії (8,1% запасів світу, 1998). Родов. жильного кварц-антимонітового типу приурочені до склепінчастих частин антиклиналей у межах Болівійського оловорудного поясу. Найбільші родов.: Еспіріту-Санто, Каракота, Чуркіні, Тупіса.

Рідкіснометалічні руди. Запаси берилієвих руд (у перерахунку на BeO) становлять: загальні – 450 тис.т, підтверджені – 46 тис.т (1998). Основні запаси знаходяться у Бразилії (84% загальних запасів).

Запаси літєвих руд (у перерахунку на Li₂O) на кінець XX ст. становили бл. 21 млн т (бл. 88% ресурсів світу за станом на 2002 р.). Запаси літію пов'язані г.ч. з літєносною ропою (Li₂O 0,2-0,3%) в Чилі та Болівії. Родовища комплексних літєвмісних руд є в Бразилії. Провідне місце у світі за запасами літію тримає Чилі.

Запаси ніобієвих руд (у перерахунку на Ni₂O₃) становлять: загальні – 3,6 млн т; підтверджені – 3,3 млн т (1998). Вони зосереджені в Бразилії і становлять бл. 35% світових запасів.

Запаси танталу (в перерахунку на Ta₂O₅) такі: загальні – 1400 т; підтверджені – 900 т (1998). Вони зосереджені в Бразилії (бл. 1,2% світових запасів).

Родовища циркону залягають у нефелінових сієнітах і розсипах Бразилії та Аргентини. Запаси циркону є у Бразилії та Аргентині. Головні запаси – у Бразилії (1,9 млн т у перерахунку на ZrO₂ – за станом на 2002 р.).

Гірничохімічна сировина. Загальні запаси бариту становлять 15,25 млн т, підтверджені – 9,5 млн т (1998). Основна частина запасів знаходиться у Чилі (52%), Перу (26%) і Бразилії. Найбільшими є жильні власне баритові, барит-кварцові та барит-кальцитові руди з вмістом BaSO₄ 85-98%. Запаси борних руд (у перерахунку на B₂O₃) такі: ресурси – 91 млн т, підтверджені – 18 млн т (2002). Запаси бору в Півд. Америці становлять 10,5% світових, а ресурси – 19,4% світових. Основні запаси знаходяться в родов. Чилі, Перу, Болівії та Аргентини. Найбільше промислове значення мають родов. озерного типу з концентрацією B₂O₃ 0,25-0,5%. Запаси калійних солей (у перерахунку на K₂O) становлять: загальні – 230 млн т, підтверджені – 75 млн т (1998). Б.ч. запасів континенту зосереджена в Бразилії (шт.Сержилі). Вміст K₂O 17-23%. Є родов. в Чилі та Аргентині. Кам'яна сіль є в Аргентині, Колумбії, Бразилії. Запаси самородної сірки в 90-х рр. XX ст. становили: загальні – 115 млн т, підтверджені – 47 млн т. Основна їх частина зосереджена в 100 родов. Чилі, інші – в Перу, Колумбії, Венесуелі, Болівії, Еквадорі. Вулканогенні родов. сірки утворюють Андську сірконосну провінцію. Найбільші у світі родов. натрієвої селітри розташовані в Чилі (250-300 млн т). Родов. локалізовані в пустелі Атакама, в межах вузької зони біля підніжжя Берегового хребта. Запаси флюориту: загальні – 12,15 млн т, підтвер-

рджіні – 9,1 млн т (1998). Вони зосереджені г.ч. у Бразилії та Аргентині. Запаси фосфоритів (у перерахунок на P_2O_5): загальні – 893 млн т, підтверджені – 251 млн т (1998). Майже 80% запасів зосереджено у Перу. Вміст P_2O_5 5-25%. Родовища зернистих фосфоритів є у Венесуелі, Бразилії, Колумбії. Запаси апатитів становлять: загальні – 35,5 млн т, підтверджені – 32 млн т, а ресурси – 0,5 млрд т (1998). За ін. даними, ресурси становлять бл. 2 млрд т. Вони локалізовані в Бразильській апатитоносній провінції, приурочені до зон глибинних розломів Бразильського щита. Вміст P_2O_5 5-14%. Руди г.ч. комплексні.

Нерудна індустріальна сировина. Запаси алмазів Півд.А. такі: природних – 11,8 млн кар.; ювелірних – 5,4 млн кар., ресурси – 87 млн кар. (1998). Промислове значення мають алювіальні розсипи. Родов. алмазів є в Бразилії (бл.90% запасів), Венесуелі, Колумбії та Гайані. Запаси хризотил-азбесту становлять бл. 6 млн т волокна, в т.ч. підтверджені 4 млн т (90-і рр. XX ст.). Основні запаси зосереджені в Бразилії (82%). Інші – в Колумбії, Аргентині, Венесуелі. Великі промисл. родов. п'єзокварцу та гірського кришталю зосереджені у Бразилії. Підтверджені запаси кристалічного графіту становлять 32,6 млн т (90-і рр. XX ст.), з них 32,5 млн т – у Бразилії. Вміст графітного вуглецю – до 30%. Родов. мусковіту на тер. Бразилії локалізуються в межах Бразильського слюдоносного р-ну. Родов. мусковіту є також в Аргентині, слюдоносні пегматити – у Болівії, Гайані та Колумбії.

З нерудних буд. м-лів у різних р-нах Півд.А. виявлено численні родов. глин, вапняку, доломіту, магнетиту, скляних та буд. пісків, мармурів, гранітів та ін.

Дорогоцінні та виробні камені. У Бразилії відомі найбільші в світі родов. дорогоцінних та виробних каменів: берилу, топазу, турмаліну, аметисту, агату, а також значні запаси алмазів. В Колумбії відоме родов. смарагду.

Історія освоєння мінер. ресурсів. Люди прийшли на Амер. континент не пізніше 12 тис. років до н.е. Вони використовували кремій і кременистий сланець, базальт, кварцит, обсидіан та ін. З 6-5-го тис. до н.е. розповсюджуються знаряддя з туфу, базальту і т.п. З 4-го тис. до н.е. для виготовлення прикрас використовувалися мармур, бірюза, ляліс-блакить, нефрит і ін. У 2-3-му тис. до н.е. в гірських р-нах г.п. стали використовувати для культових споруд (Чавін-де-Уантар, Котос в Перу) і в житловій забудові; особливого розквіту кам'яне будівництво досягло в інкській архітектурі (14-16 ст.). З граніту, вулканіч. туфу, пісковика і ін. вирізували статуї божеств і міфічних істот (Агустін у Колумбії, Чавін-де-Уантар і Уарі в Перу, Тіаунако в Болівії і ін.). Освоєння глини як сировини для виготовлення кераміч. посуду почалося з 4-го тис. до н.е., а в 2-1-му тис. до н.е. кераміка була вже відома населенню б.ч. континенту. У пустельних прибережних р-нах Перу і Чилі глина широко застосовувалася в будівництві. З сирцевих цеглин складено величезні піраміди в Моче і ін. долинах Перуанського побережжя. У 1-му тис. до н.е. народи андських країн почали обробляти метали – спочатку золото, а потім мідь, срібло, платину і ін. Їх видобували як у природних відслоненнях, так і в шахтах кустарним способом. Є дані про використання нафти і асфальтів (із природних виходів на поверхню) місцевими жителями для осмолювання човнів (див. Біблію), в релігійних обрядах і як ліки. Іспанці і португальці шукали в Півд.А. передусім дорогоцінні метали. У 16 ст. були відкриті найбільші родов. срібла в Перу і Болівії: Потосі (1546), Кастровіррей-

на (1555), Оруро (1595), Серро-де-Паско (1630). Провідну роль відіграло родов. Потосі в Болівії, що постачало приблизно на 7 млн песо на рік срібла до 1635. До кінця 18 ст., коли родов. виснажилося, воно дало на 800 млн песо срібла. Техніка видобування була примітивною, механізми – дробильні млини (рушій – вода або тварини). Поширення процесу амальгамації для отримання срібла у 2-й половині XVI ст. надало великого значення відкриттю родов. ртуті (1566) в Уанкавеліке, Перу. Поклади свинцевих, цинкових, мідних, олов'яних і зал. руд розроблялися до кінці XIX ст. епізодично. Найважливішою подією в кін. XVII-XVIII ст. було відкриття золотих родов. в Бразилії, країна давала у XVIII ст. половину золота, що видобувалося у світі, в осн. з розсипів. Золото видобувалося також у Чилі і Колумбії. У Чилі видобували також срібло і смарагди, в Колумбії – смарагди і платину. На поч. XIX ст. стали розробляти поклади натрієвої селітри в Чилі, зал. руди в Бразилії. Ці розробки набули промислових масштабів на рубежі XX ст. Нафта була виявлена на Карибському узбережжі Колумбії, у Венесуелі, Перу, потім у Бразилії, Болівії, Аргентині. У Болівії осн. статтею експорту стало олово. У Перу видобували руди срібла, міді, свинцю, цинку, бісмуту, золота. Підвищення попиту на продукцію видобувної пром-сті викликало приплив іноземного капіталу з Зах. Європи і США в кін. XIX – на поч. XX ст. У цей час активізується процес націоналізації гірничовидобувної галузі.

Гірнича промисловість. Країни Півд. А. в кінці XX ст. займали провідне місце з видобутку зал. руди, руд міді, сурми, ніобію і кварцу, 2-е – руд олова, вольфраму, молібдену і берилію, 3-є – бокситів, руд цинку, золота, платини, алмазів, бору і сірки. На частку Венесуели (нафта і нафтопродукти, природний газ і зал. руда) припадає бл. 50% від загальної вартості гірн. продукції континенту, Бразилії – бл. 20-25%, потім ідуть Аргентина, Колумбія, Еквадор, Чилі, Перу і Болівія. Частка Гайани і Суринаму незначна, але гірн. пром-сть цих країн відіграє важливу роль в їх економіці. Більшість країн Півд. Америки мають багатопланову гірн. пром-сть: у Бразилії видобувають бл. 30 осн. видів мінеральної сировини і палива в Аргентині – бл. 20, у Перу і Чилі по 15, у Колумбії – 11, у Болівії – 10. Але лише Бразилія володіє добре розвинутою багатогалузвою гірн. пром-стю. Інші країни спеціалізуються на видобуванні певного виду або комплексу видів сировини, тоді як інші види сировини видобуваються в обмеженій кількості. Для осн. видів мінеральної сировини і палива, що видобуваються на континенті (нафта, зал. руди, боксити, мідь, свинець, цинк, олово, молібден, ніобій), характерна висока частка переробки на місці видобування, хоч значна частина нафти, зал. руд і бокситів експортується у вигляді сирого продукту. Бразилія, Аргентина, Венесуела, Колумбія, частково Чилі і Перу мають розвинені базові галузі пром-сті, що зумовлює необхідність споживання на місці значних кількостей енергетичної сировини, руд чорних і кольорових металів, обмежуючи тим самим можливості їх експорту. Внутрішньоконтинентальна торгівля мінеральною сировиною, в силу специфіки економічного розвитку країн, обмежена, осн. обсяг експорту йде на широкий міжнародний ринок. Осн. імпортерами мінер. сировини є США, Канада, Зах. Європа і Японія. Предмети експорту: нафта і нафтопродукти (Венесуела, Еквадор), кам. вугілля (Колумбія), залізна (Бразилія, Венесуела, Перу, Чилі) і марганцеві руди (Бразилія), боксити і глинозем (Бра-

зиля, Венесуела, Суринам, Гайана), мідь і поліметали (Чилі, Перу), олово (Бразилія, Болівія), молібден (Чилі), ніобій (Бразилія) і ін. Країни Півн. А. імпортують значну к-ть передусім нерудної мінеральної сировини – фосфати і калійні солі, азбест, деякі метали.

АФРИКА – другий за розмірами материк після Євразії. Площа А. 29,2 млн км², з островами (найбільші – Мадагаскар, Коморські, Канарські) – 30,3 млн км². Відстань з півн. на півд. близько 8000 км, ширина на зах., між мисами Альмаді і Хафун, 7400 км, на півд. близько 3100 км. Омивається Середземним і Червоним морями, Індійським та Атлантичним океанами. У рельєфі А. переважають рівнини та плоскогір'я (висота 200-1000 м), увінчані численними вершинами, зокрема вулканами. Рівнини і плато займають переважно внутр. області А. і приурочені до великих тектоніч. западин (Калахарі, Кріго, Нігерійська, Чадська, Білого Нілу та ін.). Височини і гористі хребти г. ч. обрамляють материк. Це гори Атлас з вершиною Тубкаль (4165 м), Ефіопське нагір'я з г. Рас-Дашан (4620 м), Східно-Африканське плоскогір'я, Драконові і Капські гори та ін. Східна окраїна А. від р. Замбезі до Червоного м. роздроблена найбільшою в світі системою рифтів, іноді зайнятих великими озерами (Ньяса, Танганька та ін.) і обрамованих бриловими горами та погаслими вулканами (Кіліманджаро, 5895 м; Кенія, 5199 м, та ін.). Низовини займають в А. невеликі площі, г. ч. на узбережжі океанів і морів, у вигляді смуг шириною не більше за дек. десятків км. А. перетинається майже посередині екватором. Внаслідок загального нахилу материка зі сходу на захід найбільший стік поверхневих вод напрямлений в Атлантичний ок., куди впадають рр. Конго, Нігер, Сенегал, Гамбія та Оранжева; у Середземне м. впадає р. Ніл; в Індійській ок. р. Замбезі. Майже всі великі озера А. (Танганька, Вікторія, Ньяса та ін.) лежать в тектоніч. западинах на Сх.-Африканському плоскогір'ї. У аридних (сухих) областях переважають солоні озера (оз. Чад та ін.).

Геологічна будова. Майже всю тер. А., за винятком Атласкої гірської системи на крайньому півн.-заході А. і Капської складчастої зони на півдні, займає докембрійська платформа. До недавнього геол. часу (кінець крейди-олігоцен) Африканська (Африкано-Аравійська) платформа включала також Аравійський п-ів і о. Мадагаскар, відділений сьогодні від осн. частини платформи рифтовими зонами Суецької затоки, Червоного м., Аденської затоки на півн. сході та Мозамбікської протоки на сході. Ймовірно, що в ранньомезозойській і палеозойській час Африкано-Аравійська платформа становила частину суперконтиненту Гондвана.

Фундамент А. складений метаморфічними товщами і ґранітами докембрію. Глибоко метаморфізовані породи раннього докембрію складають три гол. мегаблоки – Західний, Центральний і Південний, які розділені та облямовані пізньодокембрійськими складчастими поясами – Мавритано-Сенегальським, Лівійсько-Нігерійським, що проходить через Центр. Сахару (Ахагар), Намібійсько-Угандійським і Аравійсько-Мозамбікським. Поза цими осн. поясами вздовж Атлантич. узбережжя Екваторіальної і Півд. А. простягаються складчасті системи Зах. Конголід і Намакваленда-Капід. Об'єднання ранньодокембрійських мегаблоків почалося в археї і завершилося в середині протерозою. Пізньодокембрійські складчасті пояси представлені осадовими і вулканогенними, малометаморфі-

зованими породами. В деяких з них розвинуті виключно осадові утворення – кварцити, глинисті сланці, доломіти, тиліти і тилоїди, в інших – вулканіти і навіть офіоліти. У Намібійсько-Угандійському поясі активно виявилися епохи тектоніч. деформацій на межі близько 1300 і 1000 млн років тому, які супроводжувалися ґранітоутворенням. Пізньодокембрійські геосинклінальні пояси в цілому деформувалися в кінці протерозою – на початку палеозою. Таким чином, повна консолідація підмурівка Африкано-Аравійської платформи завершилася на початку палеозою. Завершальна епоха тектоніч. активності заторкнула мегаблоки, складені нижньодокембрійськими породами.

У ранньому і середньому палеозої північна половина платформи плавно занурювалася і піддавалася трансгресії моря з відкладанням мілководного осадового чохла карбонатно-теригенного складу (Сахара та схід Аравійського півострова). У середині карбону одночасно з діастрофізмом на півночі в Середземному поясі (Магриб) частина платформи піддавалася деформаціям згину в широтному напрямку. В цей час Сахарсько-Аравійська плита диференціювалася на Північно-Сахарську та Південно-Сахарську зони занурень, Центральню-Сахарську та Гвінейську зони підняття.

У пізньому палеозої та мезозої западини, які виникли в більш ранній період, є ареною накопичення континентальних червоноколірих осадів. У Східно-Сахарській синеклізі відомі товщі евапоритів триасу. В кінці ранньої крейди в околицях Гвінейської затоки виник ґрабен Бенуе, який відділив Беніно-Нігерійський докембрійський масив від Камерунського. У пізній крейді ґрабен Бенуе був заповнений морськими осадами. В пониззі Нігеру він з'єднується з Нижньонігерійським ґрабеном північно-зах. простирання і після деякої перерви продовжується в тому ж напрямку ґрабеном Гао (республіка Малі), який розділяє Ахагарський та Леоно-Ліберійський масиви. В пізній крейді Північно-Сахарська зона занурень піддалася широкій морській трансгресії. В туроні та ранньому сеноні море проникло в прогин Танезруфт, ґрабени Гао та Нижньонігерійський. При цьому, ймовірно, виникла протока між Тетісом і новоутвореним Атлантичним океаном.

Південна половина А. в палеозої та мезозої розвивалася інакше. В палеозої до пізнього карбону вона була областю підняття та розмиву і лише на крайньому півдні в Капській зоні відомі морські відклади ордовіка-силуру, девону, нижнього карбону. В пізньому карбоні – початку пермі почалося розколювання платформи з утворенням системи ґрабенів та прогинів (найкрупніший – синекліза Карру). Ці западини заповнювалися льодовиковими відкладами карбону, вугленосними нижньої пермі, червоноколірними верхньої пермі-тріасу, що і складає так званий комплекс Карру. В кінці тріасу – на початку юри активізувалися вулканічні процеси. В пізній юрі – ранній крейді в екваторіальній А. формується велика синекліза Конго. В кайнозої вона продовжує прогинатися і заповнюватися континентальними відкладами.

Африкано-Аравійська платформа з усіх боків обрамлена зонами периферійних опускань. Їх формування в сучасному вигляді майже завершилося в пізній крейді. Найбільш древній вік мають опускання в районі Середземного моря, а також півн.-сх. частина Аравійського піво-ва. Набагато молодші опускання, пов'язані з Атлантичним та Індійським океанами. Північна ділянка Періатлантичної зони розвивається з пізньої юри, трохи молодший вік має

півд. ділянка цієї зони (на півд. від р.Кунене). Проміжна частина зони занурюється в апті – альбі з виникненням великої товщі евапоритів. Східна (ближче до Індійського океану і Мозамбікської протоки) периферійна зона платформи була утворена у вигляді рифту в кінці карбону – початку пермі, що забезпечило проникнення пермських та тріасових трансгресій в область сх. узбережжя А. і зах. узбережжя Мадагаскару з утворенням евапоритів в нижній юрі. Починаючи з середньої юри морські умови стали більш стабільними і висхідний розріз периферійної зони включає дуже велику товщу крейдових і кайнозойських відкладів (Сомалі).

З кінця еоцену – початку олігоцену Африкано-Аравійська платформа інтенсивно піднімається, особливо на сході. Це супроводжується в міоцені виникненням Сх.-Африканської рифтової системи (включаючи рифти Червоного м. та Аденської затоки) і спалахом вулканічної діяльності. Виникають стратовулкани: Кенія, Кіліманджаро, Елгон та ін. Тектоно-магматична активізація має місце в неогені і на інших ділянках платформи – масиви Ахагару, Тібесті, Камеруну, де також проявляється вулканізм. Области занурень і накопичення континентальних відкладів в кайнозoi – синеклізи Чад, Конго, Окаванго, Калахарі, утворили меридіональну смугу занурень, яка проходить через центральні райони Екваторіальної та Півд. А. Протягом фанерозою в Африкано-Аравійській платформі відзначалася висока магматична активність, наслідками якої сьогодні є меридіональні ланцюжки кільцевих ультраосновних лужних інтрузій, а також карбонатитів та кімберлітів, в основному пізньопалеозойського, мезозойського та кайнозойського періодів (Алжир, Леоно-Ліберійський масив, плато Джос у Нігерії, в Єгипті, Судані, Кенії, Танзанії).

Крайню півн.-зах. частину А. в межах країн Магрибу займає герцинсько-альпійська складчаста область Атласу. Від платформи вона відокремлена зоною Головного Атласького розлому, який простягається від Агадиру до Бізerti. Більша – південна частина Атласької області складена герцинським складчастим комплексом з окремими западинами, виконаними верхньопалеозойською континентальною моласою. У межах Мароканської і Оранської месет цей комплекс або виступає на поверхню, або переkritий малопотужним чохлам тріасових лагунних, юрсько-еоценових морських і олігоцен-четвертинних континентальних відкладів. На півдні області – гірська складчаста зона Високого Атласу, що утворилася на місці глибокого прогину, виконаного значно більшою товщею тріасу-еоцену і помірно деформована в кінці еоцену. Аналогічна зона півн.-сх. простягання – Сер. Атлас – розділяє Мароканську і Оранську месети. Вздовж узбережжя Середземного м. тягнеться молода альпійська складчаста система Ер-Рифу і Тель-Атласу, складена карбонатними і флішевіми товщами мезозою і палеогеону, які утворюють численні тектонічні покриви, переміщені до півдня. Ер-Риф і Тель-Атлас з півдні супроводжуються передовими прогинами, виконаними міоценовою моласою, на яку вони насунені. На крайньому півн.-заході складчаста зона Ер-Рифу повертає до північ, утворюючи півд. фланг Гібралтарської дуги, півн. фланг якої складають Андалуські гори на Іберійському п-ові.

Металогенія. Відповідно до особливостей геол. будови А. на її території розвинені родов. к.к. головних металогеніч. епох: архейської, протерозойської, палеозойської і мезозой-кайнозойської. Родовища архейської епохи зосереджені в Зах., Центр. і Півд. мегаблоках фундамен-

ту А., пов'язані з породами базальтового і ґранітного рядів. До базальтоїдів належать древні родов. золотих, хромових, нікелевих, платинових руд, а також азбесту. З ґранітоїдами пов'язані найдревніші пегматити з літєвими і берилєвими рудами. Значно різноманітніша і економічно істотніша протерозойська металогенія. У цей час сформувалися три гол. групи родовищ: постмагматичні ґранітоїдні родов. уранових (Россінг), золотомідних (Окіп), поліметалічних (Цумеб) руд, а також протерозойських рідкісно-металічних пегматитів А.; магматичні родов. базальтоїдного ряду, асоційовані з розшарованими інтрузивами періоду протерозойської активізації архейської платформи, найбільш яскраво виражені в Бушвелдському комплексі ПАР та Великій дайці Зімбабве, з родов. хромових руд, титано-магнетитів, нікелю і платиноїдів; стратиформні родов. залізистих кварцитів, пластових тіл мідних, кобальтових і уранових руд відомого мідного поясу Центр. А. і рудоносних конгломератів Вітватерсранда в ПАР з їх великими запасами золота і урану.

Палеозойська металогенічна епоха характеризується послабленням процесів формування родов. к.к. У цей час у породах палеозойського платформного чохла і геосинкліналях Півн. А. виникають незначні стратиформні родов. свинцево-цинкових руд Атласу, а також родов. нафти і газу Сахаро-Середземноморського нафтогазового бас., Алжиро-Лівійського бас. і бас. Суецької затоки.

Мезозой-кайнозойська металогенічна епоха виявилася в А. в утворенні геосинклінальних родов. Атласу, представлених рудами свинцю, цинку і ртуті, і у виникненні родов., пов'язаних з виявом мезозой-кайнозойської тектономагматичної активізації Африк. платформи; до них належать алмазозносні кімберліти і рідкіснометалічні карбонатити, а також платобазальтові поля трапів з латеритовими бокситами. В цей же час виникли осадові родов. Аравійсько-Африканської фосфоритозносної провінції, а також великі родов. нафти і газу Півн., Схід. і Зах. А.

Корисні копалини. У А. виявлено родов. майже всіх відомих видів мінеральної сировини. Серед ін. континентів А. на 1998 р. займає 1-е місце за запасами марганцю, хромових руд, бокситів, золота, платиноїдів, кобальту, алмазів, фосфоритів, 2-е – за запасами руд міді, азбесту, урану, 3-є – за запасами нафти, газу, руд ртуті, стибію, флюориту, 4-е – за запасами заліз. руд. Значні також запаси руд титану, ванадію, нікелю, бісмуту, літію, берилію, танталу, ніобію, олова, вольфраму, коштовних каменів та ін.

Енергетичні ресурси. Перші поклади нафти і газу в А. відкриті в межах вузької смуги узбережжя Суецької затоки і в міжгірних западинах системи Атлаських гір в кінці XIX – 1-й половині XX ст. На півд. березі Суецької затоки виявлено понад 10 нафт. родов. (в т.ч. Гемса, Хургада, Рас-Гаріб та ін.). В 1956 р. виявлено гігантські родов. нафти (Хассі-Месауд) і газу (Хассі-Рмель) в Алжирській Сахарі, а потім і в ін. р-нах А. – Габоні (Пуент-Клерет, Озурі, Анімба та ін.), Анголі (Бенфіка, Луанда та ін.), Нігерії (Окан), Лівійській Сахарі (Зельтен). За запасами нафти і газу А. поступається Азії (Ближньому та Сер. Сходу), а також Півн. Америці. На 1998 р. доведені запаси нафти в А. становили 10328,9 млн т, газу – 10138,3 млрд м³. Осн. райони концентрації нафти і газу зосереджені в Присередземноморській зоні прогинання – Сахаро-Середземноморському (Єгипет, Лівія), Алжиро-Лівійському бас. (Алжир, Туніс, Лівія) і бас. Суецької затоки (Єгипет), а також у зоні перикратонних прогинів Зах. А. – бас. Гвінейської затоки (Нігерія, Ка-

мерун, Габон, Конго-Браззавіль, Ангола, Конго-Кіншаса). Одиначні поклади нафти і газу виявлено в Марокко, Гані, Сенегалі, Беніні, Чаді, Судані, Танзанії, Ефіопії, Мозамбіці та ін. Значні перспективи нафтогазоносності є в межах шельфу Середземного м., Атлантики та Індійського океанів. Практично всі родов. нафти та газу приурочені до комплексу порід від палеозою до кайнозою включно.

Заг. запаси вугілля А. становлять бл. 178138 млн т, підтверджені 130245 млн т (1998). Вони представлені, в основному, кам'яним вугіллям і антрацитами. Запаси бурого вугілля оцінюються в 160 млн т. За даними Statistical Review of World Energy, запаси кам'яного вугілля Африки на 2000 р. складають тільки 6,0% світових. Понад 70% запасів вугілля припадає на ПАР, 2-е місце займає Ботсвана (бл. 15%), 3-є – Зімбабве (3%). Осн. вугільні басейни і родовища: Спрінгс, Хейделберг, Брейтен, Ермело-Кароліна, Ватерберг, Спрінгбок-Флатс, Ференігінг, Утрехт, Фрайхелд та ін. (бас. Вітбанк), бас. Мамабуле, Марапуле, Хванге. Значні запаси вугілля є у Свaziленді, Мозамбіці, Нігерії, Мадагаскарі, Танзанії, Замбії; відомі також родов. вугілля в Конго-Кіншаса, Єгипті, Марокко, Алжирі та ін. У Конго-Кіншаса, в долинах рр. Луалаба і Ломамі, є великі поклади горючих сланців.

Промислові запаси урану А. на 90-і рр. XX ст. оцінювалися в 900 тис. т (у перерахунку на U_3O_8). На 1998 р. ресурси урану в А. становили 2098 тис.т, підтверджені запаси – 488 тис. т. Найбільші з них – родовища в ПАР (ресурси 1584, а підтв. запаси 218 тис.т урану, 1998), а також пегматитові родов. Россінг і Треккол'є в Намібії. Значні запаси урану є в Нігері, Алжирі, Єгипті, Замбії, Зімбабве, Сомалі.

Руди чорних металів. Підтв. запаси заліз. руд складають бл. 22 млрд т, а загальні – 52,5 млрд т (1998). Найбільші родов. залізистих кварцитів раннього докембрію – Сайшен, Гаморугара, Табазімбі та ін. (ПАР), Маеватанана (Мадагаскар), Чемутете, Матоте, Бадана-Мітча (Ангола) та ін. Великими є також осадові родов. девону – Гара-Джебілет, Мешері-Абделазіз (Алжир), різні за віком фанерозойські родов. – Бахарія (Єгипет), Ніамей (Нігер) та ін. Деякі родов. зал. руд пов'язані з кораами вивітрювання (Калум у Гвінеї); досить численні магматогенні родов. заліза спільно з титаном і ванадієм – Магнет-Хейс, Мапахс, Кеннеді-Вейл та ін. (ПАР). У прибережних океаніч. розсипах є значні скупчення залізистих мінералів.

Підтв. запаси марганцевих руд в А. становлять 3,6 млрд т, а загальні – 5,14 млрд т (1998). При цьому понад 77% припадає на ПАР, 18% – на Габон, поклади є також у Марокко, Гані, Буркіна-Фасо, Конго-Кіншаса та ін. Найбільші родов. пов'язані з метаморфіч. товщами докембрію – Мідделплатс, Весселс, Хотазел та ін. (ПАР), Нсута (Гана). Відомі стратиформні родов. – Мванда (Габон) та ін. гідротермальні, родов. кори вивітрювання – Кізенга (Конго-Кіншаса).

У родов. А. міститься понад 3905 млн т хромових руд (підтв. запаси), їх ресурси на континенті становлять 12698,5 млн т (1998); бл. 94% запасів припадає на ПАР, 3,6% – на Зімбабве. Гол. родов. приурочені до Бушвелдського комплексу в ПАР і Великої Дайки в Зімбабве. З родов. титанових руд найбільш значні за запасами розсипи ільменіту, титаномagnetиту, рутилу, іноді з цирконом або монацитом (родов. Брандфорд-Ротифунк, Моямба, Шербро, Гбангбама в С'єрра-Леоне, Рашид – в Єгипті). Є родов. у Сенегалі (Кайар-Лонпуль), Сомалі (Кісімайо), ПАР

(Річардс-Бей, Умгабаба), Мозамбіку. Великі родов. залізо-титано-ванадієвих руд є в Єгипті і ПАР. Запаси TiO_2 в рутилі та ільменіті становлять бл. 25 млн т.

Руди кольорових металів. Алюмінієві руди в А. представлені г.ч. бокситами (підтв. запаси 10215, загальні – 28450 млн т, 38% підтв. запасів світу, 1998). Великі запаси алюмінію в нефелінових сієнітах. Родов. бокситів пов'язані з мезозойськими кораами вивітрювання і розміщуються в осн. у Гвінеї (Дабола-Тагюрата, Донгел-Сігон, Гонку та ін.), Камеруні, Малі, Кот-д'Івуар, Гані і на Мадагаскарі.

Запаси міді в А. на 90-і рр. XX ст. оцінювалися в 100 млн т металу. У 1998 підтв. запаси міді – 57248 тис. т (частка у світі – 8,6%), загальні – 83348 тис. т. Найважливіші родов. мідних руд розташовані у мідноносному поясі Центральної Африки, що проходить через Конго-Кіншаса (Колвезі, Тенке-Фунгуруме, Кіпуші, Мусосі та ін.) і Замбію (Нкана, Конкола, Нчанга, Чингола та ін.). На частку Конго-Кіншаса припадає 41% запасів міді А., на частку Замбії – 31,5%, бл. 6,5% – на Намібію (все – на 1998). Значно менші докембрієвські стратиформні родов. відомі в Ботсвані, Намібії і Уганді; родов. руд міді локалізовані також у відкладах крейди в Анголі. Характерні гідротермальні родов. в Марокко (Бу-Аззер, Ель-Граарі), Конго-Кіншаса (Кіпуші), Замбії (Кансанші), Ботсвані (Мацітама), ПАР та ін. країнах. Унікальне за генезисом карбонатитове родов. Палабора (ПАР).

За великої кількості рудопроявів загалом А. бідна родов. руд свинцю і цинку (запаси на 90-і рр. XX ст. відповідно бл. 10 та 19 млн т у перерахунку на метал). Осн. запаси свинцю (50%) – в ПАР (найбільше родов. свинцю – Блек-Маунтін, розвід. запаси 2160 тис.т, 1998), далі йдуть Марокко, Конго-Кіншаса, Алжир та ін. Запаси руд цинку розповсюджені по країнах А. більш рівномірно: на Конго-Кіншаса припадає бл. 8%, Алжир 7%. Відомі родов. руд цинку в Намібії, Марокко, Замбії, Тунісі. Найбільше докембрієвське гідротермальне родов. в А. – Кабве (Брокен-Гілл) в Замбії (свинець, цинк, мідь, ванадій). У ПАР є великі комплексні родов. Агнейс і Гамсберг (свинець, цинк, мідь, срібло), Пріска і Коппертон (мідь, свинець, цинк, срібло); в Конго розташовані середні і малі родов. руд міді, свинцю і цинку. Для Півн. А. характерні мезозойсько-кайнозойські стратиформні родов. руд свинцю і цинку: Ель-Абед і ін. (Алжир), Уед-Мокта, Бу-Бекер, Беддіан-Туїссит (Марокко); є також гідротермальні родов.

Заг. запаси олова в А. на 90-і рр. XX ст. становили бл. 720 тис.т (у перерахунку на метал). У 1998 р. заг. запаси олова – 680, а підтв. 415 тис.т (з них у розсипах – 136 тис.т). Більша частина олов'яних руд зумовлена фанерозойськими епохами активізації. Такими є ґранітні пегматити та ґрейзени Намібії (Карібіб і ін.), ПАР (Грундурн, ін.), олов'яного поясу Замбії, Мозамбіку, Конго-Кіншаса, Руанди, Бурунді, Уганди, Сомалі, Нігерії, Єгипту (Умм-Наггат і ін.). Дрібні ґрейзенові родов. відомі в Ахаггарі (Алжир). Ендегенні родов. супроводжуються промисловими розсипами, особливо на плато Джос в Нігерії, в Конго-Кіншаса і на Мадагаскарі. Найбільш значні запаси олова зосереджені в Конго-Кіншаса (Дем. Респ. Конго) – понад 50% підтв. запасів і в Нігерії (бл. 22%).

Заг. запаси нікелю в А. становлять бл. 21,6 млн т, а підтв. – 4,9 млн т (9,8% світових) у перерахунку на метал (1998). Бл. 50% запасів зосереджено в магматогенних родов. Бушвелдського комплексу ПАР; інші запаси – в Ботсвані, Бурунді, Зімбабве, на Мадагаскарі, в Танзанії.

Заг. запаси кобальту А. 3,4 млн т, підтверджені – 2,5 млн т (частка в світі – 45,5%) у перерахунку на метал (1998). Майже всі запаси зосереджені в родов. мідноносного поясу Центр. Африки. Кобальт є і в мідно-нікелевих рудах магматогенних родов. Окіп, Інсізва (ПАР), Мацґама (Ботсвана), Шангані (Зімбабве). З гідротермальних родов. найбільше Бу-Аззер (Марокко).

Родовища руд вольфраму в А. численні, але невеликі (заг. запаси – 62 тис.т, підтв. – 26 тис.т, 1998). Самостійними є гідротермальні і грейзенові родов. (Башир в Алжирі). З олов'яно-вольфрамових найбільші – Пуніа і Каліма в Конго-Кіншаса. Середні і дрібні грейзенові і пегматитові олов'яно-вольфрамові і берил-вольфрамові родов. типові для Уганди, Бурунді, Руанди, Конго-Кіншаса, Намібії, ПАР, Алжиру, Нігерії, Зімбабве.

Берилій зосереджений у гранітних пегматитах, які є в Намібії, ПАР, Зімбабве, Мозамбіку, Конго-Кіншаса, Бурунді, Уганді, Мадагаскарі, Нігерії та ін. країнах. На 1998 р. заг. запаси оксиду берилію в А. становили 217,7 тис.т, підтв. – 63,9 тис. т (частка континенту в світі – 28,1%).

А. відома також своїми родовищами комплексних руд літію, танталу, цезію, ніобію, пов'язаними з рідкісноземельними гранітними пегматитами (родов. Карібіб в Намібії, Грундурн в ПАР, Бікіта і Каматіві-Дете в Зімбабве, р-н Алту-Лігонья в Мозамбіку). Менш значні родов. Мадагаскару, Конго-Кіншаса і Уганди. Крім того, в пегматитових тілах знаходиться значна кількість танталу, ніобію, рубідію, берилію, олова, бісмуту, коштовних і виробних каменів (смарагд, аквамарин, топаз, кольоровий турмалін, амазоніт та ін.). У Конго-Кіншаса і Нігерії найважливіші джерела танталу і ніобію – розсипи, що утворилися за рахунок апогранітів плато Джос. Найбільшими за запасами ніобію є також карбонатитові родов. Луеш (Конго-Кіншаса), Букусу і Сукулу (Уганда), Мбея (Танзанія), Мріма (Кенія), Бонга і Чивіра (Ангола), Чилва (Малаві). Крім ніобію, вони містять тантал, рідкісноземельні елементи, флюорит, залізо, апатит, флогопіт, вермікуліт, мідь, уран (Палабора, ПАР).

Стронцієві руди А. пов'язані з великими гідротермальними мезозойськими родов. Ессель і Абу-Горбон у Єгипті та Бені-Мансур в Алжирі, а також з карбонатитовим родов. Канганкунде (Малаві).

Руди рідкісноземельних елементів асоціюють з гранітними пегматитами (ПАР, Мозамбік, Мадагаскар) і гідротермальними родов. (Стінкампскрал, ПАР); до ранньофанерозойських належать рідкісноземельні пегматити (родов. Алту-Лігонья, Мозамбік). Великі запаси цих елементів знаходяться в карбонатитових масивах, а також у розсипах Атлантичного та Індійського узбережжя А. і сх. берега Мадагаскару.

Заг. запаси ртуті в А. бл. 20,6 тис. т, а ресурси – 81 тис.т у перерахунку на метал (1998). Ртутні руди представлені гідротермальними родов. і розташовані переважно в Алжирі (родов. Мра-Сма, Геніша, Ісмаїл) та ПАР (хр. Мерчисон), а також незначні – в Марокко і Тунісі.

Заг. запаси стибію в А. 343 тис. т, підтв. – 313 тис.т (частка у світі – 7,2%), ресурси – 393 тис.т у перерахунку на метал (1998). Вони пов'язані з гідротермальними родов. в докембрійських карбонатних породах ПАР і Марокко та в міоценових карбонатно-глинистих товщах Алжиру і Тунісу. Осн. запаси стибію зосереджені в родов. Гравелот (ПАР, 80% підтв. запасів континенту), сурмяні (стибієві) руди є в Алжирі, Марокко, Зімбабве.

Заг. запаси золота в А. на 1998 р. становили 40458 т, підтверджені – 22178 т (частка у світі 45,4%). З них 90% підтв. запасів знаходяться в ПАР, далі йдуть – Гана (850 т), Малі (400 т), Зімбабве (300 т), Танзанія (226 т) та ін. В А. знаходяться найбільші в світі родов. руд золота – метаморфогенні докембрійські кварцитові конгломерати Вітватерсранда в пр. Трансвааль і Оранжева (ПАР). До цього ж типу належить і велике родов. Тарква в Гані. Значні запаси є в гідротермальних родов. Барбертон, Гравелот, Пілґрімс-Рест (ПАР), Ельдорадо, Пенхалонга, Муріел і ін. (Зімбабве), Кіло і Мото (Конго-Кіншаса), Бібіані, Ашанті, Кононго, Престеа (Гана), Тірірін і ін. (Алжир), Сукарі і Баррамія (Єгипет), а також розсіпні родов. А.: Етеке, Мімонго-Пунга (Габон), Ауата, Морумора, Бору та ін. (Ефіопія); Кінтініан, Туґа, Банора (Гвінея). Щодо срібла, то його значних самост. родовищ немає. Осн. к-ть срібла видобувають з комплексних гідротермальних поліметаліч. руд (ПАР, Конго-Кіншаса, Намібія, Замбія, Марокко, Алжир, Зімбабве).

Осн. запаси платинових руд Земної кулі знаходяться в ПАР (родов. Бушвелдського комплексу – Аток, Мідделвіт, Сварткліп, Бафокенг та ін.). Підтверджені запаси ПАР (1998) – 49920 т МПГ (86% світових) та 23950 т платини (майже 89% світових).

Гірничохімічна сировина представлена фосфоритами і апатитами. Запаси фосфоритів А. становлять понад 20 млрд т (бл. 50% світових запасів, 1998). Осн. запаси зосереджені в 20 унікальних осадових родов. Марокко (80%), Алжиру, Зах. Сахари, Сирії, Єгипту, Нігеру, Верхньої Волги. Запаси апатиту теж значні – бл. 1 млрд т (ПАР, Уганда, Зімбабве). Заг. запаси калійних солей – 142 млн т, підтв. – 63 млн т (0,8% світових). Родовища калійних солей зосереджені в Ефіопії, Марокко, Тунісі, Габоні, Конго-Браззавіль. Залягання кам. солі – в Ботсвані, сірки та флюориту (підтв. запаси бл. 39 млн т, 1998) – в ПАР, Марокко, Тунісі, Зімбабве, Намібії. Бариту (підтв. запаси – 25250 тис.т, 7,4% світових, 1998) – в Марокко, Алжирі, Тунісі, Ліберії, ПАР, соди – в Кенії.

Нерудні к.к. Надра А. багаті на азбест (ПАР, Зімбабве, Судан, Ботсвана, Кенія), графіт (Мадагаскар, Намібія, ПАР, Мозамбік, Танзанія), корунд (ПАР, Зімбабве, Мозамбік, Замбія), мусковіт (ПАР, Зімбабве, Танзанія і ін.), флогопіт (Мадагаскар), вермікуліт (ПАР), п'єзокварц (Сомалі, Ангола, Мадагаскар, Мозамбік), ісландський шпат (ПАР).

Алмази. У А. разом з Росією зосереджена б.ч. ресурсів і запасів алмазів світу. На 1998 р. заг. запаси природних алмазів А. – бл. 860 млн кар. (частка в світі 72,5%), ювелірних алмазів – бл. 330 млн кар. (частка в світі 74,8%), ресурси – 3723 млн кар. Корінні родов. алмазів пов'язані з трубками і дайками кімберлітів в осн. протерозою і крейди. Серед корінних родов. А. найбільші: трубки Прем'єр, Постмасбург, Кімберлі, Ягерсфонтейн, Фосбург, Коффіфонтейн, Фінч, Врімер (ПАР), Орапа, Джваненг, Летлхакана (Ботсвана), Камафука-Камазамбо, Катока (Ангола), Дізіле (Конго-Кіншаса), Мвадуї (Танзанія), дайки ПАР (Свартрюхенс), С'єрра-Леоне, Кот-д'Івуар.

Гірнича промисловість. Країни А. відіграють важливу роль у світовій гірничовидоб. пром-сті. Спостерігається тенденція щодо її зростання з традиційної експортної спеціалізацією. В А. сконцентровано бл. 30% загальної кількості шахт і відкритих розробок промислово розвинених країн. На частку ПАР – найбільш економічно розвинутої держави А. припадає бл. 20% гірн. пром-сті континенту. Частка продукції гірничовидоб. пром-сті у ВВП країн А.

назагал складає бл. 20%. Для структури гірничої пром-сті країн А. характерна більш висока питома вага великих шахт і відкритих розробок, ніж в ін. регіонах світу. На частку шахт і відкритих розробок річною потужністю понад 1 млн т руди припадає 51% загальної кількості зареєстрованих шахт і розробок. Характерна особливість розвитку гірничовидоб. пром-сті країн А. – порівняно низька питома вага відкритих розробок. Видобуваються: нафта і газ, кам. вугілля, уранові, залізні, марганцеві, хромові, стибієві (сурмяні), свинцево-цинкові, кобальтові, мідні, ванадієві, ртутні, золотоносні (1-е місце в світі) руди, алмази, фосфорити, апатити, азбест, вермікуліт, флюорит, графіт, флогопіт, барит, целестин.

АНТАРКТИДА – півд. полярний материк, що займає центр. частину півд. полярної області Антарктики. Площа А. з шельфовими льодовиками та островами (найбільші – Росса, Фільхненра та Ронне) 14 млн км². Сер. висота 2040 м, найбільша – 5140 м (масив Вінсон). Поверхня льодовикового щита А., що покриває майже весь материк, в центр. частині перевищує висоту 3000 м, утворюючи найбільше на Землі плоскогір'я, яке за площею в 5-6 раз більше Тибету. Пересічна висота корінної підльодовикової поверхні – 410 м. Площа зледеніння – 13,98 млн км², максимальна товщина льодового покриву – 4300 м. Трансантарктичні гори перетинають материк від Землі Вікторії до східного узбережжя Уедделла, ділять А. на дві частини – Східну і Західну, які розрізняються геол. будовою та рельєфом.

Геологічна будова. У будові А. виділяються докембрійська Антарктична платформа (Сх. Антарктида) та пізньодокембрійсько-ранньопалеозойська складчаста система Трансантарктичних гір і середньопалеозойсько-мезозойська – Зах.-Антарктична складчаста система. Найважливіші елементи структури материка – числені рифтові зони.

Східна Антарктика. Антарктична платформа (пл. бл. 8 млн км²) займає б.ч. Сх. А. і сектор Зах. А. між 0 і 35° зах. довг. На узбережжі Сх. А. розвинений переважно архейський кристалічний фундамент, складений складчатої метаморфічними товщами гранулітової і амфіболітової фацій (ендербіти, чарнокіти, гранітогнеїси, піроксен-плагіоклазові сланці та ін.) метаморфізму. У післяархейську добу ці товщі прорвані інтрузіями гранітів, анортозит-граносієнітів, дайками долеритів і пегматитовими жилами. На фундаменті локально залягають протерозойські і нижньопалеозойські осадово-вулканогенні породи, а також пермські теригенні відклади і юрські базальти. Протерозойсько-ранньопалеозойської складчасті товщі (до 6000-7000 м) залягають в авлакогенах (гори Принс-Чарльз). Древній чохол розвинений в зах. частині Землі Королеви Мод. Тут на архейському кристаліч. фундаменті субгоризонтально залягають платформні протерозойські осадово-вулканогенні товщі (до 2000 м). Палеозойський комплекс чохла представлений пермськими вугленосними товщами, місцями перекритими толейтовими базальтами сер. юри. Система Трансантарктичних гір виникла на корі континентального типу. Її розріз має двоярусну будову.

Західна Антарктика. Зах.-Антарктична складчаста система обрмовує Тихоокеанське узбережжя материка від прот. Дрейка до мису Росса. Структура її визначається великою кількістю виступів метаморфіч. фундамента, інтенсивно перероблених у мезозої і частково облямованих пізньопалеозойськими і ранньомезозойськими геосинкліналь-

ними комплексами, деформованими поблизу межі між триасом і юрою. Пізньомезозойсько-кайнозойський структурний поверх характеризується слабкою дислокованістю товстих осадових і вулканогенних формацій, що нагромаджувалися на фоні контрастного орогенезу, рифтогенезу й інтрузивного магматизму. Вздовж сх. узбережжя Антарктичного п-ова відмічаються виходи пізньокрейдово-палеогенового моласового комплексу порід. Численні інтрузії габро-гранітного складу, гол. чином епохи крейди.

Рифтові зони виділені з великої кількості кайнозойських г'рабенів на основі специфіч. особливостей структури земної кори. Найбільш вивчені рифтові зони льодовиків Ламберта, Фільхнера і прот. Брансфілд.

Корисні копалини. Прояви к.к. виявлено майже в 200 точках континенту. Але серед них є тільки 2 родов. залізних руд та кам'яного вугілля. Горючі к.к. представлені кам. вугіллям на материкі і газопроявами у свердловинах, пробурених на шельфі м. Росса. Найбільш значні скупчення кам. вугілля, що розцінюються як родов., знаходяться в Сх. А. в р-ні м. Співдружності. Родовище охоплює 63 пласти кам. вугілля на ділянці пл. бл. 200 км², які пов'язані з пермськими відкладами товщиною 800-900 м. Товщина вугільних пластів 0,1-3,1 м. Падіння полого (до 10-12°). Вугілля довгополуменево та газове, запаси – дек. млрд т. На окр. ділянках відмічаються напівантрацити і графітізовані різновиди. Газовиділення в інтервалі глибин від 45-265 м представлені слідами метану, етану і етилену в неогенових льодовиково-морських відкладах м. Росса.

Металічні корисні копалини. Руди заліза представлені декількома генетич. типами, з яких найбільші скупчення пов'язані з протерозойською джеспілітовою формацією. Гол. родов. розкриті в надльодовикових виходах гори Принс-Чарльз на ділянці 1000 м за товщини понад 350 м; в розрізі зустрічаються також меншої товщини пачки джеспілітів, роз'єднані горизонтами пустої породи товщиною до 300 м. Вміст оксидів заліза у джеспілітах коливається від 40 до 68% за переваги окисного заліза над закисним в 2,5-3,0 рази. К-ть кремнезему – 35-60%, руди малосірчисті і малофосфористі; домішки: мідь, нікель, хром, кобальт, манган, титан, цирконій. Дані геол. розвідки показують, що рудне тіло продовжується під льодом ще на дек. десятків км. Прояви інших руд чорних металів представлені титаномагнетитовою вкрапленістю, а також вкрапленістю і дрібними гніздоподібними скупченнями хроміту. Порівняно великі вияви характерні для міді (південно-сх. зона Антарктич. п-ова). Вони належать до мідно-порфірового типу і характеризуються вкрапленням і прожилковим розподілом халькопіриту, халькозину, піриту, піротину і молібденіту. На зах. березі Антарктич. п-ова є зона виявів колчеданної і мідно-молібденової мінералізації.

З неметалічних к.к. зустрічається кришталь, вияви якого пов'язані перев. з пегматитовими і кварцовими жилами у фундаменті кратона.

ЄВРАЗІЯ – найбільш великий материк Землі, що складається з двох частин світу – Європи і Азії. Разом з островами Є. займає площу бл. 53,4 млн км², (понад 36% суходолу Землі), з них на острови припадає бл. 2,75 млн км². Безперервність масиву Європи і Азії, сучасна тектонічна консолідованість материка, єдність кліматич. процесів викликали потребу в назві, що об'єднує весь материк. У Є. проживає бл. 80% населення земної кулі. Пересічна висота Є. – 840 м, гори та плоскогір'я займають бл. 67% тер. Є.

ЄВРОПА – частина світу, зах. частина материка Євразії. Пл. Є. бл. 10 млн км², на о-ви припадає бл. 730 тис. км² (найбільші – Нова Земля, Земля Франца-Йосифа, Шпіцберген, Ісландія, Велика Британія, Ірландія, Корсика, Сардинія, Сицилія, Крит, Нова Земля). Населення Є. – бл. 730 млн чол. на 1995 р. Омивається морями Атлантичного і Півн. Льодовитого ок.: на півн. та пів. зах. – Карським, Баренцевим, Білим і Норвезьким морями; на зах. – Балтійським і Північним; на півд. – Середземним, Мармуровим, Чорним і Азовським морями. Межа з Азією проводиться по східному підніжжю Уралу, по р. Емба до Каспійського м., рр. Кума і Манич до гирла Дону. У Є. прийнято виділяти Східну Є. і Західну Є. В рельєфі Є. переважають низовинні рівнини і височини; гори займають 17% тер. Є. Осн. рівнини: Середньоевропейська, Середньодунайська, Нижньодунайська, Східноєвропейська. Найбільш значні гори – Альпи (вис. до 4807 м, г. Монблан), Карпати, Піренеї, Скандинавські, Апенніни, гори Балканського п-ова. Діючі вулкани – в осн. у Середземномор'ї та Ісландії. Найбільші річки: Волга, Дніпро, Дон, Печора, Півн. Двіна, Дунай, Вісла, Одер, Ельба, Рейн, Сена, Луара, Рона, Тахо, По.

Геологічна будова і металогеія. Древнє ядро Європ. континенту – Східно-Європейська платформа, з фундаментом архейсько-раньопротерозойської доби. Інші основні геоструктурні елементи Є. – Скіфська платформа та Альпійська складчаста геосинклінальна область. На півн.-зах. на Східно-Європейську платформу насунуті Скандинавські каледоніди, на півн.-сх. – байкаліди п-овів Рибальського і Середнього, п-ова Канін і Таманського кряжу; на сх. через Передуральський передовий прогин Є. межує з Уральською складчастою системою, на півд.-сх. з її Півд.-Ембенською гілкою; на півдні кордон з зануреними герцинідами і байкалідами проходить від півн. частини Каспійського м. до Молдови, а потім різко повертає паралельно фронту Карпат у напрямку польського Помор'я. Кристалічний фундамент платформи виступає на поверхню в Балтійському щиті та Українському кристалічному щиті. В геол. будові Є. прийнято виділяти Скандинавські та Британські каледоніди, Середньоевропейські герциніди та Зах.-Євр. рифтову систему, яка включає Рейнський і Ронський грабени.

На території Є. виділяються родов. к.к. 6 металогеіч. епох: архейської, протерозойської, байкальської, каледонської, герцинської і альпійської. До архейського етапу належать родов. залізистих кварцитів Фінляндії (Хухус) і Норвегії, а також родов. сульфідних мідно-нікелевих руд типу руд Мончетундри на Кольському п-ові. Серед родов. протерозойського етапу виділяються 4 групи утворень: магматичні родов. хромових руд, титано-магнетитів і апатитомагнетитів; древні мідно-колчеданні родов. Фінляндії; слюдяні і рідкіснометалічні гранітоїдні пегматити Скандинавії, Кольського п-ова і Карелії; великі родов. залізистих кварцитів, у т.ч. Криворіжжя і КМА. Металогеія байкальського етапу Є. обмежується неістотними гідротермальними родов. руд кольорових металів. Осадочний палеозойсько-мезозойський чохол Східно-Євр. платформи завершує великі родов. енергетич. вугілля, нафти і газу, осадочних руд заліза і марганцю, викопних розсипів титанових мінералів, континентальних бокситів, буд. матеріалів. Каледонська металогеія Є. чітко виявилася в Скандинавському геосинклінально-складчастому поясі на тер. Норвегії і Великої Британії. На

ранній стадії геосинклінального режиму тут у зв'язку з базальтоїдним вулканізмом виникли числ. колчеданно-поліметалічні родов. Норвегії і Швеції. На пізній стадії у зв'язку з гранітоїдним магматизмом сформувалися гідротермальні поліметалічні і золоторудні родов. Великої Британії та ін. Герцинська металогеія найбільш типова для Середньоевропейських герцинід. Виділяється рання стадія з базальтоїдним магматизмом, що супроводжується незначними магматичними родов. титаномагнетитів і великими колчеданно-поліметалічними родов. Іспанії. На пізній стадії у зв'язку з гранітоїдним магматизмом виникли числ. гідротермальні родов. руд кольорових металів. Герцинському етапу геол. історії належать найбільші Нижньорейнсько-Вестфальський і Донецький кам.-вуг. басейни. Альпійська металогеія виявилася в межах Кавказо-Балкано-Середземноморського поясу. Для ранньої стадії альп. етапу характерні мідно-колчеданні родов. Кавказу, Карпат, частково Альп; для пізньої, орогенної стадії – скарнові і гідротермальні родов. руд вольфраму і молібдену, золота, свинцю і цинку, мідно-порфірові родов. Серед осадочних геосинклінальних формацій альпід знаходяться великі родов. Середземноморської бокситонової провінції.

Вздовж фронту геосинклінально-складчастих поясів каледонід, герцинід і альпід Є. розташовуються передові прогини відповідного віку, які містять родов. нафти, газу, солей, сірки.

Корисні копалини. На тер. Є. є великі родов. нафти і газу, кам. і бурого вугілля, руд заліза, марганцю, хрому, бокситів, міді, цинку, олова, ртуті, піриту, бариту, калійних солей, магнезиту та ін. Серед ін. континентів Є. займає 1-е місце за запасами ртутних руд, 2-е – за запасами марганцевих, цинкових руд, піриту, 3-4-е – за запасами вугілля, калійних солей, хромових, свинцевих і апатитових руд, бариту, флюориту.

Енергетична сировина. Перші промисл. нафт. родов. Є. відкрито в Україні (1810 р., Борислав) і Франції (1813 р., Пешельбронн). Планомірні пошуки нафти і газу розпочато в 40-50-і рр. ХХ ст. У цей час відкрито найбільші континентальні нафт. і газові родов.: Схонебек (1943) в Нідерландах, Лак (1949) і Парантіс (1954) у Франції, більшість родов. ФРН, газові родов. р. По в Італії, родов. Джела і Рагуза на о. Сицилія (Італія), Гронінген (Слохтерен, 1959). Всього у Зах. Є. відомо 21 нафтогазоносний бас. загальною площею бл. 2,8 млн км². Переважна частина запасів нафти і газу сконцентрована в найбільшому в Є. Центральноевропейському, Передкарпатсько-Балканському, Акваітанському, Адріатично-Іонічному нафтогазоносних бас., та Балтійській нафтогазоносній області. Осн. продуктивні горизонти приурочені до фанерозойських відкладів.

Серед країн Є. запасами нафти і газу володіють Австрія, Албанія, Беларусь, Болгарія, Великобританія, Угорщина, Німеччина, Греція, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Нідерланди, Норвегія, Польща, Росія, Румунія, Україна, Франція, Чехія. Найбільш значні запаси у Великобританії і Норвегії (газу – також Нідерланди). Найбільші родов. Є.: нафтові – Ромашкинське (Росія), Морені-Гура-Окніцей (Румунія), Альдьє (Угорщина); газові – Зальцведель-Пеккензен (Німеччина), Пшемишль-Яксманіце (Польща), Шебелинське (Україна). Осн. розвідані запаси вуглеводнів (понад 60%) сконцентровані на глиб. 1-3 км, в інтервалі 3-5 км міститься 17% запасів.

Загальні запаси всіх типів вугілля Є. оцінюються бл. 1,22

трлн т (1998), з них бл. 34% – антрацити і кам. вугілля, останнє – буре вугілля. За даними Світового енергетичного конгресу розвідані запаси вугілля у Європі становлять 72,6 млрд т у.п. (1998). За даними Statistical Review of World Energy, запаси кам'яного вугілля Європи на 2000 р. складають 15,2% світових. Найбільші запаси мають ФРН, Великобританія, Україна, Югославія, Польща, Чехія, Угорщина, Болгарія, Румунія, Франція. Найбільші кам.-вуг. бас.: Нижньорейнсько-Вестфальський (Рурський), Саарський, Ахенський, Крефельдський (ФРН), Донецький (Україна), Південно-Уельський, Йоркширський, Південно- і Північно-Шотландський (Велика Британія), Лотарінгський, Нор-Паде-Кале (Франція), Верхньосілезький, Люблінський (Польща), Остравсько-Карвінський (Чехія), Добруджанський (Болгарія), Шпіцберген (Норвегія), Астурійський (Іспанія). Відомі великі бас. і родов. бурого вуг. і лігнітів еоцен-пліоценової доби: Магдебурзький, Середньогерманський, Нижньорейнський, Нижньолаузіцький (ФРН), Дніпровський (Україна), Півн.-Чеський і Соколовський (Чехія), Сх.-Марицький (Болгарія), Мунтенія, Коменешті (Румунія), Креканський і Колубарський (Сербія), Птолемаїс, Мегалополіс (Греція), Кьофлах-Фойтсберг (Австрія).

Заг. запаси урану на континенті в 1998 р. становили 163,63 тис.т, підтверджені – 93,84 тис.т (3,7% світових), ресурси – 983,54 тис.т. При цьому найбільші запаси урану в Україні (1,8% світових) та Франції (0,5% світових), далі ідуть Болгарія, Португалія і Чехія. Родов. уранових руд Є. належать до різних пром.-генетич. типів. Є численні гідротермальні родов. жильного або прожилково-вкрапленого типу в ґранітах. До них належить частина родов. Франції (Лімузен, Морван, Форез, Шардон), Іспанії (Ла-Вірхен, Монастеріо, Альбаррана, Есперанса), деякі родов. ФРН, Чехії, України. Руди таких родов. містять U 0,14-1(2)%. Частина запасів зосереджена в стратиформних осадових і осадово-інфільтрац. родов., а також у метаморфічних породах, збагачених вуглистом матеріалом. Особливе становище займають родов. в чорних сланцях (до 0,1% U) Ранстад та ін. (Швеція).

Руди чорних металів. Заг. запаси зал. руд Є. у 1998 р. оцінювалися в 40649 млн т, підтверджені – 28269 млн т (16,4% світових). Осн. запаси зал. руд знаходяться в апатито-магнетитових родов., приурочених до докембрійських кристаліч. порід – Кіруна (Кірунавара), Сваппавара, Мальмбергет та ін. (Швеція). Руди містять 50(55)-67% Fe (Кіруна). Найважливіше джерело заліза для Великобританії – юрські осадові залізники (20-35% Fe). Рудні мінерали представлені шамотитом, сидеритом і лімонітом. Значні запаси зал. руд зосереджені також у Лотарінгському залізородному бас. (26-40% Fe). У Скандинавії відомі титаномагнетитові родов. з ванадієм – Аккаваре, Руотіваре (Швеція), Тельнес (Норвегія), Отанмякі, Раутавара, Муставара (Фінляндія), руди яких містять 22-44% Fe, 5-30% TiO_2 , 0,2-0,6% V_2O_5 . З латеритними корамами вивітрювання мезозою пов'язані залізо-нікелеві родов.: Трульс-Мамезі, Вранішті-Крума, Мемелішті, Худенішті (Албанія), Старо-Чікатово, Голеш та ін. (Сербія, Боснія і Герцеговина), Пагонда, Ларімна та ін. (Греція), Шкляри (Польща). Їх руди містять 30-40% Fe, 0,7-1,3% Ni, 0,04-0,06% Co.

Заг. запаси марганцевих руд в Є. становлять 935 млн т, а підтверджені – 816 млн т (22,8% від світових, 1998). Найбільшими запасами володіє Україна (підтв. запаси 642 млн т, 17,9% світових), далі йде Болгарія (126 млн т, 3,5%). В Україні марганцеві руди залягають у Нікопольському

(33%) і Великотокмацькому (67%) родов.; рудний пласт сер. товщини 2 м залягає на глибині 10-100 м в основі олігоценової товщі і представляє собою теригенну пачку з включенням конкрецій, пізолітів, оолітів, прошарків рудної речовини; руди карбонатні (77%), оксидні (15%), змішані (8%); вміст Mn 22-29%. Руди Зах. Є. зосереджені г.ч. в мезозойських осадових утвореннях (Греція, Італія, Болгарія, Угорщина, Румунія). Найбільше родов. – Оброчиште (Болгарія) містить карбонатні руди, які містять 20-25% Mn. Інші осадові родов. – Мелігала, Андрос (Греція), о. Сардинія (Італія), Уркут (Угорщина) містять 22-45% Mn.

Титанові руди представлені г.ч. ільменітом і рутилом. Запаси ільменіту – 75 млн т. Осн. родов. ільменіт-магнетитових руд розташовані в Україні (найбільші в Є. ресурси і запаси титанових руд, зосереджених у 15 родов.), Норвегії (Тельнес, Согндаль та ін.), Фінляндії (Мустава-ра, Отанмякі), Польщі (Кшеменкі) та ін. Магнетит-рутилові розсипи відомі в Італії і Болгарії (р-н Бургаса). Для родов. титано-магнетитових руд характерний підвищений вміст V_2O_5 (0,3-0,5%).

Ресурси хромових руд Є. становили у 1998 р. 220,5 млн т, підтверджені запаси – 82,7 млн т (частка у світі 1,83%). Родов. хромових руд приурочені до масивів ультраосновних г.п. Фінляндії (87,5% запасів), Албанії, Сербії, Греції, України. Вміст Cr_2O_3 в рудах – 27-45%.

Запаси ванадієвих руд Зах. Є. оцінюються в 225 тис. т (V_2O_5) і зосереджені в осн. в родов. титаномагнетитових руд Фінляндії та Норвегії.

Руди кольорових і рідкісних металів. Алюмінієві руди представлені перев. бокситами, великі поклади яких знаходяться в родов. Середземноморської бокситоносною провінції: Греції (Парнас-Кіона, Аморгос та ін), Франції (Ла-Рукет, Сен-Жюльєн та ін), Угорщини (група Халімба, група Орослань, Гант), Хорватії, Боснії і Герцеговини, Чорногорії (група Рудополле, Нікшич, група Ліштїца), Румунії (група Гугу – Зече-Хотаре). Заг. запаси бокситів у Є. 2188 млн т, підтверджені – 1483 млн т (5,5% світових, 1998). Греція, Угорщина та Боснія і Герцеговина володіють 74% підтверджених запасів бокситів континенту.

Заг. запаси вольфрамових руд Є. на 1998 р. становили 365 тис. т, підтверджені – 260 тис.т (10% світових). Родов. вольфрамових руд належать до трьох типів: кварц-вольфрамітові гідротермальні жильні, шеелітові скарнового і гідротермального типів, ґрейзенові з олов'яним і вольфрамовим зруденінням. Вони знаходяться в Португалії, Франції, Вел. Британії, Болгарії, ФРН, Чехії, вміст WO_3 в рудах 0,1-1,5%.

Заг. запаси кобальту Є. на 1998 р. становили 286 тис. т, підтверджені – 196 тис.т (3,6% світових). Заг. запаси нікелю Є. на той же час становили 8195 тис. т, підтверджені – 3190 тис.т (6,4% світових). Найважливіші родов. руд кобальту і нікелю пов'язані з латеритними корамами вивітрювання ультрабазитів Албанії (Трульс-Мамезі, Гінай-Домай, Вранішті-Крума, Мемелішті, Червенак, Худенішті та ін.), Сербії (група Старо Чікатово), Греції (Пагонда). Руди містять 0,7-1,3% Ni, 0,04-0,06% Co, 30-40% Fe. Велике значення мають також мідно-нікелеві магматичні родов. Скандинавії, руди яких містять 0,1-1,0% Ni, 0,1-0,2% Co, 0,3-2,1% Cu.

Заг. запаси мідних руд Є. на 1998 р. – 80 млн т, підтверджені – 47 млн т у перерахунку на метал (7% світових). Значні запаси мідних руд знаходяться в числ. родов. різного генезису в Польщі (бл. 46% підтв. запасів континенту).

ту), Болгарії, Сербії, Угорщині, Румунії, Великобританії, Ірландії, Іспанії, Норвегії, Швеції, ФРН. Руди містять 0,3-0,8% Си (у мідистих пісковицях і сланцях Німеччини та Польщі – до 2,5%).

Заг. і підтверджені запаси молібдену в Є. на 1998 р. невеликі – 10 тис. т (0,1% світових). Родов. молібденових руд є в Болгарії, Сербії, Норвегії, Румунії, Італії. Прожилково-украплені руди містять 0,1 % Мо.

Осн. запаси олов'яних руд зосереджені в гідротермальних жильних родов. Великобританії, Іспанії, Португалії, Чехії, в яких вміст олова сягає 0,85-1,5%, а також в оловоносних Грейзенах Німеччини та Чехії. Заг. запаси олова Є. на 1998 р. оцінені в 285 тис. т, підтверджені – 234 тис.т.

Заг. запаси ртуті Є. на 1998 р. становлять 81,5 тис. т (60,8% світових), ресурси – 367,9 тис.т. На тер. Є. знаходяться унікальні ртутні родов.: Альмаден (80% запасів континенту) і Ель-Ентредічо (Іспанія), групи Монте-Аміата (Італія), Ідрія (Словенія), Микитівське (Україна). Вміст ртуті в рудах 0,5-2%.

Родов. стронцієвих руд знаходяться у Великобританії, де зруденіння пов'язане з покладами целестину в мергелях кейпера в р-ні Брістоля і Сомерсета в Іспанії.

Заг. запаси свинцю Є. на 1998 р. – 28661 тис. т, підтверджені – 16547 тис.т у перерахунку на метал (13,6% світових), цинку відповідно: 65839 та 40413 тис.т (14,6% світових). Родов. свинцево-цинкових руд є в більшості країн Є. Вони належать до дек. генетич. типів: колчеданні (Швеція, ФРН, Румунія, Іспанія, Австрія, Чехія); стратиформні (Польща, Болгарія, Італія, Швеція, Ірландія); жильні кварцполіметалічні родов. (Болгарія, Сербія, Чехія, Угорщина, Франція, Швеція та ін). Свинцево-цинкові руди мають такий склад: 0,5-2,5% Pb, 1 3% Zn, 0,2-29% Cu, 0,2-2 г/т Au, 20-220 г/т Ag, а також Cd, In.

Родов. руд благородних металів (золота, срібла, платини і платиноїдів) у Є. порівняно рідкісні. Власне золоторудними є родов. Салсін у Франції, родов. “золотога чотирікутника” Румунії (Брад, Златна, Секеримб), Мужіївське, Береговське, Сауляк (Україна). До золото-срібних належать родов. Кремніца, Пуканец (Чехія, Словачія). Власне срібне родов. – Конгсберг (Норвегія). Золото і срібло постійно присутні в мідних, поліметалічних, мідно-нікелевих, піритних рудах більшості сульфідних родов. Метали платинової групи відомі в родов. Кюльмякоські (Фінляндія).

Загальні запаси континенту по золоту становлять 2011 т, підтверджені – 897 т (1,8% світових), по срібл – відповідно 156700 т і 114090 т (20,9% світових), по МПГ – 248 т, платині – 67 т (всі дані – на 1998 р).

Гірничохімічна сировина в Є. представлена калійними і кам'яними солями, фосфатами, сіркою та ін. Великі поклади калійних солей є у Верньорейнському (Франція, Німеччина), Ельзаському (Франція), Йоркширському (Великобританія), Гановерському і Верра-Фульда (ФРН), Гданському (Польща), Прикарпатському (Україна), Прип'ятському (Беларусь) бас. Заг. запаси калійних солей Є. на 1998 р. – 1854 млн т, підтверджені – 1223 млн т у перерахунку на K_2O (16,2% світових). Поклади кам. солі відомі у Великобританії, Данії, Україні, ФРН, Польщі, Болгарії, Боснії і Герцеговині та ін. Значні запаси фосфатів зосереджені в апатитових рудах (490 млн т). Родов. цих руд знаходяться на Скандинавському (Фінляндія, Норвегія, Швеція), Кольському (Росія) п-овах, в яких міститься 0,1-5% фосфору. Родов. сірки є в Італії (Сицилія), Україні (При-

карпаття), Греції (о. Мілос), Польщі (Тарнобжег, Воля Вісньовска, Гжибув), Франції, ФРН; вміст сірки до 24%.

Нерудна індустріальна сировина Є. представлена родов. вогнетривів (магнезит), флюсових вапняків і доломіту, родов. графіту, азбесту, польового шпату, кварцу, флюориту, бариту та ін. Заг. запаси флюориту Є. становили (без Росії) у 1998 р 41,27 млн т, а підтв. – 30 млн т (16% світових). Великі родов. флюориту розвідані у Великобританії (Півд. Пенніни), Франції (Пьє-Пертюш), Італії (Таргола, П'янчано), ФРН (Ротлебероде, Ільменау), Швеції (Гладсакс), Україні (Покровсько-Киреєвське родов.). Вміст CaF_2 в пром. рудах від 20-30% до 65-72%. Заг. запаси бариту Є. на 1998 р. – 31 млн т, підтверджені – 16,08 млн т (4,7% світових). Значні запаси бариту зосереджені в Греції, Ірландії, ФРН, Італії, Франції, Бельгії. Вміст $BaSO_4$ в пром. рудах 28-60%. Значні родов. тальку є у Франції та ін. країнах.

Нерудні буд. матеріали представлені родов. перліту в Угорщині, Греції, Ісландії, діатоміту – в Ісландії, Данії, Великобританії, Португалії, каоліну – у Великобританії, ФРН, Франції, Чехії. Великі родов. мармуру відомі в Італії, Греції, Ірландії – в Україні, Швеції, Фінляндії, Великобританії.

З дорогоцінних і напівдорогоцінних каменів у Є. представлені родов. рубіну, сапфіру, ірнату в Чехії, Андоррі, Фінляндії.

Країни Є. багаті термальними і мінеральними джерелами: Баден у Австрії, Спа в Бельгії, Карлові Вари в Чехії, Бат у Великобританії, Карпатські та ін. мінводи в Україні; числ. джерела мін. вод є в Албанії, Болгарії, Угорщині, Франції, Польщі, Румунії, ФРН, Ісландії, Іспанії.

Гірнича промисловість Європи. Структура гірничовидоб. пром-сті Зах. Є. характеризується наступними даними (% від вартості всієї продукції галузі): паливно-енергетичні ресурси 90,0; руди чорних і легуючих металів 2,5; руди кольорових, рідкісних і благородних металів 2,2; нерудні к.к. і буд. матеріали 5,3. Для Зах. Є. характерні різкі (до 10:1 і більше) диспропорції між споживанням мінеральної сировини і власним видобутком. При цьому відчувається гострий дефіцит окр. видів мінеральної сировини, що пов'язано з обмеженістю сировинної бази регіону. Частка Зах. Є. в запасах більшості важливих видів к.к. серед промислово розвинених країн і країн, що розвиваються, становить лише 3-5%, тобто в 5-8 разів менше її частки у пром. виробництві. Тому бл. 75% потреб Зах. Є. в 20 осн. видах к.к. забезпечується за рахунок імпорту (для порівняння – для Півн. Америки, цей показник складає 15%, Японії – 90%). Для гірничовидоб. пром-сті Зах. Є. характерна низька питома вага відкритих розробок. На їх частку припадає лише 19%. За кількістю гірничовидоб. підприємств потужністю від 150 тис.т на рік і вище 1-е місце серед зах.-європ. країн займає Франція, далі йдуть Іспанія, Швеція, ФРН, Фінляндія. Питома вага зах.-європ. країн у видобутку паливно-енергетич. сировини серед розвинутих країн світу складає бл. 12%, руд металів – бл. 7%, неметаліч. к.к. – 18%.

В кінці ХХ - на початку ХХІ ст. структура гірничої промисловості Є. суттєво змінюється, а її частка в промисловому виробництві зменшується. Так, згорнута або суттєво скорочена вугільна промисловість у Великій Британії, Франції, Іспанії, ФРН, реорганізована з тенденцією до скорочення у Польщі і Україні. Вичерпуються родовища вугледодні. Загалом країни Зах. Європи все більше перетворюються на імпортерів мінеральної сировини.

ОКЕАНИ

АТЛАНТИЧНИЙ ОКЕАН – другий за розмірами океан Земної кулі. Розташований між Америкою, Європою, Африкою та Антарктидою. Площа з морями 91,6 млн км²; сер. глиб., за різними даними, оцінюється в межах 3602-3926 м; об'єм води 330-337 млн км³. Макс. глиб. 8742 м (жолоб Пуерто-Ріко). Бл. 16 % площі А.о. займають внутрішні та крайові моря. Включає: середземні моря (Балтійське, Північне, Середземне, Чорне, Азовське, Карибське з Мексиканською зат.), мало відособлені моря (на півн. – Баффіна, Лабрадорське; біля Антарктиди – Скоша, Уедделла, Лазарева, Рісер-Ларсена), великі затоки (Гвінейська, Біскайська, Гудзонова, Св. Лаврентія). Найбільші острови А.о.: Гренландія (2176 тис. км²), Ісландія (103 тис. км²), Великобританія (230 тис. км²), Великі і Малі Антильські о-ви (220 тис. км²), Ірландія (84 тис. км²), о-ви Зеленого Мису (4 тис. км²), Фарерські (1,4 тис. км²), Шетлендські (1,4 тис. км²), Азорські (2,3 тис. км²), а також Мадейра, Бермудські о-ви, Куба, Нью-Фаунленд, Гаїті та ін.

Рельєф і геол. будова. З півн. на півд. А.о. простягається велика гірська система – Серединно-Атлантичний хребет довжиною 17 тис. км і шир. до 1000 км. На багатьох ділянках гребінь хребта розділений поздовжніми ущелинами – рифтовими долинами, а також поперечними депресіями – трансформними розломами. Рельєф хребта, сильно розчленований в осьовій зоні, вирізняється до периферії за рахунок осадів. Епіцентри дрібнофокусних землетрусів локалізуються в осьовій зоні вздовж гребеня хребта і на ділянках трансформних розломів. По околицях хребта розташовуються глибоководні улоговини: на зах. – Лабрадорська, Ньюфаундлендська, Північно-Американська, Бразильська, Аргентинська; на сх. – Європейська (в т.ч. Ісландська, Іберійська та Ірландський жолоб), Північно-Африканська (в т.ч. Канарська і Зеленого Мису), Сьєрра-Леоне, Гвінейська, Ангольська і Капська. В ложі океану виділяються абісальні рівнини, зони горбів, підняття і підводні гори. Абісальні рівнини – це найбільш плоскі ділянки земної поверхні, первинний рельєф яких містить осади товщиною 3-3,5 км. Близьче до осі Серединно-Атлант. хр. на глиб. 5,5-6 км розташовуються зони абісальних горбів. Океанічні підняття знаходяться між материками і хребтом та розділяють улоговини. Найбільш великі підняття: Бермудське, Ріу-Гранді, Роколл, Сьєрра-Леоне, Китовий хр., Канарське, Мадейра, Зеленого Мису. В А.о. відомо тисячі підводних гір, які всі є вулканіч. походження. Для А.о. характерно незгідне зрізання геол. структур материків береговою лінією. Глибина брівки шельфу 100-200 м, в приполярних р-нах 200-350 м, ширина її – від декількох км до сотень км. Найбільш великі області шельфу – біля о. Ньюфаундленд, у Мексиканській зат. і біля берегів Аргентини. Для рельєфу шельфу характерні поздовжні жолоби, по зовнішньому краю – т.зв. банки. Материковий схил має нахил в декілька градусів, його висота 2-4 км, характерні терасоподібні уступи і поперечні каньйони. До перехідної зони з особливою будовою кори відносять крайові глибоководні жолоби: Пуерто-Ріко (макс. глиб. 8742 м), Південно-Сандвичев (8325 м), Кайман (7090 м), Ор'є-

нте (до 6795 м), де спостерігаються землетруси. Товщина земної кори в перехідній зоні зменшується від 30-40 км на материках до 5-7 км в океані. Нижній (3-й) шар кори (океанічний) має товщину 5 км і складається з глибинних основних і ультраосновних порід. Над ним залягає “фундамент” (2-й шар) товщиною 1,5-1,7 км, представлений гол. чин. базальтами. Вище залягає осадовий шар (1-й) сер. товщиною 0,7 км. В області осьової зони хребта океанічний шар не виявлено, безпосередньо під “фундаментом” залягає мантія. Тому тепловий потік через дно океану підвищений саме в осьовій зоні серединно-океанічного хребта (0,1 Вт/м²) і найменший (0,04) в крайових жолобах. Переважна частина магматичних порід океанічного дна представлена толейтовими базальтами і лавами. На островах розвинені лужні різновиди (базальти, трахіти, андезити). У глибоких жолобах і зонах трансформних розломів знайдено магматичні, основні і ультраосновні породи. Товщина осадів залежить від відстані до осі серединно-океаніч. хребта: на самій осі – від 0 до дек. м; в 100-400 км від осі – до 200 м; поблизу материків – до 1 км. Вік порід збільшується ближче до материків (найстарші – 150 млн р. виявлено побіля Америки, наймолодші – 60 млн р. – біля Гренландії). Бл. 67% поверхні дна А.о. вкрито біогенними мулами. Глибоководні западини вкриті т.зв. “червоними глинами” – глинистими мулами. Виходячи з контурних кореляцій материків та інформачії про вік порід океанічного дна, була висунута концепція мобілізму. Вважається, що Півн. Атлантика виникла у тріасі (200 млн р. тому) в результаті відриву Півн. Америки від Півн.-Зах. Африки, а Півд. Атлантика – 120-105 млн р. тому під час відриву Півд. Америки. З'єднання двох атлантичних басейнів відбулося бл. 90 млн р. тому. В подальшому А.о. розширювався.

З мінеральних ресурсів А.о. найважливіші – нафта й газ (шельфи). У солянокупольних структурах Мексиканської затоки видобувається сірка. У шельфі є також значні запаси заліза, олов'яних руд, вугілля, фосфоритів, розсипища ільменіту, рутилу, циркону, монациту, золота та алмазів. У донних відкладах – залізомарганцеві конкреції.

ІНДІЙСЬКИЙ ОКЕАН – третій за величиною басейн Світового ок., розташований в осн. в Півд. півкулі, між берегами Азії, Африки, Австралії і Антарктиди. Площа з морями 76,17 млн км², сер. глиб. 3711 м; об'єм води 282,7 млн км³. Включає внутрішнє Червоне море і Персидську затоку, моря: Аравійське, Антарктичне, Лазарева, Рісер-Ларсена, Космонавтів, Співдружності, Дейвіса, Моусона, Дюрвіля і Андаманське, великі затоки – Аденську, Оманську, Бенгальську, Велику Австралійську. О-ви континентального походження – Мадагаскарські, Тасманія, Шрі-Ланка, Сокотра, Сейшельські; надводні вершини вулканів – Кергелен, Крозе, Принс-Едуард, Амстердам, Сен-Поль, коралові атоли – Лаккадівські, Мальдівські, Чагос, Кокосові і ін., вулканічні о-ви, облямовані кораловими рифами, – Маскаренські, Коморські та ін.

Рельєф і геол. будова. У межах І.о. вздовж берегів материків простягаються їх підводні континентальні око-

лиці, в межах яких континентальна кора межує з океанічною. В ложі Інд. океану виділяється система серединно-океанічних хребтів (Аравійсько-Індійський, Західно-Індійський, Африкансько-Антарктичний, Центральноіндійський, Австрало-Антарктичний), яка в р-ні Аденської зат. і Червоного м. з'єднується з внутрішньоконтинентальними системами рифтів. Загальна довжина серединно-океанічних хребтів І.о. становить бл. 20 тис. км, ширина змінюється від 400 до 1000 км і більше, висота від 2,5 до 4 км. В осьовій частині хребтів осадовий чохол (відповідний 1-му шару кори) відсутній або поширений фрагментарно, і на поверхні відслонюються базальти 2-го шару кори товщиною декілька км. Під ними залягають породи, які, очевидно, представляють нещільну мантію товщиною 8-11 км. Хребти розсічені численними трансформними розломами, в стінках яких відслонюється повний розріз океанічної кори. Ниж. частина розрізу складена ультраосновними породами. Вище залягає габровий шар, всередині якого відмічені окремі піроксенітові зони, а також січні жили плагіогранітного складу і дайки габродіабазів. Останні складають окремих шар, що залягає вище габрового. Верхня частина розрізу представлена базальтовими лавами, місцями нерівномірно перекритими осадовими утвореннями.

Серединно-Індійський хр. розділяє ложе океану на три сегменти, в межах яких розташовані бл. 20 глибоководних улоговин. У півн.-сх. секторі розташовані улоговини: Оманська, Аравійська, Центральна, Кокосова, Півн.-Австралійська, Західно-Австралійська, Натураліста, Півд.-Австралійська, в зах. секторі – Сомалійська, Амірантська, Маскаренська, Мадагаскарська, Коморська, Мозамбікська і Агульяс; у приантарктичному секторі – Крозе, Африкансько-Антарктична, Австрало-Антарктична. Іноді виділяють дрібніші улоговини. В улоговинах товщина осадового чохла, що залягає на базальтовому фундаменті, змінюється в осн. від 100 до 1000 м. На півн. товщина чохла сягає дек. км (Аравійська і Центр. улоговини). Тут величезні простори займають акумулятивні рівнини, формування яких пов'язане з надходженням на дно великої кількості осадового матеріалу, що вноситься ріками з Азіатського материка. Товщина базальтового чохла – 1-3 км. Нижче залягають породи 3-го шару товщиною 3-5 км. Сер. товщина земної кори в улоговинах І.о. становить 6 км.

Вздовж континентів по периферії океанів розвинені теригенні осади. У пелагіалі океану на глиб. менше 4000 м майже повсюдно поширені карбонатні форамініферові і кокколітові мули. На більших глибинах у високопродуктивних екваторіальних і антарктичних зонах вони змінюються кременистими (діатомовими і радіолярієво-діатомовими) мулами, а в низькопродуктивних (аридних) – червоними глибоководними глинами.

Формування І.о. почалося 130-150 млн років тому, після розколу єдиного континенту Гондвани внаслідок руху літосферних плит. Положення осей спредингу і, відповідно, напрям та швидкість руху літосферних плит неодноразово змінювалися протягом геол. історії.

Мінеральні ресурси. Практично по всій шельфовій частині І.о. виявлено поклади нафти і газу. Найбільші запаси зосереджені на шельфі Півд.-Сх. Азії, де геол. запа-

си оцінюються в 2,4 млрд т нафти і 2,3 трлн м³ газу, найбільші родов. розташовані в нафтогазоносному басейні Персидської затоки. На зах. і півн.-зах. шельфах Австралії відомо 10 родовищ нафти (потенційні запаси 600-900 млн т), біля узбережжя Бангладеш виявлено 7 родов. газу. Поклади газу виявлено в Андамському м., нафтогазоносні р-ни – в Червоному м. і Аденській зат., вздовж узбережжя Африки. З твердих к.к. розробляються прибережно-морські розсипи. Найбільш важливі розсипні родов. в І.о. знаходяться на узбережжі Півд.-Сх. Азії (каситеритові – в Індонезії, Малайзії, Таїланді та Індії, рутилові і цирконієві – у Шрі-Ланці, монацитові – в Індії та ін.) і Австралії. У відкритому океані є великі поля залізомарганцевих конкрецій (улоговини Західно-Австралійська, Центральна, Південно-Аравійська, Крозе та ін.). У Червоному м. виявлено великі поклади солі, рудоносні осади рифтових западин, збагачених залізом, міддю, цинком і ін. На банці Агульяс виявлено фосфорити.

ПІВНІЧНИЙ ЛЬОДОВИТИЙ ОКЕАН – басейн Світового океану, розташований між Євразією і Півн. Америкою. Відділяється від Атлантич. океану системою Британсько-Гренландських порогів – Уайвілла Томсона, Фареро-Ісландським, Ісландсько-Гренландським і Гренландсько-Баффіновим. П.Л.о. – найменший океан Землі, пл. 14,75 млн км², сер. глиб. 1225 м; об'єм води 18,07 млн км³. Включає моря: Баренцеве, Біле, Карське, Лаптевих, Сх.-Сибірське, Чукотське, Баффіна, Бофорта, Гренландське, Лінкольна, Норвезьке, перші 6 з яких – шельфові. Глибоководна частина океану поділяється на три розділених порогами басейни – Арктичний, Гренландський і Баффіна. Перші фундаментальні дослідження П.Л.о. були виконані у XVIII ст. і потім продовжені в XIX і XX ст. Гол. особливість П.Л.о. – великий об'єм льоду (загальний об'єм бл. 26 тис. км³), який зберігається дек. років (пак) і сягає товщини 3-5 м. Взимку 90% площі океану (крім півд. частини Баренцева м.) замерзає, до вересня крижаний покрив дуже скорочується. За несприятливої льодової обстановки масиви багаторічного льоду влітку блокують протоки Вількицького і Де-Лонга. Льоди поділяють на припай, пов'язаний з о-вами і побережжям материка, і дрейфуючий лід. Протягом дек. років дрейфують т.зв. крижані о-ви (товщиною 30-35 м). Їх використовують для базування дрейфуючих станцій. Для Баффіна і Гренландського морів характерні айсберги. Сер. швидкість дрейфу льоду у П.Л.о. 7 км/добу, максимальна до 100 км/добу.

Рельєф і геологічна будова. Для П.Л.о. характерні дуже широкі шельфи (глиб. до 500 м), які займають 55% його площі. Ширина найбільшого у світі Арктич. шельфу Євразії змінюється від 450-800 км (Лаптево-Чукотський шельф) до 1200 км (Баренцево-Карський шельф). У Гренландсько-Американському секторі, Норвезько-Гренландському і Баффіновому басейнах шельфи відносно вузькі, від 50-100 до 300 км. Баренцево-Карський шельф обривається до глибоководних басейнів континентальними схилами з найбільшими перепадами глибин (до 2500). Найменш чітко виражений континентальний схил на північ від Новосибірських о-вів. Біля континентального схилу Норвегії розташовано велике крайове плато (аван-

шельф) Вьорінґ. З Атлантичного ок. в П.Л.о. зигзагоподібно простягається Серединно-Арктичний хр., який трансформними розломами розділяється на окремі ланки – хр. Кольбейнсей, Мона, Кніповича і Гаккеля. Загальна довжина Серединно-Арктич. хр. бл. 4500 км, ширина – дек. сотень км, відносні висоти від 1,0-1,5 до 3,0-3,5 км (хр. Гаккеля). По обидві сторони Серединно-Арктич. хр. розташовуються глибоководні Гренландська, Норвезька і Лофотенська (глиб. 2200-3500 м) улоговини Норвезько-Гренландського бас. і улоговини Амундсена та Нансена (3500-4500 м) Євразійського суббасейну. Американо-Сибірський суббасейн включає Трансарктичну систему позитивних та негативних морфоструктур різного походження – поріг Ломоносова (400-1500 м), плоскогір'я Менделєєва – Альфа і Чукотське підняття (300-1000 м), улоговини Макарова і “СП” (2500-3000 м) та велику Канадську (3200-3900 м). У межах П.Л.о. виділяються платформні блоки, складчасті зони і океанічні структури. Плити древніх платформ утворюють півн.-сх. частини Баренцево-Карського і Лаптево-Чукотського шельфів. Морське продовження епібайкальської і епіпалеозойської плит утворюють півд. частину Баренцево-Карського шельфу, епімезозойських плит – Лаптево-Чукотського шельфу. Шельфи П.Л.о. обриваються і місцями перетинаються фанерозойськими складчастими системами, які виступають на узбережжі і о-вах. Каледонські складчасті системи простягаються вздовж узбережжя Гренландії, Норвегії і складають зах. частину архіпелагу Шпіцберґен (Свальбард). Півн. частина Канадського Арктич. архіпелагу утворена ранньогерцинською Іннуїтською складчастою системою, на яку накладена велика западина Свердруп з великою товщею осадових верхнього палеозою і мезозою, прорваних соляними куполами. Зах. продовження цієї системи підстиляється платформним чохлам півн. узбережжя Аляски (мис Барроу). Від мису Лісберн (Аляска) до о. Врангеля простягається підводне продовження мезозойської складчастої системи хр. Брукса. Зах. частина Новосибірських о-вів і півн. узбережжя Сх.-Сибірського і Чукотського морів також належить мезозойській складчастій системі, Чукотський п-ів і п-ів Сьюард (Аляска) представляють древній масив з докембрійським фундаментом. Архіпелаги Півн. Землі і північ п-ова Таймир належать до області байкальської складчастості з деякими древніми масивами (Карське узбережжя, р-н мису Челюскін). Кряж Пай-Хой, о. Вайгач і архіпелаг Нова Земля лежать на продовженні герцинської складчастої системи Уралу. Від п-ова Канін і далі вздовж побережжя Кольського п-ова до о. Ведмежий через Баренцеве м. тягнеться байкальська складчаста система. На заході Шпіцберґену і в півн.-західній периферії Канадського Арктич. архіпелагу є вияви кайнозойських дислокацій. Жолоби Баренцево-Карського шельфу (Франц-Вікторія, Св. Анна) відповідають молодим, можливо, частково вродженим рифтам, виявленим також у м. Лаптевих.

У межах шельфів П.Л.о. розвинена земна кора континентального типу макс. товщиною до 40 км. У окр. частинах Баренцево-Карського шельфу земна кора тонша, “гранітний” шар відсутній і різко збільшується товщина осадового чохла. Поріг Ломоносова, Чукотське

підняття і зони континентального схилу представлені субконтинентальною земною корою товщиною до 20-25 км. Субокеанічна і океанічна земна кора (5-15 км) з базитовим фундаментом властива Євразійському суббасейну, Норвезько-Гренландському бас. і Канадській уловині. Товщина верх. шару земної кори, представленого неконсолідованими і слабкоущільненими осадами, змінюється від 1 до 4 км. Найбільш древня з глибоководних басейнів П.Л.о. з корою океанського типу Канадська улоговина (пізня юра – початок крейди). Улоговини Макарова, “СП” і Баффінової затоки утворилися в кінці крейди, а Норвезько-Гренландський бас. і Євразійський суббасейн в кінці палеоцену – на початку еоцену. Підняття Альфа, можливо, є аналогом внутрішньоплитних вулканічних піднять.

Донні осади П.Л.о. мають перев. теригенне походження. На шельфах це в осн. алевроитові, рідше глинисті мули. У глибоководних басейнах на хребтах і відносному піднятті рельєфу розвинені піщані мули, а в улоговинах – глинисті мули. Біля континентального підніжжя поширені турбідіти.

Мінеральні ресурси. На материковому обрамленні П.Л.о. відомо великі нафтогазоносні басейни, що продовжуються на його шельфи: Зах.-Сибірський, Печорський (шельф Баренцева м.), Північного схилу Аляски нафтогазоносний басейн (США), Свердруп (на арктич. о-вах Канади). Нафтогазоносні площі виявлено також на шельфі Норвезького м. і в прилеглій до Норвегії частині Баренцева м., а також на шельфі півн.-сх. Гренландії. Надра П.Л.о. за своїми термобаричними умовами сприятливі для утворення газогідратів (встановлені в м. Бофорта). На узбережжі морів Лаптевих, Сх.-Сибірського і Чукотського відомо розсипи каситериту. Рифтові ущелини Серединно-Арктич. хр. перспективні на металоносні мули і поліметалічні гідротермальні родов. сульфідів.

ТИХИЙ ОКЕАН – найбільший басейн Світового океану. Обмежений на заході берегами Євразії і Австралії, на сході – Півн. і Півд. Америки, на півдні – Антарктиди. Пл. з морями бл. 180 млн км² (1/3 поверхні земної кулі і 1/2 Світового ок.), об'єм води 710 млн км³. Найбільш глибокий басейн Світового ок., сер. глиб. 3980 м, макс. в р-ні западин – 11 022 м (Маріанська западина). Включає околиці моря: Берінгове, Охотське, Японське, Жовте, Східно- і Південно-Китайське, Філіппінське, Сулу, Сулавесі, Молуккське, Серам, Банда, Флорес, Балі, Яванське, Саву, Новоґвінейське, Коралове, Фіджі, Тасманове, Росса, Амундсена, Беллінсгаузена. Найбільші затоки – Аляска, Каліфорнійська, Панамська. Має числ. о-ви – бл. 10000, площею 3,6 млн км².

Історичний нарис. Перші наук. дані про Т.о. були отримані на поч. XVI ст. ісп. конкістадором В. Нуньєсом де Бальбоа. У 1520-21 Ф. Магеллан уперше перетнув океан від протоки, названої його ім'ям, до Філіппінських о-вів. Протягом XVI-XIX ст. океан вивчався числ. натуралістами. Систематичні дослідження розпочалися з поч. XIX ст. (геогр. експедиції І.Ф.Крузенштерна, Ю.Ф.Лисянського, О.Е.Коцебу, Ф.Ф.Беллінсгаузена, М.П.Лазарева, Ч.Дарвіна). Перша власне океанографічна експедиція – навколосвітна подорож англ. судна “Челленджер” (1872-

76), дала велику інформацію про фіз., хім., біол. і геол. особливості Т.о. Великий внесок у його вивчення в кінці XIX ст. внесли наук. експедиції на суднах: "Витязь" (1886-89, 1894-96) – Росія, "Альбатрос" (1888-1905) – США; у XX ст.: на суднах "Карнегі" (1928-29) – США, "Снелліус" (1929-30) – Нідерланди, "Діскавері II" (1930) – Великобританія, "Галатея" (1950-52) – Данія і "Витязь" – кол. СРСР. Новий етап дослідження почався з 1968, коли з амер. судна "Гломар Челленджер" було почато глибоководне буріння.

За перші 10 років було виконано 59 рейсів, пробурено 688 свердловин в 541 пункті Тихого, Атлантичного, Індійського океанів. В кінці XX – на початку XXI ст. триває космічне дослідження океанів планети.

Рельєф і геологічна будова. У межах Т.о. в околних морях і вздовж узбережжя Антарктиди розвинений широкий (до дек. сотень км) шельф. Біля берегів Америки шельф дуже вузький – до дек. км. Глибина шельфу 100-200 м, біля побережжя Антарктиди – до 500 м. На півн.-зах. від о. Седрос розташована своєрідна область підводної околиці Півн. Америки (Каліфорнійський бордерленд), яка представлена системою підводних гряд і улоговин. Материковий схил від брівки шельфу круто опускається до пелагічних глибин, сер. крутизна схилу 3-7, макс. 20-30°. Активні околиці континентів обрамовують океан з півночі, заходу і сходу, формуючи специфічні перехідні зони підсуву літосферних плит. На півночі і заході перехідні зони являють собою поєднання околних морів, острівних дуг і глибоководних западин. Більшість околних морів утворилася внаслідок розсування, що розвивалося між острівними дугами і прилеглими континентальними масивами (спрединг). У деяких випадках зони спредингу пройшли по краю континентальних масивів і їх уламки були відсунені і відділені від континентів околними морями (Нова Зеландія, Японія). Острівні дуги, що обрамовують моря, являють собою гряди вулканів, обмежені з боку океану глибоководними жолобами – вузькими (десятки км) і глибокими (від 5-6 до 11 км) і протяжними депресіями. Зі сх. сторони океан обрамовується активною околицею континенту, де океанічна плита безпосередньо підсувається під континент. Вулканізм, пов'язаний з субдукцією, розвивається безпосередньо на околиці континенту.

У межах ложа океану виділяється система активних серединно-океаніч. хребтів (рифтових систем), розташованих асиметрично по відношенню до навколишніх континентів (т.2, с.397). Осн. хребет складається з дек. ланок: на півн. – Експлорер, Хуан-де-Фука, Горда, південніше за 30° півн.шир. – Східно-Тихоокеанське підняття. Виділяються також Галапагоська і Чилійська рифтові системи. Швидкість розсування хребтів в осн. перевищує 5 см/рік, іноді до 16-18 см/рік. Ширина осьової частини хребта дек. км (екструзивна зона), глиб. в сер. 2500-3000 м. На відстані бл. 2 км від осі хребта дно розбите системою скидів і ґрабенів (тектонічна зона). На віддалі 10-12 км тектонічна активність практично припиняється, схил хребта поступово переходить в прилеглі глибоководні улоговини ложа. Глибина базальтового ложа океану збільшується на віддалі від осі хребта до зон субдукції одночасно зі збільшенням віку океанічної земної кори. Для

ділянок ложа океану з макс. віком ложа бл. 150 млн років характерні глиб. бл. 6000 м. Ложе океану системою піднять та хребтів розбите на улоговини (Північно-Західну, Північно-Східну, Центральну, Східно-Маріанську, Західно-Каролінську, Східно-Каролінську, Меланезійську, Південну, Беллінсгаузена, Гватемальську, Перуанську, Чилійську та ін.). Рельєф дна улоговин г.ч. хвилястий. Бл. 85% площі займають дуже пологі горби вис. до 500 м. Більшість піднять, хребтів, острівних систем мають вулканічне походження (о-ви: Гавайські, Кокос, Каролінські, Маршаллові, Гілберта, Тувалу, Лайн, Фенікс, Токе-лау, Кука, Тубуаї, Маркізькі, Туамоту, Галапагос і ін.). Вулканічні породи, які їх складають, більш молоді, ніж породи ложа океану.

Розріз океанічної земної кори представлений (знизу вгору) кумулятивним комплексом дунітів і місцями серпентинізованих піроксенітів, однорідною або розшарованою товщею габро, базальтовим шаром (товщиною бл. 2 км), що складається з дайкового комплексу і підводних лав, над базальтовим шаром залягає осадовий чохол. При віддаленні від хребта збільшується вік ложа океану і товщина осадових відкладів. У відкритому океані товщина відкладів 100-150 м і збільшується в півн. та зах. напрямках, в екваторіальній зоні товщини відкладів – до 500-600 м. Різко збільшені товщини осадів (до 12-15 км) біля основи континентального схилу і в околних морях, що є пастками осадового матеріалу, який надходить з суші.

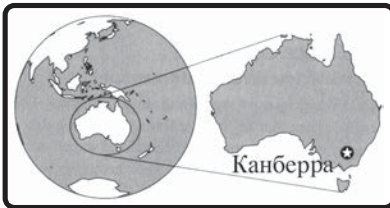
Вздовж континентів розвинені теригенні відклади (у високих широтах льодовикові і берегові, в помірних – флювіогенні, в аридних – еолові). У пелагіалі океану на глиб. до 4000 м розвинені карбонатні форамініферові і кокколітові, в помірних зонах – кременисті діатомітові мули. Глибше, в межах екваторіальної високопродуктивної зони, вони змінюються кременистими радіолярієвими і діатомовими осадами, а в тропіч. низькопродуктивних зонах – червоними глибоководними глинами. Вздовж активних околиць в осадах присутні домашні вулканогенного матеріалу. Осади серединно-океаніч. хребтів і їх схилів збагачені оксидами і гідрооксидами заліза і марганцю.

Мінеральні ресурси. У надрах Т.о. виявлено родов. нафти і газу, на дні – розсипи важких мінералів та ін. к.к. Осн. нафтогазоносні р-ни зосереджені на периферії океану. З твердих виявлені і частково розробляються розсипи родов магнетитових пісків (Японія, Півн. Америка), каситериту (Індонезія, Малайзія), золота і платини (побережжя Аляски і ін.). У відкритому океані виявлено великі скупчення глибоководних залізомарганцевих конкрецій, що містять також значну к-ть нікелю і міді (розлом Кларіон-Кліппертон). На багатьох підводних горах і схилах океаніч. о-вів виявлено залізо-марганцеві кірки і конкреції, збагачені кобальтом і платиною. У межах серединно-океаніч. рифтів і в області задугового спредингу (в зах. частині Т.о.) відкрито великі поклади сульфідних руд, що містять цинк, мідь, свинець і рідкісні метали (Східно-Тихоокеанське підняття, Галапагоський рифт). На шельфах Каліфорнії і о. Нова Зеландія відомі родов. фосфоритів. На мілководних ділянках шельфу виявлені і експлуатуються родов. нерудних к.к.



Країни

АВСТРАЛІЯ
(Australia), Австралійський Союз (Commonwealth of Australia) – держава на материк Австралія, острові Тасманія та ін.



прилеглих островах. Омивається водами Тихого океану на сході, Індійського океану – на заході й півдні. Площа 7,687 млн км². Населення – 18,751 млн чол. (2001). Столиця – Канберра. В адміністративному відношенні А. розділена на 6 штатів і 2 території. Офіційна мова – англійська. Грошова одиниця – євро. Членство в міжнародних організаціях – ООН, МБРР, МВФ, СОТ, АТЕС, МФЧХіЧП, ОЕСР, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АПЕК, ЄБРР, АЗБР, МАБР та ін.

Загальна характеристика господарства. А. – високорозвинена індустріально-аграрна країна з багатогалузевою економікою і високим науково-технічним потенціалом. Посідає 12-е місце серед членів Організації економічного співробітництва і розвитку за основними статистичними показниками, включаючи життєвий рівень населення.

Основні галузі промисловості: хімічна, гірнична, електротехнічна, гідроенергетична, сталеплавильна, харчова,



Сідней.

текстильна та легка, машинобудування. Транспорт – залізничний, автомобільний, морський, трубопровідний, повітряний (428 літєвищ). За масштабами обороту масових вантажів провідні позиції посідають порти Дампір (залізна руда), Порт-Хедленд (залізна руда), Ньюкасл (кам'яне вугілля і залізна руда) і Хей-Пойнт (кам'яне вугілля). Столиці всіх штатів розташовані на узбережжі і є вантажними портами загального типу. Мельбурн, Сідней, Брісбен і Фрімантл (аванпорт Перта) є найбільшими портами за показниками загального вантажообороту.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 410 млрд. Темп зростання ВВП – 5,1%. ВВП на душу населення – \$21881. Прямі

закордонні інвестиції – \$ 3,6 млрд. Імпорт (автомобілі, обладнання для комп'ютерів, засоби зв'язку, продукти хімічної промисловості та ін.) – \$ 75,5 млрд, 1997 (г.ч. Італія – 10,1%; США – 9,8%; Японія – 8,1; Йорданія – 5,4%). Експорт (готові вироби, мінеральна сировина, вугілля, сільськогосподарські продукти) – \$ 69,2 млрд, 1997 (г.ч. Німеччина – 22,4%; Японія – 11,5%; Італія – 9,4%; Великобританія – 4,6%).

На початку 1990-х років економіка Австралії переживала спад. Економічна криза в країнах Азії 1997-1998 рр. негативно не вплинула на економіку Австралії. З 1998-1999 рр. країна вступила в період піднесення з низькими темпами інфляції. У 1998 зафіксовано рекордний показник зростання ВВП – 5% (у США – 3,6%, у країнах Організації економічної співпраці і розвитку в середньому 2,6% і в Японії – 3,5%).

Асортимент продукції, яку виробляють в Австралії, дуже широкий – від продуктів харчування і модного одягу, від електроніки і предметів домашнього побуту до найскладніших виробів точного приладобудування і найсучасніших комплексів для нафтопереробної промисловості і виробництва пластмас. Австралія є найбільшим у світі виробником і постачальником високоякісної вовни, одним з провідних експортерів м'яса і пшениці. Важливу частину експорту Австралії становлять молочні продукти, рис, цукор, фрукти, високоякісні вина, а також бавовна. Торговельні відносини зв'язують Австралію майже з 200 країнами світу.

Розвитку обробної промисловості в Австралії сприяло скорочення імпорту в роки Другої світової війни. Розширення цієї галузі продовжувалося в 1950-х і 1960-х роках, і зайнятість там зросла на 70%. У 1970-х роках зростання зайнятості в обробній промисловості загальмувалося, і ця тенденція зберігається й досі.

Австралія є лідером Кернської групи країн-виробників сільськогосподарської продукції (на частку країн цієї групи припадає 20% світового експорту сільськогосподарської продукції), що об'єднала в 1986 р. 14 країн, які протестували проти дискримінації їхньої продукції на ринку країн ЄС. В Австралії знаходиться 14% усього світового поголів'я овець (понад 150 млн голів), країна є найбільшим у світі постачальником вовни: до 30% усього світового обсягу вовни має австралійське походження. Крім цього, країна – один з головних виробників зернових, цукру, молочних продуктів, фруктів. Австралійські ферми здебільшого займають великі ділянки землі, вони – капіталомісткі, спеціалізуються на виробництві одного з видів сировини й орієнтовані на експорт. Орні території займають менше 10% від загальної площі країни. Пшеницю вирощують у кожному штаті, при цьому експортується від 70% до 80% врожаю. На відміну від країн Північної півкулі,

зернові засівають узимку (травень, червень, липень). Велику частину врожаю збирають у Квінсленді у вересні і жовтні, а потім у Вікторії і південних областях Західної Австралії в січні. У районах, що спеціалізуються на виробництві пшениці, вирощують ячмінь, овес, ведуть заготівлю фуражу. У Квінсленді і на північних прибережних рівнинах Нового Південного Уельсу вирощують цукрову тростину. Її виробництво висококомунізоване, традиційне ручне збирання тростини залишилося в минулому. В Австралії вирощують також бавовник, рис, тютюн, фрукти помірних і тропічних широт, сорго, олійні культури. В усіх штатах, а особливо в Новому Південному Уельсі, Вікторії і Південній Австралії, розвинуте виноградарство. Австралійські вина йдуть не тільки на внутрішній, але й на світовий ринки. Вівчарство набуло поширення у всіх штатах країни. Третина національного поголів'я овець знаходиться в посушливому «пасторальному» поясі, причому більшу його частину становлять мериноси. В областях, де випадає від 380 до 635 мм дощу на рік, тваринництво межує з рослинництвом. Тут зосереджено 40% усього поголів'я овець. Характерний приклад штату Вікторія, де сільське господарство має змішаний характер, і розведення овець і ягнят супроводжує виробництво пшениці.

Австралія відносно добре забезпечена енергетичними мінеральними ресурсами. На частку цієї країни припадає 8% світових запасів кам'яного вугілля і 15% запасів бурого вугілля, а за запасами урану Австралія, ймовірно, займає 2-е місце в світі. Ресурси нафти в Австралії обмежені, а газу – великі. ГЕС забезпечують 10% електроенергії.

Природа: Середня частина А. – низовина з западиною, де розташоване о. Ейр. Зах. частина – плоскогір'я (400-500 м) з окремими хребтами та столовими горами. Вдоль півн.-сх. узбережжя А. розташовується Великий Бар'єрний риф. Сх. частину А. займає великий вододільний хребет (найвища точка А. – г. Косцюшко, 2230 м). Б.ч. А. лежить у тропіках, північ – у субекваторіальних широтах, південний захід – в субтропіках. Найбільші ріки – Муррей та Дарлінг.



Характерний рельєф з 30 гігантськими останцями на Північній території Австралії.

Геологічна будова. А. розташована на древній платформі, обмеженій на сході Герцинською складчастою областю – Тасманською геосинклінальною, або Тасманським поясом палеозойської складчастості. В західній частині платформи в межах двох великих щитів (Йілгарн і Пілбара) та декількох розрізнених виступів (Голер, Масгрейв, Аранта і ін.) оголюється архейський кристалічний фундамент. До його складу входять найдавніші граніто-гнейсові і гранулітові комплекси, вік яких оцінюється у 2700-3400 млн років, а також менш метаморфізовані комплекси зелено-кам'яних поясів (вік від 3300 до 2600 млн років). Останні представлені основними і ультраосновними метавулканітами, метаосадочними та перешарованими породами – залістими кварцитами, граувакками, кремністими породами. Фундамент східної частини платфор-

ми складений метаморфізованими вулканогенно-осадочними утвореннями нижнього протерозою (райони Джорджтаун і ін.), з якими пов'язана колчеданна свинцево-цинкова мінералізація (район Брокен-Гілл). До ґранітних комплексів щитів і виступів фундаменту платформі приурочені родовища руд літію, танталу, ніобію, берилію та ін. рідкісних металів, а також дорогоцінних каменів. З докембрійських утворень найбільше мінералогенне значення мають верхньоархейські серії зеленокам'яних поясів Західної А. з метабазальтами і діабазами яких пов'язані родовища руд золота, гіпербазитами – сульфідні нікелеві родовища, а також родовища титаномагнетитових ванадієвих руд, хризотилового та амфіболового азбестів. На кристалічному фундаменті залягають осадові та вулканогенні комплекси чохла. У Західній А. найдавніші горизонти чохла належать до нижнього протерозою і представлені пісковиками, що перешаровуються з базальтами, залістисто-кременистими породами (до них приурочені найбільші родовища залізних руд – басейн Хамерслі), доломітами і кислими ефузивами. На півночі країни нижньопротерозойські теригенні товщі чохла переходять в осадові формації міогеоінклинальних прогинів Пайн-Крік (з яким пов'язані уранові стратиформні родовища), Теннант-Крік та ін., що перекриваються теригенними формаціями та кислими вулканоплутонічними комплексами. Верхньопротерозойські та палеозойські горизонти чохла представлені теригенними глинисто-карбонатними відкладами, що наповнюють синеклізи Карнарвон, Каннінг та прогину Амадієс, Мак-Артур, Джорджина та ін. У цих відкладах відомі горизонти фосфоритів, гіпсу, кам'яної солі, родовища марганцевих руд, стратиформні поліметалічні родовища. У Південній А. аналогічні товщі утворюють складчасту систему Аделаїда, витягнуту в меридіональному напрямку. Мезозойські і кайнозойські товщі платформного чохла представлені переважно піщано-глинистими, часто угленосними відкладами; лише в Пертському ґрабені в західній частині континенту крім них відомі морські відклади триасу і крейди. Східна частина Австралійської платформи і зона зчленування її з Тасманським поясом палеозойської складчастості перекриті мезокайнозойським чохлам, який заповнює западину внутрішнього Східно-Австралійського басейну (Великий Артезіанський басейн). Велику частину Тасманського поясу займає Лакланська складчаста система. Комплекс основи Тасманської геосинклінали оголюється в декількох ізольованих блоках і складається з гнейсів та кварцитів нижнього протерозою (район Джорджтаун) або верхньопротерозойсько-нижньопалеозойських кристалічних сланців (район Брісбен). У межах Лакланської системи поширені потужні геосинклінальні формації нижнього та середнього палеозою – кембрійські офіоліти, конгломерати, пісковики і філіти, карбонатні породи ордовіка і силура, нижньо- та середньодевонські товщі теригенних порід, покриті ефузивами і туфами. Складчастість в кінці середнього девону тут супроводжувалася потужними проявами магматизму. З відкладами середнього девону пов'язані родовища руд олова, вольфраму, молібдену, бісмуту, міді, свинцю і цинку. Континентальні червоноколірні відкладення і кислі вулканогенні товщі верхнього девону, карбону та пермі наповнюють окремі ґрабени та орогенні западини. В складчастій системі Нової Англії на породах комплексу основи залягають потужні ґрауваккові товщі з прошарками сплітів, кератофірів, андезитів та лінзами органогенних вапняків девонсь-

кого періоду. Відклади карбону представлені піщано-алевролітовими товщами, які містять прошарки вапняків, кременистих сланців і конгломератів; пермо-тріасові відклади – горизонтами вулканогенних порід кислого і лужного складів (з якими пов'язані золото-мідні, олов'яно-вольфрамові, молібдено-бісмутові жильні родовища), а також морськими і континентальними вугленосними піщано-глинистими товщами, які наповнюють грабени та прогини (найбільші – Боуенський і Сіднейський). Складчаста область східної А. і Тасманії в кайнозойський період була захоплена процесами вулканізму, внаслідок чого сформувалася серія базальтових плато, що утворюють пояс від Квінсленду до Тасманії. У складі вулканічних товщ, крім базальтів, присутні лужні породи. В післякрейдовий період на континенті йшов інтенсивний розвиток кори вивірювання, часто латеритного типу – з нею пов'язані родовища бокситів, нікелевих силікатних та уранових руд. Відбувалося формування прибережно-морських пляжів, у відкладах яких розвинені родовища важких пісків, збагачених цирконом, монацитом, ільменітом, рутилом.

Гідрогеологія. На території А. знаходиться 33 артезіанських басейни загальною площею бл. 4800 тис. км² (більша частина свердловин самовилівна). До числа найбільш важливих басейнів належать: Великий Артезіанський, Муррейський, Моретон-Кларенс, Юкла, Оффісер, Джорджина, Каннінг, Карнарвон, Перт. Площа Муррейського басейну 320 тис. км², глибина залягання водоносного горизонту від 60 до 500 м, середній вміст солей 1-14 г/л. Басейн Юкла та Оффісер мають загальну площу 380 тис. км², глибини залягання вод 40-400 м; басейн Джорджина – 325 тис. км², глибини залягання водоносних горизонтів 100-750 м, мінералізація до 11 г/л; глибина залягання водоносних горизонтів басейнів Карнарвон і Перт до 750 м, вода прісна і солонувата. Загальне споживання підземних вод складає бл. 20% всієї води, що використовується.

Корисні копалини. А. має значні запаси енергетичної і мінеральної сировини – нафти, газу, вугілля, алмазів, руд урану, заліза, нікелю, кольорових і благородних металів, ільменіт-циркон-рутилових пісків та ін., які забезпечують внутрішні потреби країни та складають важливу позицію в її експорті (табл. 1).

Австралія має великі запаси нафти і природного газу, є одним з найбільших виробників і експортерів вугілля, алюмінію, міді, титанової руди, урану, алмазів, в кінці ХХ ст. входить у п'ятірку найбільших у світі виробників золота, цинку і свинцю.

Нафта і газ. Природний газ, уперше виявлений в районі Рому в Квінсленді в 1904, аж до 1961 мав лише місцеве значення. Програма розвідки нафтових родовищ, що почалася в 1950-х роках при підтримці держави, сприяла чіткому виділенню принаймні 20 седиментаційних басейнів; з них у дев'яти зараз добувається нафта. На межі ХХ-ХХІ ст. в А. відомо понад 130 родовищ нафти і газу, 9 з яких належить до великих з промисловими запасами 50 млн т і більше (Кінгфіш, Марлін, Барракута та ін.), 16 – до середніх (5-45 млн т). Найважливіші родовища знаходяться в районах Гіпсленд (Вікторія), Карнарвон (Західна Австралія), Бонапарт (Північна територія і Західна Австралія) і Кулер-Ероманга (Південна Австралія і Квінсленд). Більша частина промислових запасів нафти і газу А. зосереджена в двох периконтинентальних осадових басейнах – Гіпсленд у протоці Басса (родов. Барракута, Снаппер, Марлін, Кінгфіш, Халібет) та Карнарвон (Барроу) на

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Австралії станом на 1998 р.*

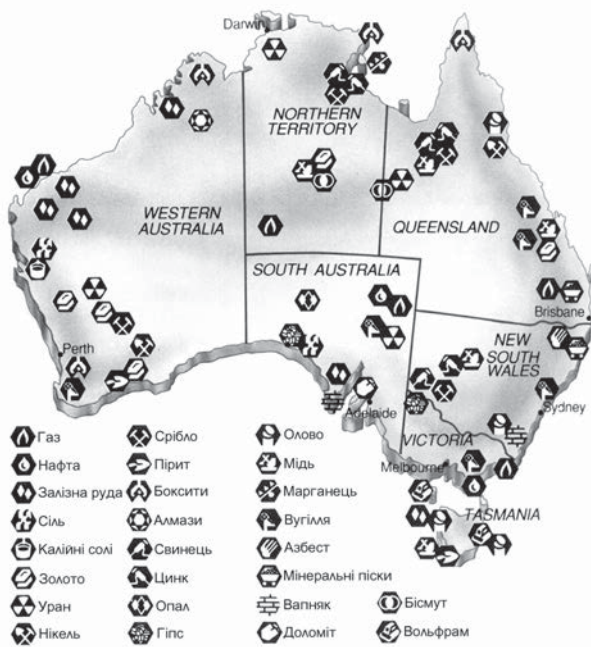
Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		195 35		16,4 7,9
Метали платинової групи, т	25		0,15 – 0,9 г/т	
Боксити, млн т	3024	6710	48 (Al ₂ O ₃)	11,3
Барит, тис. т	2000	4500	95 (BaSO ₄)	0,6
Оксид берилію, тис. т	9	42	0,21 (BeO)	4
Вольфрам, тис. т	5	30	0,7 (WO ₃)	0,2
Залізні руди, млн т	18000	32200	64	10,4
Золото, т	2300	2800	0,7 – 2,1 г/т	4,7
Кобальт, тис. т	270	600	0,07	4,9
Марганцеві руди, млн т	181	260	41 (Mn)	5
Мідь, тис. т	15866	19262	2,44	2,4
Нафта, млн т	315			0,2
Нікель, тис. т	3700	5600	1	7,4
Пенноксид ніобію, тис. т	113	113	0,45	1,2
Олово, тис. т	210	400	1,6	
Плаваковий шпат, млн т	1,84	2	24,2 (CaF ₂)	1
Природний горючий газ, млрд м ³	550			0,4
Свинець, тис. т	19510	21910	6,4	16
Срібло, т	29930	46570	190 г/т	5,5
Стибій, тис. т	98	106	3,5	2,3
Тантал, т	450	9100	0,07	5,86
Вугілля, млн т	113600	864875		
Апатити, млн т		43	17,9 (P ₂ O ₅)	
Фосфорити, млн т	209	209	7,4 (P ₂ O ₅)	
Хромові руди, млн т	2		40 (Cr ₂ O ₃)	0,04
Цинк, тис. т	38040	64040	12,8	13,7
Уран, тис. т	622	758	0,17	24,5

*За даними ГНПП «Аэрология»

західному узбережжі, а також у внутрішньоконтинентальному Східно-Австралійському басейні, пов'язаному з синеклізою Великого Артезіанського басейну (родовища Тіррарварра, Мурарі, Гіджілла, Мумба). Основна частина ресурсів нафти зосереджена в мезозойських відкладах, газу – в палеозойських, 80% ресурсів вуглеводнів припадає на інтервали глибин 1-3 км. Нафти легкі (густина 790-810 кг/м), малосірчисті. Перспективи приросту запасів пов'язуються з материковими басейнами: Східно-Австралійським, Амадієс, Перт та ін., а також з акваторіями північно-західного шельфу і затокою Карпентарія.

У 1999-2000 рр. консорціум West Australian Petroleum Pty. Ltd. (WAPET) в межах глибоководного блоку WA-267-P, суміжного з родовищами групи Горгон, пробував п'ять нових успішних газових свердловин: Геріон-1, Ортус-1 (глибина моря 1200 м), Уранія-1, Маенад-1 і Джанц-1 (Jansz-1). Загальні запаси відкриттів Геріон, Ортус і Уранія оцінюються в 280-390 млрд куб.м.

У 2003 р. відкрите найбільше в історії країни газове родовище Джанц, розташоване за 200 км від півн.-зах. бережжя Австралії. Родовище охоплює район площею 2



Основні родовища корисних копалин Австралії.

тис. кв. км. Запаси родовища складають понад 20 трлн куб. футів (570 млрд м³) газу, що робить його найбільшим газовим ресурсом Австралії. Фірма-розробники – «Ексон-Мобіл» та американська компанія «ШевронТексако».

Горючі сланці. А. має значні запаси горючих сланців, пов'язаних з мезозойськими відкладами. Найбільші родовища розташовані у штатах Квінсленд і Тасманія.

Вугілля. На частку А. в кінці ХХ ст. припадало 8% світових запасів кам'яного вугілля і 15% запасів бурого вугілля. За запасами бурого вугілля А. в кінці ХХ ст. займала 2-е, а кам'яного вугілля – 6-е місце серед промислово розвинених країн. Основні родовища кам'яного вугілля знаходяться на сході країни, у штатах Новий Південний Уельс і Квінсленд, і пов'язані з пермо-тріасовими відкладеннями міжгірських прогинів. Найбільші басейни – Сідней, розвідані запаси якого – 85 млрд т (штат Новий Південний Уельс), і Боуен – 42 млрд т (штат Квінсленд). У басейні Боуен (штат Квінсленд) вугільні пласти залягають у сприятливих гірничогеологічних умовах, вугілля хорошої якості. У басейні Сідней (штат Новий Південний Уельс) вугільні пласти тектонічно порушені значно сильніше, а вугілля має підвищену зольність, але добре коксується. Вугільні пласти характеризуються великою потужністю (до 6 м), глибина їх залягання змінюється від декількох метрів (у районі м. Ньюкасл) до 900 м у центральних частинах басейну. Вугілля малосірчисте (до 1,2%), низькофосфористе (до 0,07%), вихід легких 14,8-38%, зольність 28%, теплота згоряння 25-30 МДж/кг; ступінь метаморфізму вугілля змінюється від коксівного до газового і довгополуменевого. Невеликі запаси кам'яного вугілля відомі в Західній А. в басейні Коллі, в південно-західній частині залягає суббітумінозне вугілля. Буровугільний басейн Латроб-Валлі (загальні запаси 113 млрд т) у штаті Вікторія пов'язаний з олігоцен-міоценовими відкладами. Найбільші родовища Яллорн і Моруелл розташовані в долині річки Латроб.

Уран. За запасами урану А. займає 1-2-е місце серед промислово розвинених країн (на 2000 р. 754 тис. т, частка в світі 19,4%). За ін. джерелами, Австралія володіє 30% світових запасів дешевої уранової сировини. В А. відомо 30 великих родовищ уранових руд. Більшість з них розташовані в районі Аллігейтор-Ріверс (площа 1500 км²). Тут зосереджено 3/4 запасів урану країни і 17% світових запасів. Головні родовища – Олімпік-Дам, Рейнджер, Кунгарра, Джабілука і Набарлек – представлені полігенними стратиформними покладами настуранових руд у нижньопротерозойських вуглецевих, хлоритових та ін. сланцях формації Кулпін геосинкліналі Пайн-Крік. Промислові прожилково-вкраплені руди пов'язані з пошаровими та січними розломами. Руди характеризуються високою якістю; вміст U₃O₈ в середньому 0,2-0,3%, максимальний вміст U₃O₈ – 2,35% (родовище Набарлек).

Залізні руди. За розвіданими запасами залізних руд А. займає 2-3-є місце в світі (разом з Росією, 2000). Більша частина запасів зосереджена в залізорудному басейні Хамерслі (штат Західна А.), що займає площу 150 тис. кв. км. У його будові беруть участь слабкометаморфізовані вулканогенно-осадові породи раннього протерозою. Найбільш поширені гіпергенні гематитові руди в залізистих кварцитах. Середній вміст заліза в них варіює в межах 64,2%-67(70)%. Тут розробляються гематит-гётитові руди, пов'язані з нижньопротерозойськими залізистими кварцитами, в зоні вивітрювання (родовища Маунт-Уейлбек – загальні запаси 1,4 млн т, вміст металу 64%; Маунт-Том-Прайс, Парабурду, Маунт-Ньюмен). Видобуваються також лімонітові і пізолітові руди з вмістом Fe 50-60% (родов. Роб-Рівер, загальні запаси 3 млрд т). Значні запаси гематит-гётитових руд зосереджені у шт. Південна А. та в районі Пілбара в Західній Австралії. На о.Кокату розробляються осадові гематитові руди (родов. Ямли-Саунд). В шт. Клівленд і Північна територія відомі родовища гематит-сидеритових осадових руд (родов. Констанс-Рейндж, Ропер-Бар), на о.Тасманія є магнетитові руди в амфіболітах (Севідж-Рівер).

Марганцеві руди. В кінці ХХ ст. А. займала 5-е місце за підтвердженими запасами марганцевих руд серед країн світу (після України, Грузії, Казахстану, Габону). За ресурсами марганцю (630 млн т (3% світових) країна на 3-у місці в світі (після ПАР та України). Основні запаси марганцю пов'язані з рудами родовища Грут-Айленд, що на однойменному острові в затоці Карпентарія. Руди залягають в середньопротерозойських теригенних утвореннях на глибині 0-30 м. Рудний пласт середньою потужністю 3-4 м складений оолітами, пізолітами оксидів марганцю (криптомелан, піролюзит) в піщано-глинистій масі. Співвідношення руда:пуста порода коливається від 1 : 1 до 9 : 1. У подошві пласта зустрічаються залізисті руди. Вміст марганцю 37-52% (середній 41%), заліза – 2-11,5%; кремнезему – 3-13%; фосфору – 0,07-0,09%; сірки – 0,07-0,08%. Руди легко збагачуються. Розробка родовищ ведеться відкритим способом. Відомі також дрібні родовища марганцевих руд (Райпон-Гілл та ін.), пов'язані з верхньопротерозойськими відкладами.

Боксити. За запасами бокситів А. займає 6-е місце серед країн Заходу (після ПАР, Гвінеї і Бразилії, 1999). За австралійськими джерелами країна займає 1-е місце в світі за запасами бокситів (бл. 40% світових). Уперше боксити були виявлені в 1952 р. на півострові Гов (Північна територія), а у 1955 р. в Уейпа (Квінсленд). Боксити латерит-

ного типу залягають на поверхні, потужність пласта досягає 10 м. Близько 80% всіх запасів бокситів А. зосереджено в 4 найбільших родовищах на заході країни – Уейпа, Гов, Кейп-Бугенвіль і Мітчелл. На крайньому південному заході материка за 64 км від м.Перт розташований великий бокситовий район Дарлінг'.

Родов. Уейпа має загальні запаси 2700 млн т, підтверджені – 1400 млн т, Гов (500 млн т і 370 млн т, відповідно), Дарлінг-Рейндж (200 млн т загальних і підтверджених запасів). Всі вони розробляються без розкривних робіт. Великі родовища бокситів відомі на півострові Кейп-Бугенвіль, на побережжі затоки Адміралтейства і на плато Мітчелл на півночі штату Західна Австралія, досить віддалені від джерел електропостачання і відсутність інфраструктури перешкоджає їх розробці. За існуючих темпів видобутку Австралія забезпечена підтвердженими запасами бокситів на 68 років.

Мідь. Запаси руд міді в А. відносно невеликі – бл. 2% запасів промислово розвинених країн Заходу. Середній вміст металу в рудах бл. 2,5%. Основна частка (77%) запасів мідних руд А. зосереджена в стратиформному родовищі Маунт-Айза в штаті Квінсленд. Крім цього в А. відомі колчеданні (Маунт-Лайел, Кобар, Кадія), жильні (Голден-Гроу, Теннант-Крік) і мідно-порфірові родовища (Маунт-Морган). Значні запаси міді є в рудах мідно-уранового родовища Роксбі-Даунс та мідистих пісковиках (Маунт-Гансон) в Південній Австралії.

Нікель. А. займає 6-е місце серед промислово розвинених країн за запасами нікелю (1999 р.). У Австралії відкрито 37 сульфідних мідно-нікелевих родовищ, які утворюють Західно-Австралійську нікеленосну провінцію. Рудні тіла більшості родовищ мають форму лінз і стовпів. Середній вміст нікелю становить 2,1%, але в деяких тілах досягає 9,5%, а в бідних рудах, що розробляються, не перевищує 0,6%. В Західній А. сульфідні нікелеві руди пов'язані з інтрузивними і вулканогенними породами; для них характерні високі концентрації нікелю – 1,2-4,8% (родов. Камбалда, Агню та Маунт-Уіндарра). На сході країни силікатні нікелеві руди пов'язані з корою вивітрювання (родов. Грінвейл, загальні запаси 44 млн т). Велике родовище силікатних нікелевих руд Уінджеліна відоме в Західній А. З нікелевими рудами пов'язані також основні запаси кобальту і металів платинової групи.

Рудний район Марлборо розташований у центральній частині австралійського штату Квінсленд, за 60 км до північного заходу від м. Рокхемптон. Закладені в ньому ресурси нікелю дуже великі – район може стати одним з найбільших світових постачальників цього металу. У межах його території нараховується десять окремих латеритних кобальт-нікелевих родовищ, приурочених до переривистого ланцюжка виходів серпентинізованих ультрамафітів, що протягається в півн.-зах. напрямі приблизно на 65 км. Сумарні виявлені ресурси оцінюються в 210 млн т руди, що містить в середньому 1,02% нікелю і 0,06% кобальту.

Кобальт. У Австралії підтверджені запаси кобальту в останні роки ХХ ст. виросли приблизно в 5 раз, а загальні – в півтора рази. Вмісти кобальту в рудах становлять 0,06-0,09%.

Поліметали. Надра А. багаті поліметалічними рудами, запаси яких становлять 12-13% запасів промислово розвинених країн Заходу. Свинцево-цинкові стратиформні родовища пов'язані зі складчастими докембрійськими відкладами (найбільші родов.: Брокен-Гілл, Маунт-Айза). Значні запаси свинцево-цинкових руд виявлені в шт. Північна територія в докембрійських карбонатних по-

родах платформного чохла на родовищі Мак-Артур-Рівер (загальні запаси 190 млн т). Менші родовища – Елурра (Новий Південний Уельс) і Ред-Розбері (Тасманія).

Основою мінерально-сировинної бази свинцю і цинку Австралії довгий час складали великі колчеданно-поліметалічні родовища, приурочені до докембрійських метаморфічних комплексів: Брокен-Гілл, Маунт-Айза, Гілтон, Мак-Артур-Рівер; на сьогодні вони значною мірою відпрацьовані. У 1990-х рр. геолого-розвідувальними роботами на флангах і глибоких горизонтах відомих родовищ Каджебат, Блендвейл, Мак-Артур-Рівер виявлені нові рудні тіла. Були також відкриті, розвідані і введені в експлуатацію нові родовища срібно-свинцево-цинкових руд: Сенчері, Кеннінгтон і Джорж-Фішер, що дозволило з 1998 р. різко збільшити виробництво свинцю і цинку в концентратах у країні.

За загальними і підтвердженими запасами цинку Австралія займає 1-е місце в світі (відповідно 64,04 та 38,04 млн т). Основні запаси цинкових руд країни знаходяться в колчеданно-поліметалічних родовищах, локалізованих переважно в докембрійських метаморфічних комплексах: Гілтон, Маунт-Айза, Сенчері в штаті Квінсленд, Брокен-Гілл – в шт. Новий Південний Уельс, Мак-Артур-Рівер – в Північній території. Велика частина запасів свинцево-цинкових руд родовищ сьогодні вже відпрацьована, проектних потужностей на початку ХХІ ст. досягають нові рудники – Кеннінгтон, Сенчері, Капок, Піллара, Елурра та ін.

Срібло. Колчеданно-поліметалічні родовища (Маунт-Айза, Брокен-Гілл, Мак-Артур-Рівер, Джорж Фішер, Кеннінгтон, Сенчері і ряд більш дрібних) є в Австралії основними джерелами срібла – в них зосереджено до 91% загальних запасів цього металу, а сумарний видобуток досягає 89% річного видобутку Австралії. Родовища характеризуються великими (1,5-6 тис. т) запасами срібла, при вмісті його в рудах 50-300 г/т. Забезпеченість країни запасами срібла при сучасному рівні видобутку становить 26 років.

Вольфрам, молібден, олово, стибій, бісмут, ванадій закладені в численних великих родовищах руд на сході країни. *Родовища руд літію, танталу, ніобію, берилію* належать до гранітних комплексів щитів і виступів фундаменту.

Ресурси вольфраму в країні – 3,2% світових (0,7 млн т). Запаси скарнового молібден-вольфрамового родовища Кінг-Айленд в Тасманії становлять 30% загальних запасів вольфраму в А. У молібден-вольфрамових рудах кварцово-штокверкового родовища Маунт-Малгайн в Західній А. є також золото, срібло і мідь.

Джерелом ванадію, запаси якого в А. значні, є титаномагнетитові руди, пов'язані з інтрузіями габро зеленокаміяних поясів щита Йілгарн.

Стибій. Найбільші родовища стибієвих руд – Гілгров (Новий Південний Уельс), Костерфілд (Вікторія), а також Блу-Спек у Західній А.

Олово. Запаси олов'яних руд в А. значні; 80% запасів олова міститься в сульфідно-каситеритових рудах скарнових родовищ Тасманії (Ренісон-Белл, загальні запаси 12 млн т, вміст Sn 1,2%; Маунт-Клівленд, 1,7 млн т, Sn 0,79%). Бл. 60% підтверджених запасів олова міститься в каситерит-силікатних рудах родовища Ренісон, розташованого на о.Тасманія. Переважають січні жили багатих руд каситерит-силікатного типу, з вмістом олова від 0,7% до 2%. Родовище розробляється підземним способом на горизонтах 530-750 м. Сумарні запаси його оцінюються в 9,4 млн т руди із вмістом олова 1,5%. На сході Австралії

розвідані каситерит-грейзенові (Таронга, Гербертон) і каситерит-кварцові (Еберфойл, Росарден, Ардлетан) родовища. У Західній Австралії розташоване рідкіснометалічно-пегматитове родовище Грінбушес із запасами 15 тис. т олова, руди якого містять 0,11-0,15% олова і 0,04-0,06% пентоксиду танталу.

Важкі піски. За запасами важких пісків А. в 1990-х рр. посідала 2-е місце серед промислово розвинених країн. Австралія володіє переважною частиною світових запасів рутилу, циркону і торію. Вони пов'язані з прибережно-морськими розсипами на східно- і південно-західному узбережжі між островом Страдброк (Квінсленд) і містом Байрон-Бей (Новий Південний Уельс) і на узбережжі Західної Австралії в Кейпелі. Найбільші родов. Еніба, Кейпел-Банбері, Саутпорт, Хаммок-Гілл, Хексем-Томаго і ін. Піски містять мінерали титану (ільменіт, рутил), цирконію (циркон) і рідкісних земель (монацит). Вміст важких мінералів різко коливається (від декількох % до 60%). Родов. мінералізованих пісків басейну Муррей, розташованого в півд.-зах. секторі штату Новий Південний Уельс, вздовж північного кордону штату Вікторія і на прилеглих площах штату Південна Австралія, розглядаються як основне перспективне світове джерело рутилу, ільменіту та циркону. Основним першочерговим об'єктом залучення до експлуатації в басейні є родов. Твелв Майл на півночі від Мілд'юра (Nat. Parks J. – 2001. – 45, № 4. – Р. 17).

Золото. За підтвердженими запасами золота А. в 1999 р. займає 6-е місце в світі (після США, Росії, ПАР, Канади та Індонезії). Гірничим бюро і Геологічною службою США база запасів золота на кінець ХХ ст. (1998) оцінювалася так: світові – 72 тис. т, в тому числі база запасів ПАР – 38 тис. т, США – 6 тис. т, Австралії – в 4,7 тис. т (далі: Канади і Росії – по 3,5 тис. т, Узбекистану – в 3,0 тис. т, Бразилії – в 1,2 тис. т). Прогнозні ресурси золота в країні – 2-5 тис.т, що складає 6-у позицію в світі (поряд з Венесуелою, Ганною, Канадою, Індонезією, Папуа Новою Гвінеєю, Перу і Чилі, де прогнозні ресурси золота теж є в межах по 2-5 тис.т). Перші позиції займають: ПАР – 60 тис.т, Росія – 25 тис.т, Китай, Бразилія (7-10 тис. т в кожній) і США (5-7 тис. т).

Найбільші золоторудні родовища А.: Калгурлі, Телфер (загальні запаси руди 3,8 тис.т, вміст Au 9,6 г/т), Норсмен. Всі вони розташовані в Західній А. Рудоносними є кварцові жили і зони гідротермальних змін, пов'язані з верхньоархейськими осадововулканічними товщами зеленокам'яних поясів. Стратиформні кварц-доломітові рудні тіла родовища Телфер (район Пілбара) залягають в осадових породах верхнього протерозою. В родовищі Норсмен, крім золото-сульфідних жил, розробляються пухкі породи кори вивітряння, що містять до 19 г/т Au. Золоторудна мінералізація виявлена також на урановому родовищі Джабілука, Олімпік-Дам та ін.

На початку ХХІ ст. австралійська компанія Gindalbie Gold NL на дільниці Боббі-Мак-Гі (Bobby McGee) родовища Маунт-Малгайн (Mt Mulgine) в австралійському штаті Західна Австралія відкрила нову жильну золоторудну зону, місцями складену багатими рудами. Вміст золота в перетинах довжиною 1 м досягає 971 г/т, в перетинах довжиною 7 м – 171 г/т. В рядових рудах в перетинах довжиною 4-5 м вміст золота становить 5,45-8,96 г/т, в перетинах довжиною від 6 до 16 м – 2,31-11,18 г/т. Глибина бурових свердловин не перевищує 50-60 м [Mining Journal. 2003. V.341, P. 8759].

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП Австралії складають 0,3-1 тис.т. Виявлені концентрації МГП пов'язані з

нікелевими рудами.

Дорогоцінні і виробні камені. А. має великі ресурси дорогоцінних та виробних каменів, особливо алмазу, опалу і сапфіру. У 1986 р. почалася експлуатація лампроїтової трубки Аргайл, яка вміщує бл. 500 млн карат алмазів – більше третини всіх розвіданих запасів світу (крім країн СНД). Видобуток алмазів з цієї трубки у 1997 р. становив 40,2 млн карат. Унікальні родов. благородного опалу, відкриті в середині ХІХ ст., знаходяться на півд. сході країни в шт. Півд. А. (Кубер-Педі, Андамука), Новий Півд. Уельс (Лайтнінг-Рідж, Уайт-Кліфс) та Квінсленд (Иовах, Хейрікс). Всі вони пов'язані з корою хімічного вивітряння піщано-сланцевих порід крейди і палеогену. Найбільше родов. опалу – Кубер-Педі; гол. джерело знаменитих чорних опалів – родов. Лайтнінг-Рідж. Родов. сапфіру зосереджені в шт. Квінсленд (Анакі) та в Новому Півд. Уельсі (Інверелл, Глен-Іннес) і представлені алювіальними розсипами, утвореними за рахунок сапфіроносних палеоген-неогенових лужних базальтів. Систематично видобувається також хризопраз, родоніт і нефрит. Високоякісний хризопраз зустрічається в нікеленосних корах вивітряння гіпербазитів (родов. Марлборо в шт. Квінсленд та ін.), родоніт – в палеозойських кременисто-сланцево-сплілітових товщах (Тамуерт в шт. Новий Півд. Уельс та ін.). У 1970-і рр. почалося інтенсивне освоєння родов. нефриту в серпентинізованих мармурах на п-ові Ейр в шт. Півд. А. У 1978 р. в шт. Північна територія в докембрійських мармурах відкрито перспективне родов. рубіну. В А. є також родов. алмазів, пов'язані з лампроїтовими та кімберлітовими трубками (в осн. в Зах. та Півн. А., де за останні 30 років відкрито 180 алмазних трубок, найбільшою з яких є лампроїтова трубка Аргайл віком 1200 млн р.), алмазоносні розсипи (шт. Новий Півд. Уельс).

Фосфорити. За запасами фосфоритів А. займає 4-е місце серед промислово розвинених країн. Родовища фосфоритів пов'язані з докембрійськими осадовими відкладами бас. Джорджина (шт. Квінсленд і Півн. територія). Найбільше родов. – Дачесс, загальні запаси якого становлять 1418 млн т, вміст P_2O_5 – 18%.

Індустріальна та будівельна сировина. В країні відомі родов. хризотил-азбесту в шт. Новий Півд. Уельс (родов. Барраба, загальні запаси 34 млн т, Шерлок, Асбестос-Пойнт), тальку (Маунт-Сібрук, Трі-Спрінгс, Маунт-Фіттон), бариту (Орапаріна, Норт-Пол, Кемп-Філд), гіпсу (в Півд. А.), мусковіту (Нейпір-Даунс, Іннітарра, Маунт-Пленті), графіту (Коппію, Кенденап, Донеллі), піриту (Брукунг, Айрон-Кінг), калійних солей (Мак-Леод), бентонітових глин (Скон), піску і гравію в прибережно-морських і алювіальних відкладах.

Історія освоєння природних ресурсів. Найдавніші свідчення обробки каменю належать до епохи верх. палеоліту (35 тис. р. тому). Аж до приходу на континент європейців у ХVІІІ ст. мінеральні ресурси практично не використовувалися. Гірничодобувна промисловість зароджується в 90-і рр. ХVІІІ ст. Її поява пов'язана з видобутком вугілля поблизу Ньюкасла в Новому Півд. Уельсі. В 40-і рр. ХІХ ст. відкриті родов. мідних та свинцевих руд, в 50-і – золота. Останнє призвело до "золотої лихоманки" на континенті (особливо в шт. Вікторія). У 1851-1865 родовища в штатах Вікторія і Новий Південний Уельс щорічно в середньому давали 70,8 т золота. Мідь уперше стали добувати в районі Капанда – Барра в Південній Австралії в 1840-х роках. В 1860-і рр. Австралія вийшла на 3-є місце в світі з видобутку мідних руд. Тоді ж починають розроблятися вугільні та залізні родов. в

Новому Півд. Уельсі. В 1872-73 рр. Австралія стає провідним світовим виробником олова, яке видобували на Тасманії та в Новому Півд. Уельсі. В останньому з відкриттям багатих срібних родовищ Брокен-Гілл у 1882 почався "срібний бум". В кінці XIX-го ст. внаслідок відкриття нових родовищ (Калгурлі, Кімберлі, Маунт-Морган) знову поживляється золотодобувна промисловість. Макс. обсяг видобутку золота (56700 кг на рік) припадає на 1903-1904 рр. У 1901-1911 рр. в А. видобуто понад 18% тогочасного світового видобутку золота. Використовуються драги, ціанування. У 1910-і рр. починається інтенсивний видобуток бурого вугілля в шт. Вікторія. Для економічного розвитку А., зокрема її гірничої промисловості, особливо велике значення мало створення єдиного ринку після утворення Австралійського Союзу в 1901 р., зростання трудових ресурсів завдяки широкомасштабній імміграції після Другої світової війни, відкриття в Азії нових ринків збуту для таких австралійських товарів – залізняка, бокситів, кам'яного вугілля тощо. З 1950 розвідка корисних копалин розширилася. У 1960-х роках були зроблені важливі відкриття, особливо на території докембрійського щита Західної Австралії і в осадових басейнах. Внаслідок цього вперше з часів золотої лихоманки 1850-х років стався гігантський бум в гірничодобувній промисловості. Фінансування цієї кампанії здійснювалося за рахунок капіталів Японії, США і Великобританії, а також самої Австралії. Найактивніша діяльність розгорнулася в Західній Австралії, особливо з видобутку залізняка. У 1980 вісім з десяти провідних монополій Австралії були пов'язані з видобутком корисних копалин і використанням природних ресурсів. Перше місце серед них займала компанія ВНР. У кінці 1998 р. тільки дві з десяти провідних монополій були пов'язані з видобутком корисних копалин і використанням сировини. ВНР займала четверте місце, а Ріо-Тінто – дев'яте.

Гірничу промисловість А. входить в число 5 найбільших продуцентів мінеральної сировини у світі. У 1960-2000 рр. видобуток корисних копалин в Австралії постійно розширювався. В А. високорозвинені вугільна, заліззорудна, марганцево-, золото-, нікеле- та титанодобувна, бокситова, вольфрамова, міднорудна, олов'яна, свинцевоцинкова, уранова і гірничохімічна галузі промисловості. Видобувається пірит, тальк, природні бітуми, азбест, циркон, монацит, бісмут (побічний продукт переробки свинцевих та мідних руд), тантал, алмази, будівельна сировина, дорогоцінне та виробне каміння. А. є світовим провідним виробником програмного забезпечення виконання гірничих робіт. Гірничодобувна промисловість, в якій велика частка належить іноземному капіталу, дає понад 1/3 всієї промислової продукції країни і має експортну спрямованість. Більшість прибуткових родовищ А. знаходяться близько до поверхні землі. Австралійська мінеральна сировина експортується більш ніж в 100 країн світу, в першу чергу – в країни Азії. Загальна вартість мінеральної продукції країни у 1994-95 фінансовому році склала 26 млрд 741 млн австралійських доларів, динаміка позитивна (+4 % річних). А. випереджає інші країни по виробництву бокситів, алмазів, свинцю і циркону. Вона є найбільшим у світі експортером вугілля, заліз. руд, бокситів, алмазів, свинцю, алмазів та цирконового концентрату. В кінці XX ст. А. посідає 2-е місце у світі за експортом бокситів і урану і 3-є місце – за експортом золота і алюмінію.

В кінці XX ст. найбільшою галуззю добувної промисловості є вугільна, на частку кам'яного вугілля припадає 10% австралійського експорту, другою в А. за значенням є алюмінієва підгалузь (боксити, глинозем, алюміній). Загалом у 1995-1996 добувна промисловість давала 4% ВВП

А., а продукція цієї галузі становила 22% експорту. У 2000 експорт вугілля склав до 185 млн т, зал. руди до 188 млн т, бокситів до 14 млн т, глинозему до 13 млн т, алюмінію до 2 млн т, міді до 600 тис.т свинцю до 500 тис.т, цинку до 640 тис.т.

Мінеральний експорт А. у 1999-2000 становив \$43,8 млрд, в 2001-2002 оцінювався бл. \$54,6 млрд (\$31 млрд – метали і металічні к.к.), оціночно за 2002-2003 рр. – \$59,9 млрд. За 1980-2000 рр. експорт мінералів склав загалом бл. \$500 млрд.

Нафтогазова промисловість А. пов'язана з відкриттям у 1953 р. родов. Раф-Рейндж. Видобуток нафти і газу в пром. масштабах в країні ведеться з 1960 р. (нафтове родов. Муні та ін.). Найбільша фірма, що здійснює розвідку і видобуток нафти і газу в А. в 1990-х рр., – американська монополія "ESSO". Спільно з австралійською компанією "Broken Hill Proprietary Co. Ltd." ("BHP") вона веде видобуток у бас. Гіпсленд та ін. У розробці нафтогазових родов. беруть участь також компанії "Shell" і "British Petroleum" ("BP"). Видобуток нафти в А. в кінці XX ст. становив 30 млн т/рік, в т.ч. майже половина з басейну Гіпсленд.

У 1995-1996 в А. було видобуто майже 30 млрд куб. м газу, в основному з родовищ району Гіпсленд і шельфу північно-західного побережжя. Всі столиці штатів і багато інших міст сполучені трубопроводами з газовими родовищами. Брісбен отримує газ з родовищ Сурат; Сідней, Канберра і Аделаїда – з басейну Купер-Ероманга; Мельбурн – з шельфу Гіпсленда; Перт – з родовищ Донгара-Мандара і шельфу у північно-західного побережжя; Дарвін – з родовищ басейну Амадіус. А. поступово розширює виробництво зрідженого нафтового газу. У 1995-1996 було вироблено 3,6 млрд л цього газу.

Вугільна промисловість. За видобутком кам'яного вугілля А. станом на 2001 р. займає 4-е місце у світі після Китаю, США, та Індії. Динаміка вуглеводобутку (млн т): 1990 – 159; 1994 – 177; 1998 – 219; 1999 – 227; 2000 – 224; 2001 – 238 [Локер С., Лондон]. Згідно з [Mining Annual Review] у 2002 р. оціночно видобуток вугілля склав 267,8 млн т. Головний басейн, де добувається високоякісне кам'яне вугілля, знаходиться поблизу Ньюкасла, Сіднея, Кембла. Кам'яне вугілля добувається також на стику Нового Південного Уельсу і Квінсленду, в Центральному Квінсленді в басейні Боуен і в Східному Квінсленді в басейні Блер-Атол. Бл. 2/3 видобутку припадає на Новий Південний Уельс (г.ч. підземним способом), інша частина на Квінсленд (г.ч. відкритим способом).

Вугільний розріз у новому Південному Уельсі. Австралія.

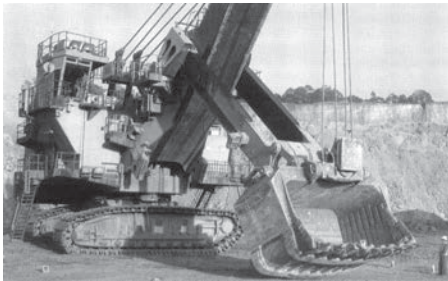


Коксівне вугілля добувають з родовищ поблизу Ньюкасла і Вуллонгонга. Напівбітумінозне вугілля розробляється в районах

Інсуїч і Каллайд в Квінсленді, Лі-Крік у Південній Австралії і Фінгал в Тасманії. Найбільше родовище Західної Австралії знаходиться в Коллі за 320 км на південь від Перта. У долині Латроб у Вікторії експлуатують великі родовища бурого вугілля: три основних пласти там розробляються відкритим способом.

А. – провідний експортер вугілля у світі: 30% морських перевезень вугілля припадає на А. Половина експорту вугілля прямує в Японію, інша частина – в країни АТР і ЄС, в осн. в Нідерланди і Великобританію. Експорт вугілля у 2001 р. склав \$11 млрд, а у 2002 – \$13,2 млрд (оцінка). Динаміка експорту австралійського вугілля: 1960 – понад 1 млн т, середина 1980-х рр. – 70-80 млн т (тоді А. стала найбільшим експортером вугілля у світі), до 2010 р. очікується експорт в обсязі бл. 230-240 млн т/рік.

Залізорудна галузь. А. – один з провідних світових продуцентів та експортерів зал. руди. Залізорудна промисловість А. займає домінуюче становище на ринках країн Азії внаслідок сприятливого географічного положення, стійкості торгових зв'язків і сталості репутації за якістю продукції і надійністю постачання. Руди всіх родовищ А. розробляються відкритим спо-



Екскаратор "пряма лопата" на залізорудному кар'єрі в Австралії.

способом і не збагачуються. Видобуток Fe-руд в А. складав (млн т): 2000 р. – 176,3; 2001 р. – 180,5; 2002 – 184. Позитивна динаміка забезпечується г.ч. двома провідними виробниками – BHP Billiton і Rio Tinto. BHP Billiton виробляє бл. 60-65 млн т зал. руди щорічно (г.ч. у регіоні Pilbara). До 2005 р. планується збільшити видобуток компанії до 90 млн т. Hamersley Iron – дочірня компанія Rio Tinto (шість рудників у Pilbara) видобула в 2001 р. бл. 69 млн т.

Залізник є однією з основних статей експорту А. за останні 30 років. Руда звичайно доставляється і складається у штабелі на узбережжі, які потім завантажуються на кораблі. Експорт Fe-руд з А. склав: у 2000 р. – 165,2 млн т, 2001 р. – 164,4 в млн т, 2002 – 163 млн т (\$5,5 млрд). [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27]. Прогнозують, що до 2007 р експорт зросте до 191 млн т (на 17%). А. зміцнює своє положення на ринках залізорудної сировини Південно-Східної Азії. Цьому насамперед сприяють висока якість руд, сприятливі умови доставки і стійкі зв'язки зі споживачами. Практично всі країни Півд.-Сх. Азії з розвинутою сталеливарною промисловістю забезпечуються рудами з А.

Більшість Fe-рудників, багато з яких найбільші в світі, зосереджені в Західній А. (Pilbara region). Залізорудні підприємства Австралії характеризуються високим рівнем технічного оснащення і технологічністю. Залізні руди всіх родовищ основного залізорудного басейну Хамерслі розробляються відкритим способом і не вимагають збагачення, що дозволяє підтримувати високу рентабельність залізорудного виробництва і зберігати стабільний ринок збуту. Провідна австралійська гірничодобувна компанія BHP Ltd діє тут спільно з південнокорейською сталеливарною компанією Pohang Iron & Steel Co.Ltd. (Posco).

Компанія Meekatharra Minerals підготувала комплекс залізорудних гірничо-металургійних підприємств SASE в штаті Півд. Австралія. Проектна потужність чавуноливарного з-ду комплексу 2,5 млн т/рік. Ресурси вугілля в регіоні комплексу 15095 млн т, в т.ч. запаси 3795 млн т, ресурси руди – 1000 млн т з вмістом Fe 31-41%. Введено комплекс в експлуатацію в 2002 р.

Велика австралійська гірничодобувна компанія Hamersley Iron на початку 1999 р. ввела в експлуатацію новий рудник Яндікугіна за 70 км на захід від родовища Ньюмен. Запаси гематитової руди рудника оцінюються в 310 млн т при середньому вмісті заліза 58,5%. Виробничі потужності рудника 15-20 млн т/рік. Внаслідок проведених заходів щодо розширення виробничих потужностей діючих рудників і завдяки освоєнню нових родовищ компанія може зайняти провідне місце в країні з видобутку руд і вийти на обсяг експортного постачання товарного залізняку в 70 млн т.

Компанія Robe River Iron Associates приступила до експлуатації родовища Уест-Анджелес. Розробка його буде проводитися на двох ділянках з сумарними ресурсами руди в 1 млрд т і підтвердженими запасами 440 млн т. Вміст заліза в рудах тут перевищує 62%. Планується добувати 20 млн т сирого залізняку на рік. Забезпеченість запасами руди становить 25 років. Початок відробки родов. – 2002-2003 рр., потужність зростатиме від 7 млн т/рік до 20 млн т у 2010 р.

У незначних масштабах (до 3 млн т на рік) виробництвом товарного залізняку в Західній Австралії займаються австралійська компанія Portman Mining Ltd та китайська Anshan Iron and Steel. Вони розробляють родов. Куляноббінг і Кокату-Айленд.

Існує проект розширення залізодобувної компанії Hismelt – СП Rio Tinto (60% Hismelt Corp.), US steelmaker Nucor Corp (25%), Mitsubishi Corp (10%) і китайської компанії Shougang Corp (5%).

Видобуток марганцевої руди в А. здійснюється відкритим способом, набагато перевищує потреби країни, і більша частина всієї продукції експортується. Весь марганець надходить з острова Грут-Айленд в затоці Карпентарія.

Нікель. А. стала головним світовим виробником нікелю після того, як цей метал був виявлений у 1966 в Камбалді, на південь від золотоносного району Калгурлі в Західній Австралії. У 1991 р. було видобуто 65,4 тис. т нікелю, у 2001 р. – 194 тис.т, 2002 (оцінка) – 203 тис. т. Найважливішою подією кінця ХХ ст. в нікелевій промисловості світу стало освоєння трьох австралійських родовищ оксидно-сілікатних (латеритних) кобальт-нікелевих руд: Муррін-Муррін, Кіс і Булонг та відпрацювання на базі цих родовищ модифікованої технології автоклавного сірчанокислого вилуговування під високим тиском (HPAL). На початок 2000 р. продовжувалося освоєння техніки і технології переробки латеритних Ni-руд кислотним вилуговуванням під тиском на трьох нових підприємствах. На підприємстві Murrin-Murrin компанії Anaconda Nickel виробництво Ni становило 45 тис. т/рік. У перспективі планується збільшення продуктивності підприємства до 100 тис. т Ni на рік. Компанія Centaur в 2000 р. на підприємстві Sawse досягла проектну продуктивність 10 тис. т Ni і 2,5 тис. т Cu на рік. На підприємстві Bulong компанії Preston Resources планове виробництво в 2000 р. 8 тис. т Ni і 700 т Cu при проектній продуктивності 9 тис. т Ni на рік. Компанія WMC в 2000 р. збільшила виробництво Ni до 100-110 тис. т при 78 тис. т за 1999 р. [Mining J. – 2000. – 334, 8568].

Прогнозують, що освоєння латеритних кобальт-нікелевих родовищ до 2005-2006 рр. призведе до збільшення виробництва первинного (г.ч. рафінованого) нікелю в А. на 430 тис. т.

Поліметали. Австралія – основний світовий виробник

цинку і свинцю, а також значний виробник срібла. У 2001 і 2002 рр. продукування свинцю, за даними ABARE, складо 726 000 т (725 000 т), цинку – 1,5 млн т (1,483 млн т), первинного срібла – 1,96 млн унцій (2,02 млн унцій). Головні виробничі центри включають Піллар на півночі Зах. Австралії, Мак-Артур-Рівер (McArthur River) на Північній території, Маунт-Айза (Mt Isa), Кеннінгтон (Cannington) і Сенчурі (Century) в Квінсленді (Queensland), Брокен-Гілл (Broken Hill) в Новому Південному Уельсі і на західному побережжі Тасманії. Найважливіший район видобутку цих металів – Маунт-Айза–Клонкаррі в західному Квінсленді, звідти руда надходить на збагачувальні підприємства в Маунт-Айзі і Таунсвіллі. Більш старі, але все ще значні райони видобутку цих металів – Зіан-Дандас в Тасманії (з 1882) і Брокен-Гілл на заході Нового Південного Уельсу (з 1883). У перерахунку на метал в 1995-1996 було видобуто 774 тис. т свинцевої руди. У тому ж році було видобуто 1,3 млн т цинку.

З випуску свинцю в концентратах А. на початку XXI ст. займає перше, а цинку – друге (після Китаю) місце в світі. У країні виробляється бл. 23% свинцю від світового і 16% – цинку (табл. 2).

Таблиця 2. - Динаміка виробництва в Австралії свинцю і цинку в концентратах, тис. т*

Продукт	1996	1997	1998	1999	2000
Свинець	475	490	583	681	700
Цинк	1008	972	1013	1122	1420

*Mining Annual Review 2002

За прогнозами експертів, виробництво цинку в концентратах в А. у найближчі роки буде зростати, і насамперед за рахунок збільшення потужності рудника Сенчурі. Потрібно також чекати значного збільшення видобутку срібно-свинцево-цинкових руд і зростання виробництва концентратів на руднику Джорж-Фішер, чому буде сприяти можливість використання потужностей збагачувальних фабрик рудників, що вивільняються, – Маунт-Айза і Гілтон.

Родов. Сенчурі (шт. Квінсленд) має два рудоносних горизонти сер. потужністю по 13 м кожний на глибині 100-200 м. Рудне тіло верхнього горизонту має високий вміст Zn, Pb, Ag, нижнього – Zn. Виявлені ресурси родов. Сенчурі – 102 млн т поліметалічних руд з сер. вмістом 12,2% Zn, 1,7% Pb і 45 г/т Ag. Розробку веде концерн Rasminco Ltd. Перші 10 тис. т цинкового к-ту отримані в грудні 1999 р. У 2001 р. – 880 тис. т цинкового і 70 тис. т свинцевого к-тів. У Zn-концентратах вміст Zn в сер. 57,5%, Pb – 2,1%, Cu – 0,33%, Ag – 200 г/т, в Pb-концентраті – Pb – 55%, Zn – 7,2%, Cu – 0,01%, Ag – 250 г/т.

Родов. Джорж-Фішер (за 22 км від Маунт-Айза) колчеданно-поліметалічного типу. Належить компанії MIM Holdings Ltd. Має 11 рудних пластівих тіл. Ресурси – 108 млн т руди із вмістом Zn – 11,1%, Pb – 5,4%, Ag – 93 г/т. Підтверджені запаси двох детально розвіданих рудних тіл – 24 млн т руди із вмістом Zn – 9,1%, Pb – 5,6%, Ag – 128 г/т. Експлуатація родов. почата в 2000 р. Продуктивність рудника Джорж-Фішер становить 170 тис. т Zn і 100 тис. т Pb та 155,5 т Ag в концентратах на рік.

Срібло видобувають в основному як побічний продукт при видобутку свинцю і цинку. У 1991 було вироблено 1180 т срібла. Понад 95% видобутку дають колчеданно-поліметалічні родовища Маунт-Айза, Брокен-Гілл, Мак-Артур-Рівер і ін. Починаючи з 1997 р. в Австралії відмічене зна-

чне зростання виробництва срібла, що пов'язано з початком експлуатації трьох великих срібно-свинцево-цинкових родовищ: Кеннінгтон, Сенчурі і Джорж-Фішер у штаті Квінсленд. Введення в експлуатацію цих комплексних родовищ дозволило Австралії збільшити видобуток срібла з 1020 т в 1996 р. до 2060 т в 2000 р. і вивело країну на 3-є місце в світі (після Мексики і Перу) за цим показником.

Мідь. Найважливішим центром видобутку міді є р-н Маунт-Айза–Брокен-Гілл–Клонкаррі. У 1991 в А. було вироблено 1,3 млн т міді в перерахунку на мідний концентрат. За оцінкою геологічної служби США, в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) в А. видобуто 735(735) тис. т Cu в руді (4-е місце після Чилі, США та Індонезії), в світі видобуто 13,082(12,6) млн т.

За даними ABARE, в 2001 і 2002 видобуток міді склав 895 і 878 тис. т. Рафіноване виробництво зросло: 518 і 595 тис. т. Найбільший мідний рудник Австралії – WMC's Olympic Dam в Південній Австралії. Олімпік Дам (Olympic Dam) – головний виробник урану (4,380 т), продуцент золота і срібла (113 412 унцій і 912 859 унцій відповідно) – у 2001 виробив 200 523 т міді. Динаміка видобутку позитивна.



Міднозбагачувальна фабрика "Gordon", Queensland, Австралія.

У 2000 р. в складі міднодобувного комплексу Маунт-Айза був офіційно відкритий новий підземний рудник Інтерпрайз (Enterprise), який призначений для заміни вибуваючих до 2004 р. потужностей основного рудника цього комплексу. Введення нового підрозділу забезпечує продовження експлуатації комплексу Маунт-Айза ще на 20 років. Рудник розташований нижче існуючих гірничих виробок і досягає глибини 1800 м. Він призначений для відроблення рудних тіл 3000 і 3500 з високим вмістом міді (до 4%). Рудник стане найглибшим в Австралії і буде видавати протягом десяти років 3,5 млн т руди щорічно.

За даними International Copper Study Group (ICSG), на межі XX-XXI ст. в Австралії намічаються до пуску нові мідні рудники Ріджвей та Гілл, а також мідеплавильні і рафінувальні заводи Олімпік-Дам-Ікспаншен і Кембла.

У рамках розширення мідно-уранового комплексу "Олімпік-Дам", що належить компанії Western Mining Corp. (WMC), в Австралії побудований новий міделіварний завод, який дозволив збільшити потужність комплексу по випуску міді з 85 до 200 тис. т. Завод вартістю 1,6 млн дол. став до ладу у 1999 р. Виробництво міді на комплексі "Олімпік-Дам" у 1999 р. становило 138,3 тис. т, в 2000 р. – 200,4 тис. т.

Австралія активно застосовує для добування міді технологію "рідинна екстракція – електроліз". У 1999 р. нараховувалося сім установок SX-EW (Маунт-Гордон/Ганпоудер і Маунт-Катберт у штаті Квінсленд; Ніфті і Гілл у штаті Західна Австралія, Олімпік-Дам у штаті Південна Австралія, Джірілабоне у штаті Новий Південний Уельс, Пірі/Росбері в Тасманії. Всі установки мають невеликі виробничі потужності. Існує проект будівництва рудника Уайт-Рейндж, де мідь будуть також вилучати із застосуванням технології SX-EW.

Золото. В кінці XX ст. золото добували в багатьох районах країни, але переважно в Західній Австралії.

Усього в 1995-1996 було видобуто 264 т золота, причому 78% – в Західній Австралії, де виділяється найбагатше родовище Калгурлі. У 1997 р. видобуто 314 т золота, 1998 – 312 т, 1999 – 301 т, 2000 – 295 т, 2001 (оцінка) – 281 т. Скорочення видобутку зумовлене погашенням ряду старих підприємств, ліквідацією компанії Australian Resources і зниженням виробництва на ряді підприємств через технологічні ускладнення [World Gold (Gr. Brit.). – 2000. – 3, 3. – P. 8-9].

Найбільші золотодобувні підприємства Австралії станом на 1998 р., за даними World Gold (Gr. Brit.): KCGM компаній Homestake і Normandy; Granny Smith компаній Placer Dome і Delta; St Ives компанії WMC; Jundee компанії Great Central; Telfer компанії Newcrest Mining; Mt Leyshon компанії Normandy; Kanowna Belle компанії Delta і North; Plutonic компанії Homestake; Bronzewing компанії Great Central; Boddington компанії Normandy (Acacia) Newcrest; Tarmoola компанії Pacmin Mining; Paddington компанії Goldfields; Tanami компанії Normandy; Big Bell Consol компанії Normandy; Sundise Dam компанії Acacia; Kidston компанії Placer Dome; Agnew компанії WMC; Pine Creek компанії Acacia; Chalice компанії Resolute; Tanami компанії Acacia.

Підготовлене до розробки (2002) Au-родовище Телфер (компанія Newcrest Mining Ltd.). Підтверджені запаси категорії measured (measured resources – відповідно C_1) складають 170 млн т руди із вмістом Au 1,3 г/т або 221 т золота (вміст міді – 0,17%) і запаси категорії indicated (indicated resources – C_2) – 250 млн т руди із вмістом Au 1,8 г/т або 450 т золота (вміст міді – 0,2%). Загальні запаси золота 671 т. Ресурси по категорії inferred resources (P_1) – 110 млн т із вмістом Au 1,2 г/т або 132 т золота (вміст міді – 0,15%). Проект передбачає 25-річне відпрацювання родовища з отриманням 572 т золота і 640 тис. т міді. В перші 10 років відробка руд буде вестися кар'єром з продуктивністю 14 млн т руди на рік, а потім 15 років – підземним способом з щорічним видобутком бл. 3,6 млн т руди [Mining Journal. 2002. V.339, № 8709].

При дорозвідці на діючих гірничорудних підприємствах Західної Австралії, проведеної на межі XX-XXI ст., встановлено, що на верхніх горизонтах родовища Боддінгтон, які можна відпрацьовувати глибокими кар'єрами, навіть в умовах низьких цін на золото можна рентабельно вилучити ще не менше 200 т золота.

Уран. Розробка уранових родовищ Набарлек поблизу Джабіру на Північній території почалася в 1979, а родовища Олімпік-Дам в Південній Австралії в 1988. У 1995-1996 рр. в першому районі було видобуто 3,2 тис. т, а у другому – 1,85 тис. т. У 1996 уряд А., який в 1980-90 рр. обмежував видобуток урану, підтримав відкриття рудника Джабілука на Північній території, планується експлуатація родовища Беверлі в Південній Австралії.

На межі XX-XXI ст. Австралія займає 2-е місце в світі (після Канади) з виробництва природного урану – 6445 т у 1999 р. Виробництво урану в Австралії у 2002 р. становило 6908 т (дані World Nuclear Association). До 2015 р. прогнозується значний ріст виробництва урану – разом з Канадою до 25000 т. Видобуток урану в кінці XX ст. здійснюється на шахтах "Ренджер" і "Набарлек" в Північній території і з шахти "Олімпік-Дам" у Південній Австралії. Остання проводить комбінований видобуток міді, урану і золота. Видобуток урану на шахті складає бл. 1,5 тис. т.

Тантал. Австралійська компанія Sons of Gwalia (Перт) володіє 75% розвіданих світових запасів танталових руд і забезпечує ~30% світової потреби в цьому металі. Вона

виробляє 725,7 т концентрату Ta_2O_5 на рік, що містить 30-40% Ta_2O_5 . Компанії належать 2 рудники. Рудник Greenbushes розробляють відкритим способом. Його запаси оцінюють в 44 тис. т Ta_2O_5 . Рудник Wodgina розробляють підземним способом. Його запаси оцінюють в 27,4 тис. т Ta_2O_5 . На першому родовищі одержують 30%-ний концентрат, на другому – 17%-ний (по Ta_2O_5), який відправляють в Перт, де його дозбагачують до 40%-ного. На першому руднику планують розширити видобуток до 2004 р. до 1130-1360 т/рік. Інший виробник Та в Австралії – Australiasian Gold починає розробку родовища Dalgaranga і веде розвідку на родовищі Mt Deans. Буріння показало наявність на глибині 60 метрів рудного тіла в 9,1 млн т, що містить 1950 т Ta_2O_5 [Metal Bull. Mon. – 2002. – Apr. – P. 54-55].

Видобуток фірмою Sons of Gwalia танталових руд на родовищі Грінбушес (Greenbushes) у 2003 р. скоротився до 339 т проти 498 т в 2002 р, що викликано ситуацією на танталовому ринку. Другий рудник компанії – Уоджина (Wodgina) виробляє бл. 670 т/рік танталових концентратів низького сорту (із вмістом пентоксиду танталу 17%). Загальне виробництво танталових концентратів на двох рудниках зберігається на рівні 990-1040 т/рік. Поліпшення ситуації очікується у 2004 р. [Metal Bulletin. 2002].

Важкі піски. У 1995-1996 рр. в А. було видобуто 2,5 млн т важких пісків, що містять рутил, циркон і торій.

Титан. Австралія – головний світовий виробник титану. Його видобувають у Зах. Австралії. У 2001/2002, за даними ABARE, було одержано 1,98 (оцінка) млн т (2,092 млн т – у 00/01) ільменітового концентрату, 32 000 т (34 000 т) концентрату лейкоксену, 206 000 т (209 000 т) концентрату рутилу, 687 000 т (650 000 т) синтетичного рутилу і 185 000 т (181 000 т) пігменту діоксиду титану. Збільшення видобутку по кожному з цих продуктів всередині 2002/03 до 10% (оцінка). Головні області видобутку – Середній Захід (Mid-West) і Південний Захід (South-West). Головні компанії-продуценти: Iluka Resources, Cable Sands, Doral Mineral Industries, Ticon and US multinational Kerr McGee [Mining Annual Review 2002].

Вольфрам. Австралія в минулому була основним світовим постачальником вольфраму, і досі значна частина його видобутку йде на експорт. Вольфрамові рудники знаходяться на північному сході Тасманії і на острові Кінг.

Боксит, глинозем і алюміній. За видобутком бокситів (понад 40 млн т, що становить майже 40% світового видобутку) А. в кінці XX ст. перевершувала всі країни світу. Частка в світовому виробництві глинозему становить бл. 37% (11 млн т). Значна частина сировини продається за кордон. Основні видобувні регіони – Квінсленд, Західна Австралія і Північна територія. У 1995-1996 було видобуто 50,7 млн т бокситів. Частина бокситів йде на виробництво глинозему, а інша частина переробляється в алюміній. Боксити з родовища Вейпа направляють у Гладстон, де виробляють глинозем. Такі ж збагачувальні підприємства діють в Гов (Північна територія); Куїані і Пінджаррі (Західна Австралія) і Белл-Бее (Тасманія). У 1995-1996 в Австралії виробництво глинозему становило 13,3 млн т, більша його частина експортується. У той же час на підприємствах А. шляхом електролізу було вироблено 1,3 млн т алюмінію. За 1997-1998 звітний рік загальний видобуток бокситів в Австралії становив 45 млн т, виробництво глинозему 13,5 і виплавка первинного Al 1,6 млн т. Загальний експорт продукції алюмінію. пром-сті становив 5,99 млн австрал. дол. у порівнянні з 4,87 млн австрал. дол. за 1996-1997 рр. Основний видобуток бокситів проводився на площі Дарлінг Ренджіс на південь від Перта в штаті Західна Австралія. Компанія Alcoa збільшує загальну продуктивність своїх гли-

ноземних підприємств до 2,2 млн т/рік. У перспективі передбачається збільшення загального обсягу виробництва до 3,3 млн т/рік. Компанія Worsley до 2000-2001 р. збільшила виробничі потужності по глинозему від 1,75 до 3,10 млн т/рік.

У 2002 році, за даними ABARE, видобуто 54 млн т бокситу (у 2001 – та ж кількість), вироблено 16,45 млн т глинозему (2001 – 16,1 млн т), і 1,82 млн т первинного алюмінію (1,79 млн т). [Mining Annual Review 2002].

Магній. Австралія має два великі магнієві проекти – Stanwell і SAMAG. Перше виробництво – 9 000 т/рік (відкриється в 2004), друге – 45 000 т/рік.

Олово. Австралія має два основні олов'яні рудники і ряд інших, що виробляють метал як побічний продукт. Повний видобуток за 2001/02 – 9 640 т, 2000/2001 – 10 016 т. Переважна кількість олова Австралії видобувається на підземному руднику Renison Bell в Тасманії.

Алмази. Після відкриття родовищ алмазів на північному сході Західної Австралії в 1979 країна стала їх головним виробником. Видобуток алмазів на руднику Аргайл почався у 1983, і на межі XX-XXI ст. він вважається одним з найбільших у світі. Більша частина алмазів має промислове значення. У 1995-1996 рр. А. експортувала майже 7200 кг алмазів. Компанія Rio Tinto – єдиний виробник алмазів у А. – істотно збільшила видобуток в 2002 р. – до 33,6 млн кар., що на 29% більше результату 2001 р. Це сталося внаслідок відроблення на родовищі Аргайл, яке дає 96% видобутку, багатих на алмази лампроїтів. Алмази в А. добуваються Rio Tinto також з алювіального розсипу біля трубки Аргайл (1,32 млн кар.) і невеликих кімберлітових трубок на родовищі Мерлін (117 тис. кар.). Крім того, в кінці 2002 р. компанія Kimberly почала видобуток на родовищі Еллендейл, продуктивність якого поки складає бл. 10 тис. кар./міс [Rapaport TradeWire].

Платина. Видобуток платиноїдів у Австралії знаходиться в зародку. На початку XXI ст. готується до відкриття перший рудник на континенті з видобутку МПГ (проект Ranton на північ від Halls Creek). Ресурс МПГ-вмісних руд Ranton-PGM оцінений в 64 млн т, вміст в них МПГ – 1,7 г/т, ресурс золотомісних руд 10,4 млн т, вміст 5,8 г/т PGM+Au.

Опал і сапфір. В А. добувається значна кількість опалу (до 90-95% у світі) і сапфірів. На родовищах Кубер-Педі, Андамука і Мінтабе в Південній Австралії добувається більша частина дорогоцінного опалу в світі. Сапфіри добувають поблизу Глен-Іннеса та Інверелла в Новому Південному Уельсі і в Анакі в Квінсленді.

Кухонна сіль в А. видобувається шляхом випаровування морської води, а також вод солоних озер. Чотири великих установки такого роду, що знаходяться в Західній Австралії (Дампір, озеро Лауд, Гедленд і затока Шарк), дають майже 80% солі, що виробляється в країні. Більша частина її експортується в Японію, де використовується в хімічній промисловості. Для внутрішнього ринку сіль виготовляється на невеликих підприємствах, розташованих переважно в Південній Австралії, Вікторії і Квінсленді.

Каолін. За період з 1939 по 1997 рр. Західна Австралія (осн. р-н видобутку) видобула 60,6 тис. т каоліну. Підприємство Greenbushes почало давати продукцію в 1984 р. і до грудня 1997 р. виробило 45 тис. т каоліну, який використовується г.ч. для виробництва кераміки. Вогнетривкою глини різних сортів до 1997 р. було видобуто 5,7 млн т, з якої виготовляли цеглу, плитку і труби. Загальні запаси каоліну в Західній Австралії оцінені в 300 млн т, з

яких лише 50 млн т високої якості [Miner. Resour. Bull. / Geol. Surv. West. Austral. – 1999. – № 19. – P. 1-139].

Австралійська організація експортного маркетингу Austmine об'єднує понад 100 компаній гірничого машинобудування, обсяг експорту яких за 1998 р. становив 1 млрд австралійських дол. із збільшенням, що планується в 2005 р. до 3 млрд австралійських дол.

Дослідження. Підготовка кадрів. Друк. Геол. дослідження в А. проводять геол. служби: Тасманійська (Tasmanian Geological Survey), створена у 1860 в Гобарті; Квінсленду (Geological Survey of Queensland) – у 1868 в Брісбені; Нового Півд. Уельсу (Geological Survey of New South Wales) – у 1874 в Сідней; Зах. Австралійська (Geological Survey Western Australia) – у 1896 в Перті, а також Півд. Австралійська. Департамент гірничої промисловості (South Australian Department of Mines and Geological Survey) створений у 1892 в Іствуді. Провідна науково-дослідна установа гірничо-геологічного профілю – Австралійська геологічна служба (AGSO) – колишнє Бюро мінеральних ресурсів, геології і геофізики (Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics) утворене у 1946 в Канберрі. Наукові дослідження провадяться також лабораторіями вугільної промисловості (Australian Coal Industry Research Laboratories), гірничо-науково-дослідною лабораторією (Mining Research Laboratory), яка входить до Організації наукових і промислових досліджень (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization – CSIRO). CSIRO утворена в 1949 р. в Сідней, в її складі бл. 7000 працівників, 70 відділень в різних містах А. Бюджет CSIRO у 1995-96 рр. складав 660 млн австралійських \$. Дослідження виконують також Австралійська асоціація вивчення промислових мінералів (AMIRA), Бюро мінеральних ресурсів (BRS), яке має банк даних на 47000 мінеральних проявів у країні та ресурси 1500 родовищ А. Науково-дослідні лабораторії належать також великим гірничо-промисловим компаніям. Гірничо-геологічні кадри готують в 17 університетах усіх штатів країни. Найбільш відомі з них – університет Нового Півд. Уельсу, Макурорі (Сідней), Монаш (Мельбурн), університет Зах. А. та ін.

Основні періодичні видання в галузі геології і гірничої справи: "Australian Gas Journal" (з 1936), "Australian Mineral Industry" (з 1948), "Australian Mining" (з 1908), "Oil and Gas Australasia" (з 1954), "The Coal Miner" (з 1950), "Quarry, Mine and Pit" (з 1962), "Queensland Government Mining Journal" (з 1900), "Proceedings of the Australian Institute of Mining and Metallurgy" (з 1893), "Australian Mineral Industry Annual Review" (з 1948), а також щорічні збірники результатів наукових досліджень кожної геологічної служби країни.

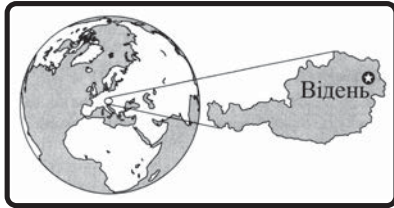
Контактна інформація: Australia. **Australian Geological Survey Organization (AGSO)** G.P.O. Box 378, Canberra City ACT 2601; Phone: +61-2-6249-9111; E-mail: (see AGSO web page); <http://www.agso.gov.au/> **CSIRO Energy Technology**; PO Box 136, North Ryde NSW 1670, Phone: +61-2-9490-8666; Fax: +61-2-9490-8909; <http://www.det.csiro.au/> **CSIRO Exploration & Mining**, Private Bag PO, Wembley WA 6014, Phone: +61-8-9333-6200; Fax: +61-8-9387-8642; <http://www.dem.csiro.au/> **CSIRO Land and Water**; Private Bag No.2, Glen Osmond SA 5064; Phone: +61-8-8303-8400; Fax: +61-8-8303-8590; E-mail: enquiries@adl.clw.csiro.au; <http://www.clw.csiro.au/> **CSIRO Minerals**; Box 312, Clayton South VIC 3169; Phone: +61-3-9545-8500; Fax: +61-3-9562-8919; <http://www.minerals.csiro.au/> **CSIRO Petroleum Resources**; PO Box 3000, Glen Waverley VIC 3150; Phone: +61-3-9259-6800; Fax: +61-3-9259-6900; <http://www.dpr.csiro.au/> **Seismology Research Centre**

Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT); Plenty Road, Bundoora Victoria 3083; Phone: +61-3-468-2468; Fax: +61-3-467-6184; E-mail: gary@rmit.edu.au

Див. також **Geoscience Australia** (The national agency for geoscience research and information. Department of Industry, Tourism and Resources) <http://www.ga.gov.au/about/index.jsp>

А В С Т Р І Я

(Austria), Австрійська Республіка (Republic of Austria) – держава в Центральній Європі. Межує з Чехією, Словаччиною, ФРН, Угорщиною, Італією, Швейцарією та Ліхтенштейном. Площа – 84 тис. км², населення – 8,15 млн (липень 2001). Столиця – Відень. Складається з 9 земель. Офіційна мова – німецька. Грошова одиниця – австрійський шилінг. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОБСР, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР.



Загальна характеристика господарства. Австрія – одна з найбільш розвинених держав Європи. На межі ХХ-ХХІ ст. за рівнем прибутків на душу населення займає 9-е місце в світі. Основні галузі економіки: машинобудування (транспортне, сільськогосподарське, електротехнічне), металургійна, харчова, текстильна, хімічна, електрична, паперова, гірнична, виробництво алюмінію, туризм. Понад 20% промислової продукції створюється в держсекторі (металургійні, гірничодобувні галузі, енергетика). Найбільший зарубіжний інвестор – Німеччина (бл. 30% інвестицій). Третина обсягу промислового виробництва припадає на державний сектор економіки. Незважаючи на гористу місцевість, використання сучасних методів землеробства дає Австрії можливість забезпечувати продуктами 3/4 потреб внутрішнього ринку. У країні виробляють майже всі види сільськогосподарської продукції. Одна з найбільш важливих галузей – тваринництво. Для виноробства вирощують виноград, ліси дають сировину для целюлозно-паперової промисловості. Австрія – високоіндустріальна країна, хоч більшість населення працює в сфері роздрібно-торгівлі, банківського обслуговування, охорони здоров'я, освіти і туризму, який є однією з найбільш прибуткових галузей в економіці. Торгує більш ніж з 150 країнами світу. Розвинуті всі види сучасного транспорту. Річкові порти: Лінц, Відень.



Австрійський парламент.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 249,3 млрд. Темп зростання ВВП – 3,3%. ВВП на душу населення – \$30869. Прямі закордонні інвестиції – \$ 3,1 млрд. Імпорт – \$ 92,6 млрд (г.ч. Німеччина – 41,8%; Італія – 8,0%; Франція – 4,9%; США – 4,8%). Експорт – \$ 91,2 млрд (г.ч. Німеччина –

36,0%; Італія – 8,6%; Швейцарія – 5,0%; Угорщина – 5,0%; Франція – 4,5%).

Упродовж тривалого часу в ХХ ст. країна залежала від зовнішньої допомоги, і тільки в 1937 змогла створити економічну базу. У березні 1938 Австрія була приєднана до німецького рейху. Тяжкі руйнування в результаті війни, радянська окупація Віденського басейну, важливого промислового району А., і післявоєнний поділ країни державами-переможцями призвели до повної перебудови економіки А. План Маршалла й інші форми допомоги з боку США мали вирішальне значення для перебудови австрійської економіки. Протягом 10 років (1945-1955) значна частина економіки країни, включаючи її життєво важливі нафтові ресурси, не перебувала під австрійським контролем і не могла сприяти її реконструкції. У 1946 понад 70% австрійських підприємств були націоналізовані, у т. ч. три найбільші комерційні банки, значна частина підприємств важкої промисловості, підприємства нафтовидобувної і нафтопереробної промисловості. Економіка А. стабільно розвивалася з кінця 1950-х і до середини 1970-х років. На початку 1980-х років відбулося уповільнення зростання, після 1988 – нове його прискорення. З 1992 темпи зростання економіки знову сповільнилися через міжнародний економічний спад, зменшення експорту і високі темпи інфляції. У 1993 уряд приступив до реалізації великої програми приватизації промислових холдингів, у рамках загального плану залучення іноземних інвестицій. Зростання споживчого попиту в сусідніх з Австрією країнах Східної Європи в середині 1990-х років сприяло пожевленню економіки країни. Після приєднання в 1995 до ЄС Австрія різко скоротила державні витрати, готуючись вступити до Європейського валютного союзу. Ці заходи також уповільнили загальне зростання економіки.

Найстарішим промисловим центром, який значно розширився після виведення радянських військ, є Віденський промисловий басейн, що виробляє метали, текстиль і продукти харчування. Долина рік Мур і Мюрц у Штірії є центром металургії, виробництва автомобілів, паперу і деревини, а також продукції важкого машинобудування. Серед нових промислових центрів виділяється трикутник Лінц – Вельс – Штайр у Верхній Австрії, що має вигідне географічне положення. Найбільші промислові підприємства цього району – Об'єднаний австрійський металургійний і сталеливарний комбінат та Австрійський азотно-туковий завод у Лінці.

А. – імпортер енергії. Внутрішнє виробництво енергії покриває лише приблизно третину енергетичних потреб країни.

Природа. Велику частину території займають Східні Альпи (найвища точка – гора Гросглокнер, 3797 м) і їх передгір'я; низовинні рівнини по Дунаю. Понад 2/5 території – гірські ліси. Клімат помірний, континентальний, на заході вологий. Ріки бас. Дунаю, оз. Нойзідлер-Зее, Боденське.

Геологічна будова. На території А. виділяються складчасті утворення Сх. Альп, Передальпійський крайовий прогин, Чеський (Богемський) масив і западина Віденського бас. Сх. Альп, що займають більшу частину країни. Вапнякові Альпи складені в осн. мезозойськими уламково-карбонатними осадовими породами, які нагромаджувалися на глибоко еродованій поверхні варисційських складчастих і малометаморфізованих товщ, включаючи залишки пермського чохла. Центральна частина Вапнякових Альп повністю зірвана зі своєї основи. На пісковиках тріасу залягає іноді дуже потужна карбонатна товща юри-крейди. Всі утворення деформовані в різні фази альпійського тектогенезу з виникненням покривних структур – масивних субгоризонтальних пластин, які насунені на флішеві та моласові товщі передгір'їв. Гірські структури

внутрішньої зони Сх. Альп (Ретійські Альпи, Високий і Низький Тауерн, Штірійські Альпи та ін.) складені древніми кристалічними сланцями і палеозойськими породами, які насунені на тріасово-юрські метаморфізовані блискучі сланці і лужні вулканіти пеннінської структурної зони, виявлені серед більш древніх порід в тектонічних вікнах Енгадіна і Високого Тауерна. По півн. фронту Східних Альп простягається Передальпійський крайовий прогин, складений товщею олігоценових та міоценових уламкових відкладів, який виклинується в східному напрямку між фронтом Альп і півд. краєм Чеського масиву. На цю товщу насунені субальпійські моласові відклади, в осн. олігоценові конгломерати, які утворюють великі лускаті структури з нахилом на південь. Субстрат моласи утворений кристалічними породами Чеського масиву з окремими, іноді досить великими ділянками мезозойського осадового чохла. На півночі країни по лівобережжю Дунаю простягається півд. частина Чеського масиву, складеного докембрійськими кристалічними сланцями і палеозойськими гранітами, яка південніше перекрита осадовими породами, що наповнюють Передальпійський крайовий прогин. Вздовж півд. фронту Півн. Вапнякових Альп, між Форарльбергом і Віденською западиною, на 500 км простягається грауваккова зона, утворена тектонічними пластинами древньої кристалічної основи, нижньопалеозойськими філітами, метаморфізованими сланцями палеозою і відкладеннями пермі. Східну частину А. займає молода западина-грабен Віденського бас., утворення якої почалося в тортоні і продовжувалося до плейстоцену. Віденська западина неузгоджено накладена на розлом зони Альп і Карпат і виконана потужною (до 6 км) товщею піщано-глинистих порід неогену, під якою залягають палеогеновий та крейдовий фліш, дисоційовані карбонатні породи юрського та тріасового періодів та метаморфізовані породи палеозою.

Корисні копалини. Найважливіші к.к. А. – нафта, газ, руди заліза, свинцю, цинку, стибію, магнетиту і графіту, вольфраму (табл. 1).

Нафта. Родовища нафти розташовані г.ч. у північно-західній частині Нижньої Австрії, поблизу Відня, але запаси обмежені. Родов. нафти і газу (підтв. запаси на 1990 р. відповідно 11,9 млн т та 24 млрд м³) пов'язані з молодими осадовими відкладами Віденського та Передальпій-

ського бас. Нафти малосірчисті (0,21-0,28%), малопарафіністі (0,15-0,25%), густина 905-930 кг/м³ та 872 кг/м³ (Педальпійський бас.).

Вугілля. Запаси вугілля знаходяться в багатьох родовищах. Вугілля палеозойської та мезозойської доби – кам'яне, палеоген-неогенової – буре. Поклади кам'яного вугілля в осн. відпрацьовані. Запаси бурого вугілля: підтверджені – 50 млн т, загальні – 150 млн т, прогнозні – до 2 млрд т (1990-і рр.). В подальші роки спостерігалось збільшення запасів вугілля (див. табл. 1). Основні басейни – Кьофлах-Фойтсберг та Томасройт-Ампфельванг (г.ч. Штірія, Верхня і Нижня Австрія).

Залізні руди. В А. відомо бл. 300 залізородних родов. і проявів. Найважливіше родов. – Айзенерц пов'язане з палеозойською граувакковою зоною. Рудні мінерали: сидерит, пірит, халькопірит, тетраедрит. Середній вміст Fe – 33-35%.

Мідь. Запаси руд міді в перерахунку на метал – 50 тис. т. Руди укладені у вигляді кварц-карбонатних жил. Мінерали: сидерит, халькопірит та ін. сульфідів. Найбільше родовище – Міттерберг.

Поліметали. Відомо багато цинково-свинцевих родовищ, загальні запаси яких в перерахунку на метал по цинку складають 460, а по свинцю – 140 тис. т. Найбільше родов. – Блайберг.

Вольфрамові родовища (Східні Альпи) представлені шеєлітовими скарнами. Загальні запаси – 30 тис. т. WO₃, сер. вміст його в руді 0,5%.

Стибій. Основні стибієві родовища з запасами до 50 тис. т металу (1990) знаходяться поблизу Шлайннга і приурочені до палеозойських відкладів.

Магнетит. В А. є великі родовища магнетиту, г.ч. у Каринтії – Брайтенау, Файч, Радентайн, Гохфільцен, Ланерсбах, Трібен і Оберорт, загальні запаси якого – 15-20 млн т (1990).

Графіт. Родовища графіту (запаси бл. 11 млн т, 1990) приурочені до грауваккової зони та древніх кристалічних сланців (Кайзерсберг, Мюльдорф).

Інші корисні копалини. Численні родов. кам'яної солі знаходяться у Вапнякових Альпах. Виявлені численні родов. каоліну, тальку, гіпсу на ін. буд. матеріалів. Є родовища ртутних руд, бариту, піриту та ін.

Історія освоєння природних ресурсів. Використання кременю на території А. почалося в нижньому палеоліті. Період 8-7 тисячоліття до н.е. – початок розробки залізородних родовищ та виробництва заліза. З 6-го тисячоліття до н.е. у великій кількості добувалися глини. Гірничорудні центри А. почали функціонувати з 3-го тисячоліття до н.е.; з кінця бронзового віку вони набувають значення для деяких обл. Центральної Європи. З цього часу починається широкий видобуток та переробка сульфідних мідних руд, виникають значні гірничі розробки в р-нах Зальцбурга і Тироля. Найбільш дослідженою на той час була система великомасштабних гірн. розробок у Міттерберзі. У IV-IX ст. (епоха переселення народів) гірн. справа на території А. переживає занепад. З X ст. у Штірії (Шладмінг, Цайрінг) починається активний видобуток срібла. В X-XIII ст. відроджується видобуток зал. руди (Штірія, Леобен, Каринтія) та солі. Розробка велась штольнями та відкритим способом. У XIII ст. від сухої розробки кам'яної солі переходять до видобутку методом розчинення. В XIV- XVI ст. затверджується державна монополія на виробництво солі. Розробка родовищ золота та срібла досягла максимуму в XV-XVI ст. Нараховувалось бл. 1000 золотих рудників. При підземній розробці срібних руд у Тиролі застосовувався коловорот з кінним

Таблиця 1. - Запаси основних видів корисних копалин Австрії (1998/99)*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	1	3	52 (Al ₂ O ₃)	
Барит, тис.т	80	100	95 (BaSO ₄)	
Вольфрам, тис.т	24	30	0,5 (WO ₃)	0,9
Зал. руди, млн т	170	350	32	0,1
Свинець, тис. т	100	140	1,4	0,1
Вугілля, млн т	159	357		
Цинк, тис. т	320	460	4,7	0,1
Берилій, тис. т	2,7	177	0,18	1,2

*За даними ГНПП «Аэрология»

приводом для шахтного підйому, водовідливні установки. В кінці XVI ст. видобуток золота і срібла в А. скоротився. У XVI ст. гірничча справа в А. досягла високого рівня. З XVIII ст. при видобутку к.к. почали застосовувати виховні роботи. В XIX ст. збільшується видобуток магнетиту (області Файч та Радентайн). Становлення гірн. промисловості пов'язане з видобутком у великих масштабах вугілля та магнетиту (1-е місце в світі до 1918 р.).

Гірничча промисловість. Австрійська гірничча промисловість на початку XXI ст. продовжувала скорочуватися. Причини – виснаження родовищ, конкуренція, недостатня економічна ефективність тощо. В А. добувають бурі вугілля, нафту, залізни, свинцево-цинкові, стибієві та мідні руди, магнетит та інш мінеральну сировину (див. табл. 2). В структурі галузі основне місце належить паливній, гірничо-рудній та гірничо-хімічній пром-сті. Обсяг виробництва гірничовидобувної промисловості А. в 1997 р. оцінюється в 6 млрд австр. шил. В країні діяло бл. 100 гірничодобувних підприємств (44% – шахт, 56% – кар'єрів) з числом зайнятих бл. 4,5 тис. чол. Але за рахунок власних сировинних ресурсів А. задовольняє лише незначну частину своїх потреб. Імпортується понад 90% вугілля, бл. 80% нафти, 60% прородного газу, основна частина руд. Експортуються графіт, тальк, магнетит, кухонна сіль і деякі промислові мінеральні напівфабрикати.

Таблиця 2. - Видобуток мінеральної сировини в Австрії (в тоннах)*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Вугілля (лігніт)	1 137 388	1 254 605	1 193 970
Залізни руди і залізисті слюди	1 751 946	1 859 449	1 843 275
Вольфрамові руди	410 136	416 456	465 868
Гіпс	898 830	825 077	790 478
Ангідрит	100 374	120 967	138 745
Графіт	2 635	669	116
Тальк і тальковий сланець	129 576	133 060	137 776
Каолін	152 457	118 508	89 632
Нафтовий сланець	496	440	408
Магнетит	748 635	725 832	680 534
Доломіт	7 968 072	7 152 245	6 171 999
Глина	1 994 598	1 416 201	1 734 964
Кварцовий пісок і кварцовий гравій	6 851 292	6 984 557	5 045 387
Кварц і кварцит	409 919	372 062	401 538
Вапняк і мармур	26 408 576	23 823 529	23 799 657
Мергелі	1 422 684	1 558 742	1 568 508
Гнейси	-	-	2 152
Сірка (при нафтоочистці)	9 468	9 646	10 912
Сіль тверда	1 481	1 280	1 384
Соляні розсоли (м ³)	2 691 968	3 129 653	2 986 153
Сира нафта	962 393	970 513	957 472
Природний газ (м ³)	1 740 652	1 804 736	1 954 423
Діабаз	5 200 771	4 933 202	4 689 785

*Mining Annual Review 2002

Паливні корисні копалини. Нафта, вітчизняна й імпортна, є найважливішим джерелом енергії Австрії. Пік видобутку нафти припадає на 1955 р. (3,5 млн т), після чого відбувалося постійне зниження обсягу видобутку. У 1990-і роки щорічно добувалося бл. 1,1 млн т нафти.

У 2003 р. австрійська компанія OMV зробила найбільше за останні 25 років нафтогазове відкриття на території Австрії. Розвідувальна свердловина Ердресс-1 (Erdress 1) в районі містечка Вайнфіртель (Weinviertel), Нижня Австрія, розкрила поклади із видобувними запасами бл. 500 тис. т нафти і 200 млн куб.м газу, що становить майже 1/3 річного видобутку вуглеводнів у країні (14 млн бар. у.о.). Початок видобутку очікується у 2004 р. Початковий рівень видобутку визначений в 40-50 т/добу. Видобуток розраховано на 15-20 років. Компанія розраховує збільшити видобуток нафти і газу в 2008 р. до 160 тис. бар./добу, але це буде досягнуто г.ч. за рахунок зарубіжного видобутку; в Австрії видобуток залишиться на досягнутому рівні.

Вугілля. Австрія щорічно ввозить бл. 3 млн т кам'яного вугілля. Імпортується також природний газ. Обсяг видобутку власного лігніту поступово скорочується (в 1991 його було видобуто лише 1,7 млн т).

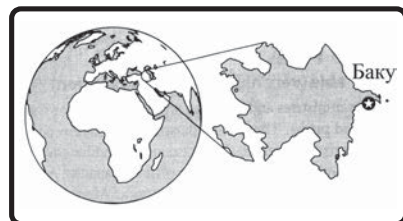
Інші корисні копалини. У 1995 було видобуто бл. 2,1 млн т залізняку (основне родовище Ерцберг), бл. 800 тис. т магнетитової руди, бл. 250 тис. т свинцево-цинкових руд. Добуваються невеликі кількості глини, каолін, кухонна сіль, мідні, стибієві й свинцево-цинкові руди, гіпс та ін.

Наукові заклади. Підготовка кадрів, друк. Гірничо-геологічні науки в А. розвивалися в рамках університетів у Відні, Граці (заснований у 1586 р.), Зальцбурзі (1622 р.), Інсбруці (1669 р.). У 1847 р. створена Австрійська АН, в 1848 – Вища гірничча школа (нині – Леонбенський гірничий університет), в 1949 р. – Віденський геологічний інститут. Функціонують державні служби – геологічна, метеорологія і геодинаміка, наукові товариства – географічне і гірничче. Основні періодичні видання в гірництві: “Berg- und Hüttenmännische Monatshefte” (з 1851), “Jahrbuch der geologischen Bundesanstalt” (з 1850), “Tschermak's mineralogische und petrographische Mitteilungen” (з 1851), “Mitteilungen der sterreichischen geologischen Gesellschaft” (з 1908), “Verhandlungen der geologischen Bundesanstalt” (з 1858), “Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau” (з 1935).

Контактна інформація: Austria; **Geologische Bundesanstalt (GBA) (Geological Survey of Austria);** Rasumofskygasse 23, Postfach 127, A-1031 Vienna; Phone: (43) 712-56-74-0; Fax: (43-01) 712-56-74-90; <http://www.geolba.ac.at/>

АЗЕРБАЙДЖАН

(Azerbaijan), Азербайджанська Республіка – держава в східній частині Закавказзя. Зі сходу омивається Каспійським морем.



Межує на півночі з Росією, на північному заході з Грузією, на заході з Вірменією, на півдні з Іраном, на крайньому південному заході з Туреччиною. Пл. 86,6 тис. км². Населення – 8,1414 млн осіб (на 1 січня 2002). Столиця – Баку. Офіційна мова – азербайджанська. Грошова одиниця – азербайджанський манат. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, ЧЕС, ОЕС, ОБСЄ, СНД, ЄБРР.

Загальна характеристика господарства. А. – індустріально-аграрна держава, основний нафтогазодобувний р-н Закавказзя. Основні галузі економіки: нафто- і газодобувна, нафтопереробна, обладнання для нафтовидобут-

ку, рудовидобувна, чорна і кольорова металургія, цементна, хімічна і нафтохімічна, текстильна, машинобудування (нафтопромислове обладнання, електронна, електротехнічна, приладобудівна, харчосмакова промисловість). Ключовий сектор економіки – нафтогазовий (58% від ВВП). У структурі паливної пром-сті нафта і газ займають осн. місце. Нафтопродукти у великій кількості експортуються. Другим важливим сектором азербай-



Столиця Азербайджану - Баку.

джанської економіки є сільське господарство. На сільськогосподарські землі припадає 46% загальної площі країни (бл. 50% – пасовища). Вирощують зернові, технічні (бавовна, тютюн), субтропічні (гранат, чай, цитрусові, хурма) культури, виноград. Виробляють натуральний шовк. Транспорт – залізничний, автомобільний, розвинений трубопровідний. Баку – основне портове місто і перевалочний пункт в основному для нафти, нафтопродуктів, лісу. Найбільші міста Азербайджану пов'язані з Баку і між собою. В Баку міжнародне летовище.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 3,4 млрд. Темп зростання ВВП – 10%. ВВП на душу населення – \$ 431. Прямі закордонні інвестиції (2000) – \$ 748 млн. Імпорт – \$ 3,3 млрд (г.ч. Росія – 21,9%; Туреччина – 13,8%; США – 8,0%; Іран – 4,6%; Німеччина – 4,5%). Експорт (нафта і нафтопродукти – до 91% експорту) – \$ 1,2 млрд (г.ч. Італія – 33,7%; Росія – 8,9%; Туреччина – 7,4%; Грузія – 2,6%; Іран – 2,4%).

Економіка А. протягом майже 70 років розвивалася як частина економіки СРСР і орієнтувалася г. ч. на російський ринок. Основними галузями господарства були нафтовидобувна, нафтопереробна промисловість і сільське господарство. У 1960-1980-ті роки в республіці розвивалися машинобудування, хімічна, текстильна, харчова й інші галузі промисловості. Війна у Нагірному Карабасі і політична нестабільність призвели до значного падіння виробництва протягом 1988-1994 рр. Після підписання вірмено-азербайджанської угоди про припинення вогню у зоні конфлікту в травні 1994 р. і стабілізації політичної обстановки економічний спад був зупинений. За оцінками Міжнародного валютного фонду, падіння виробництва в А. за період після проголошення незалежності з 1991 по 1995 рр. склало приблизно 60%. З 1997 спостерігається швидке зростання ВВП (5,8%, у 1999 – 7,2%, у 2000 – 11,3%, у 2001 – 9,9%), що забезпечувався в осн. сектором послуг на тлі незначного піднесення промисловості і скорочення сільськогосподарського виробництва. Однак частка тіньової економіки оцінюється у 25% ВВП.

У 2001 р. іноземні інвестиції склали \$811 млн – 67,7% усіх внесків у економіку, в той час як інвестиції уряду – 2,1%. Бл. 71,7% усіх інвестицій задіяно в індустрію. У 2002 р. інвестиції склали \$1,35 млрд, з яких у нафтовий сектор – \$850 млн.

Природа. А. розташований в осн. в субтропічному поясі і витягнутий з півн.-зах. на півд.-сх. в бік Каспійського моря. А. – гірська країна, де високі хребти і плоскогір'я

поєднуються з рівнинами і низовинами. Бл. 60% усієї території займають гори, а 40% – низовини (г. ч. Кура-Араксинська низовина). У рельєфі виділяються 4 частини: гірська система Вел. Кавказу (г. Базардюю, 4466 м); гірська система Мал. Кавказу, що включає в себе Нахічеванську гірську область (г. Гямиш, 3724 м; г. Капиджиг, 3904 м); Ленкоранська гірська система (г. Кьомюркьой, 2477 м); Кура-Араксинська низовина, розташована в центрі республіки, частина якої лежить нижче рівня океану (до 28 м). Клімат в основному субтропічний. А. – країна малих гірських рік (понад 1000). Більшість рік Азербайджану належать басейну Кури. У Азербайджані є 250 озер, найбільші з них – оз. Хаджікабюль (16 кв. км) і оз. Беюкшор (10 кв. км). У горах А. розвинені лісова рослинність, субальп, і альп. луги, на рівнинах збереглися степи і напівпустелі, на півд. сході, поблизу узбережжя Каспійського моря – р. н вологих субтропіків.

Геологічна будова. Тер. А. входить до складу Альпійської складчастої геосинклінальної області і складається зі складчастих систем, що охоплюють східні частини Великого і Малого Кавказу, Курінської западини, яка їх розділяє, а також Середньокаспійської і Південно-Каспійської западини. На півн. сході виділяється накладений Кусаро-Дівичинський прогин, заповнений в осн. неоген-четвертинними відкладами. Південніше розташовується мегантиклінорій Вел. Кавказу, де широко розвинені відклади мезозою, палеогену і частково – неоген-четвертинні. Вздовж осьової смуги Вел. Кавказу виділяється велике підняття – Тфанський антиклінорій, складений нижньо- і середньоярськими відкладами, прорваними на заході пластовими інтрузіями лужного складу. З нижньоярськими відкладами Тфанського антиклінорію пов'язана Білокано-Закатальська група мідно-поліметалічних родовищ. На півночі мегантиклінорій Вел. Кавказу обмежений Тенгі-Бешбармакським антиклінорієм, складеним крейдовими і юрськими породами. До півдні розташовується Шахдаг-Хизінський синклінорій, виконаний верх. юрою і крейдою. З півдня Тфанський антиклінорій обмежений Головним кавказьким насупом, вздовж якого нижньо- і середньоярські відкладення перекинені і насунені на схід на верхньокрейдові, а на заході на верхньо-юрсько-нижньокрейдові відкладення Закатальсько-Ковдагського синклінорію. Південніше Ковдагського синклінорію, вздовж півн. околиці Вандамського антиклінорію, простягається Дуруджинська покривна пластина, складена г. ч. юрськими породами, насунутими на крейдові утворення вказаного антиклінорію. Вандамський антиклінорій, що є крайовим структурним елементом півн. борту Закавказького серединного масиву, занурюється у східному напрямі, а з півдня перекритий четвертинними відкладеннями Алазано-Агрічайської депресії. У його будові важливу роль відіграють вулканогенно-осадові товщі байосу і верх. крейди, вельми характерні для мезозою Курінської западини і Мал. Кавказу. Східніше за меридіан р. Гірдіманчай Вандамський антиклінорій і суміжні структури Вел. Кавказу по Західно-Каспійському розлому занурюються під Шемахінно-Кобустанський синклінорій, який біля берегів Каспійського моря занурюється під Апшеронський периклінальний прогин. Для цих структур характерні велика потужність кайнозойських товщ і широкий вияв грязьового вулканізму (загалом в А. відомо понад 200 грязьових вулканів), наявність брахіморфних і діапирових нафтогазоносних структур. Курінська западина в межах А. простягається у субширот-

ному напрямку від р. Іорі на заході до Каспійського моря на сході. У будові її бере участь могутня (до 8 км) моласова товща олігоцен-четвертинного віку, що залягає на мезозойсько-палеогеновому комплексі. Доальпійський субстрат западини ступінчасто занурюється в півд.-сх. напрямку, маючи блокову будову. Всі структури ускладнені насувами, що надають їм лусковидної будови. Дослідженнями встановлено, що структура моласового комплексу Курїнської западини не співпадає зі структурою домоласових утворень, яка повторює структуру доальп. фундаменту. Курїнська западина на доорогенному етапі розвитку представляла спільно з Вандамським антиклінорієм (Вел. Кавказ) на півночі і Сомхіто-Агдамською зоною (Мал. Кавказ) на півдні єдиний серединний масив. Східніше Талиш-Вандамського мезозойського виступу тягнеться Нижньокурїнський прогин, де потужність осадового чохла перевищує 20 км. Безпосереднє продовження Нижньокурїнського прогину на сході – Південно-Каспійська западина, що має гетерогенну будову. У межах Середньокурїнського прогину промислово нафтогазоносними є мезозойський і палеогенний комплекси відкладень, а в Нижньокурїнському прогині – пліоценові відкладення. Мегантиклінорій Мал. Кавказу, маючи складчасто-бриловою будову, характеризується помірною складчастістю в периферійних частинах та інтенсивною в центральних. В його межах виділяються: Сомхіто-Агдамська, Севано-Карабахська (офіолітова), Місхано-Кафанська, Араксинська і Талишська тектонічні зони, Сомхіто-Агдамська зона характеризується кулісоподібно розташованим підняттям, широкими і поперечними прогинами, обмеженими флексурами і розломами, складена потужними вулканогенно-осадовими породами мезозою (юра, крейда) та частково палеогену. Зі структурами цієї зони країни пов'язані родовища руд заліза, міді, кобальту, алуніту, поліметалів. Південне обмеження зони – Мровдагський глибинний розлом, вздовж якого вона насунута на суміжну Севано-Карабахську зону. З півдня остання обмежена Лачин-Башлибельським глибоким розломом. У будові цієї зони беруть участь вулканогенні і рифові формації юри та ниж. крейди, кременисто-діабазова і карбонатна формації крейди і андезитова формація еоцену, наземно-вулканогенна і субаеральна формації пліоцену і антропогену. У межах зони широко розвинені гіпербазити і палеоген-неогенові кислі інтрузії, з якими пов'язані родов. руд хрому, ртуті, благородних металів і нерудної сировини. Араксинська зона характеризується субплатформним розвитком; в її будові беруть участь відкладення від девону до четвертинних, представлені осадовими і вулканогенними комплексами. Зона складається з Шаруро-Джувльїнського антиклінорію, Зангезурського підняття, Ордубадського синклінорію і Нахічеванського накладеного прогину. Еоценове відкладення Зангезурського підняття прорване палеогеновими Мері-Ордубадським поліфазним гранітоїдним батолітом, з яким пов'язані мідно-молібденові родовища, прояви поліметалів і благородних металів. Палеозойське відкладення Шаруро-Джувльїнського антиклінорію вміщує родов. поліметалічних руд. Талишська зона – це область пізньоальпійської складчастості, складена малопотужною карбонатною формацією верх. крейди, флішоїдними породами палеоцену – ниж. еоцену, трахібазальтовою формацією еоцену значної потужності і флішоїдно-теригенною формацією ниж. олігоцену. У межах підняття поширені інтрузії габро-тешенітів, есекситів і габро-сієнітів.

Гідрогеологія. На тер. А. в межах передгірської і низовинної зон виділяються декілька артезіанських бас., частина з них з прісними і слабомінералізованими підземними водами з природними ресурсами бл. 86 400 тис. м³/добу. У Кура-Араксинській низовині підземні води сильно мінералізовані, на деяких ділянках з пром. вмістом йоду і броду. До гірських масивів Вел. і Мал. Кавказу приурочені невеликі басейни прісних вод; в неогенових відкладах передгір'я Джейранчель, Аджіноур, Кобустан поширені води підвищеної мінералізації, в долинах рік – прісні. У гірській зоні відомо більше тисячі виходів мінеральних вод (в т.ч. гейзерів). Природні ресурси мінеральних вод понад 16 тис. м³/добу.

Сейсмічність. У цілому вся тер. А. характеризується високою сейсмаактивністю. На тер. республіки в основному виділені дві області можливих сильних землетрусів. Перша область (Шемаха-Закатальська, Дашкесан-Зангезурська обл.) характеризується високою сейсміч. активністю (8 балів); можливі землетруси до 9 балів в епіцентрі з глибиною центру 15-20 км; частота повторення відчутних землетрусів (4-6 балів) в цій області втричі вища, ніж у другій. Друга область (Курїнська і Прикаспійська западини, а також Апшеронська обл.) характеризується порівняно невисокою сейсмаактивністю, можливі землетруси до 7 балів в епіцентрі з глибиною центру 20-50 км.

Корисні копалини. Надра Азербайджану багаті нафтою, залізником, алунітами, кобальтом, барієм, молібденом, арсеном, сірчаним колчеданом, туфом, є поклади золота, срібла, поліметалів. Найважливіші к.к. А. – нафта, газ і газоконденсат, руди чорних, кольорових і благородних металів, а також нерудна сировина, буд. матеріали і мінеральні води (табл.).

Нафта і газ. Родов. нафти, газу і конденсату широко поширені на тер. А. і в акваторії Каспійського моря. Осн. нафтогазоносні р-ни – Апшероно-Кобустанський, Курїнський і Прикаспійсько-Кубінський. Апшероно-Кобустанський р-н знаходиться в межах південно-східного занурення Вел. Кавказу (Апшеронський п-ів, Апшеронський архіпелаг) і його подальшого продовження на схід (Апшеронський поріг), а також сх. крила цього занурення (Кобустан). Курїнський р-н охоплює Курїнську западину і прилеглі ділянки моря (Бакинський архіпелаг), Прикаспійсько-Кубінський р-н розташовується на півн. сх. схилі південно-східного занурення Вел. Кавказу (Сіазанська монокліналь та ін.). У межах Апшеронського п-ова, Апшеронського архіпела-

Табл. - Запаси основних корисних копалин Азербайджану (1998/99)*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	10	50	3 г/т	
Мідь, тис. т	625	639	0,61 (Cu)	0,1
Нафта, млн т	930	4200	-	0,7
Природний газ, млрд м ³	225	~ 1000	-	0,2
Свинець, тис. т	762	830	1,54	0,6
Срібло, т	3000	4200	100 г/т	0,5
Цинк, тис. т	3650	3760	3,7	1,3

*За даними ГНПП «Аерология»

гу, Бакинського архіпелагу, Нижньокурїнської низовини і південно-східного Кобустану знаходиться осн. пром. нафтогазонасна світа – продуктивна товща (сер. пліоцен). Незначні поклади нафти пов'язані з апшеронським і ачкальським відкладеннями (верх. пліоцен) в межах Апшеронського п-ова і Нижньокурїнської низовини. Поклади нафти зустрічаються також і у вулканогенній крейдовій товщі на площі Мурадханли-Зардоб. Осн. нафтогазова світа представлена частим чергуванням пісків, пісковиків і глин. Переважний тип поширення пасток нафти і газу – антиклінальний, часто ускладнений розривами і грязьовими вулканами, нерідко зустрічаються неструктурні пастки (літологічні, стратиграфічні). У Прикаспійсько-Кубінському р-ні і Курдамирській зоні нафтогазоносність пов'язана з міоцен-палеогеновими і верхньомезозойськими відкладами, в Кіровабадській зоні – з палеогеновими. Нафти А. високоякісні, без- або малосірчисті, без- або малопарафіністі. У верх. горизонтах продуктивної товщі зустрічається дуже легка (т. зв. біла) і масляна нафти. Природні гази родовищ метанові (до 90-98% метану), нерідко містять значну кількість конденсату (родов. Карадаг, Булла, Бахар, Калмас і ін.). Унікальні нафти майкопської світи родов. Нафталан мають лікувальні властивості. У А. місцями поширені нафтоносні та бітумінозні піски. Відомі численні поклади горючих сланців (Сх. Кавказ).

У азербайджанському секторі шельфу Каспійського моря запаси нафти оцінюються в 4000 млн т, на континентальній частині 165 млн т нафти і 50 млрд м³ газу.

У А. в 1999 р. в акваторії Каспійського моря відкрите газоконденсатне родовище Деніз (“Король морів”). За оцінкою державної компанії “ГНКАР”, родов. Деніз містить майже 1 трлн куб.м газу і 300-400 млн т конденсату. За ін. оцінками, запаси газу родов. Деніз 330-700 млрд куб.м. На структурі Апшерон (площа 520 км², глибина моря 519 м), за прогнозами, є аналогічні родовища. У контракті по блоку Апшерон задіяні компанії Chevron (30%), “ГНКАР” (50%) і TotalFinaElf (20%). Капіталовкладення в проект становитимуть 3-4 млрд дол.

Залізні руди. Представлені чотирма генетичними типами: сегрегаційно-магматичним, скарново-магнетитовим, гідротермально-метасоматичним (гематитовим) і осадовим. Пром. інтерес являє другий тип, родов. якого зосереджені в Дашкесанському рудному р-ні Сомхіто-Агдамської зони. Сумарні запаси цієї групи родов. 250 млн т за категоріями А+В+С₁. Рудні тіла пластовидної форми, протяжністю до 2000 м, потужністю до 56 м. Виділяються власне магнетитові (90% магнетиту) і сульфідно-магнетитові (20%) руди. Вміст Fe в суцільних магнетитових рудах понад 45%, в магнетитовому скарні 30-45%, в магнетит-гранатовому скарні 15-25%. Дашкесанське родовище – сировинна база металургійної промисловості Закавказзя. Гематитові руди представлені Алабашлінським родов. Руди низькосортні, кременистого типу. Осадові зал. руди представлені магнетитовими пісковиками в Дашкесанському, Шамхорському, Ханларському р-нах і титано-магнетитовими пісками на Ленкорань-Астарінському узбережжі Каспійського м.

Дашкесанське родовище (Dashkesan) на 2002 р. містить доведених запасів руди 60 млн т з вмістом 35% Fe. Руди також містять кобальт і цинк.

Марганцеві рудопрояви відомі в Сомхіто-Агдамській (Молла-Джаллінське, Дашсалахлінське родов.) і Араксинській (Биченагське і Алягинське родов.) зонах. Потужність

рудоносних пачок 0,3-3 м, протяжність 45-700 м, вміст Mn 10-25%.

Хром. Невеликі, але численні виходи хромових руд пов'язані з 260-км смугою (160 км в А.) офіолітового поясу Мал. Кавказу, для якої характерні дуніти і перидотити. Руда Гейдаринського родов. має високу якість, вміст Cr₂O₃ 43,5-52,6%; Cr₂O₃: FeO = 3,5-4.

Алюмінієві руди представлені покладами алунітів і бокситів. Алунітові родов. відомі в Дашкесанському, Шамхорському і Ордубадському р-нах. Найбільш відоме родов. – Загліксське, приурочене до вулканогенно-осадових товщ сер. і верх. юри, прорваних Дашкесанським інтрузивом. Підтверджені запаси алунітів у Азербайджані на початок 1995 р. оцінювалися в 200 тис. т. Алуніт асоціює з каолінітом, кварцом, гематитом, лімонітом, халцедоном, опалом і ін. Бортовий вміст алуніту 25%. Потужність пластовидних покладів 20 м, 95% – рудна маса (алуніт і кварц), 5% – глинисті мінерали. Боксити виявлені в Нахічеванській області – в теригенно-карбонатних відкладах девону-пермі у вигляді тіл пластової та лінзовидної форми, потужністю 2-13 м і протяжністю 1,5-2 км. Кременевий модуль типу 2:1 (аліти і сіаліти).

Кобальт. Найбільші вияви кобальтової мінералізації відомі в Дашкесанському і Ордубадському рудних р-нах. Перший генетично пов'язаний з Дашкесанським ґранітоїдним інтрузивом, який структурно накладений на скарново-магнетитові руди, другий р-н знаходиться в скарновій зоні Мегрі-Ордубадського плутону. Гол. мінерали: кобальтин, алоказит, глаукодот, сафлорит, кубаніт, кобальт-пірит.

Мідні руди представлені мідно-колчедановими і мідно-порфіровими покладами. Мідно-колчеданні рудні тіла відомі в Кедабекському р-ні, де вони у вигляді штокоподібних тіл (50x100 м) розміщені у верхніх горизонтах товщі байоских кварцових плагіопорфірів. Верхні горизонти штоків складені мідними та мідно-цинковими рудами, нижні – сірчано-колчедановими. Осн. мінерали: халькопірит, пірит, сфалерит, ґаленіт, арсенопірит та ін. Мідно-порфірові руди сконцентровані в Ордубадському рудному р-ні і просторово пов'язані з апікальними і периферійними частинами палеоген-міоценового Мегрі-Ордубадського ґранітоїдного батоліту. Осн. мінерали: халькопірит, молібденіт і пірит. Руди на поверхні окиснені і містять 0,2-1 % Cu, в глибоких горизонтах – у середньому 0,3-0,6%. У Араксинській зоні по лінії Нахічеванського розлому, в області розвитку олігоцен-нижньоміоценових вулканітів, розміщений ряд виявів самородної міді, які створюють смугу довжиною бл. 70 км, потужність окремих мідноносних пластів від 0,5 до 9 м.

Молібденові руди асоціюють з міддю в Парагачайському і Діахчайському родов. (Ордубадський р-н), з міддю і свинцем – в Теміручандаг-Багирсахському родов. (Кельбаджарський р-н). Розробляється Парагачайське родов. молібдену. Вміст Mo 0,2-1,1 %, Cu 0,002-2,1 %, Re в молібденіті 0,04%, Se 0,006%, Fe 0,02%.

Рудопрояви вольфраму відомі в Нахічеванській області і Кельбаджарському р-ні; відмічений шеєліт у кварцових жилах, аплітах і лиственітах, вольфраміт у кварцових жилах. Вольфрамоносні рудні тіла приурочені до роговиків верх. еоцену в контактних зонах Мегрі-Ордубадського і Далідагського плутонів.

Арсенові руди представлені Біттібулагським родов. (енаргітовим) в Кедабекському р-ні і Дарридагським родов. (аурипігмент-реальгаровим) в Джульфінському р-ні

(розроблялося до 1941 р.).

Ртуть. Родов. ртутних руд виявлені в центр. частині Севано-Карабахської зони (Левчайське, Шорбулагське, Агтягське, Агкайнське і Нарзанлікське). Стибій відмічений у Левському і Кесандагському (Нахічевань) родов. ртуті.

Свинцево-цинкові руди пов'язані з колчедано-поліметалічним родов. Білокано-Шекінської металогенної зони сх. схилу Вел. Кавказу (Філізчайське, Кацдагське, Катехське, Джіхихське, Чедерське, Кацмалинське та ін.). У Сомхіто-Агдамській зоні Мал. Кавказу відоме невелике Мехманінське свинцево-цинкове родов. в середньорській вулканогенній товщі. Два невеликих родов. свинцево-цинкових руд відмічені в Нахічевані. Гюмушлугське, приурочене до вапняків середнього-верхнього девону, і Агдарінське – до вулканітів еоцену.

Золото. Ресурси Au в надрах Азербайджану приблизно оцінюються в 1500 т (2000).

Мінеральна сировина для металургії представлена також флюсовими вапняками (Хачбулаг), каолінами і вогнетривкими глинами (Чардахли), бентонітовими глинами (Дашсалахли, Кобустано-Шемахинська зона), численними виявами вторинних кварцитів (Сомхіто-Агдамська зона), пірофілітами (Кірвакар), андалузитами (Нахічевань), серпентинітами (центр. частина Мал. Кавказу). Прогнозні запаси доломіту (вогнетриви 1-го класу) Неграмського родов., що складають верх. тріас, оцінюються в сотні млн т.

З гірничо-хімічної сировини відомі родов. сірчаного колчедану Чирагідзор-Тоганалінської групи Ханларського р-ну, розміщені у вулканогенних і вулканогенно-осадових відкладах сер. юри, і родов. кам. солі (Дуздагське, Неграмське і Пус'янське), розташовані в міоценових піщано-глинистих і вапняно-мергелистих відкладах Нахічеванської області. Загальна протяжність соленосного басейну Араксинської зони до 250 км при шир. 15-20 км і потужності відкладень – декілька десятків м. Прогнозні запаси оцінюються в 2-2,5 млрд т. На площі Апшеронського п-ова є невеликі родов. солі, з яких щорічно для місцевих потреб добувається 3-5 тис. т солі. Баритові родов. жильного типу (Човдарське, Куштинське, Загликське, Баянське, Башкишлякське, Чайкендське, Азатське, Тонашенське та ін.) пов'язані з середньорськими вулканітами. Цеолітоносні туфи Таузького р-ну, що залягають серед карбонатних відкладів верх. сантону у вигляді пластового покладу потужністю в середньому 25-30 м, містять висококременисті цеоліти (кліноптилоліт) в туфах від 20 до 80%, в середньому по родовищу – 55%.

Напівдорогоцінні та виробні камені представлені амелітом і гранатами в скарнах Дашкесанського і Ордубадського р-нів, гірським кристалом в альпійських жилах Вел. Кавказу, турмалінами екоконтакту Атабек-Слов'янського інтрузиву Мал. Кавказу, халцедоном, агатом і геліотропом в сантонських вулканітах. Агатові зкупчення у вигляді секретів, жезд, мигдалин, прожилків і лінз відмічаються в Агджакендському і Казахському прогинах. Вони пов'язані з верхньокрейдовими вулканітами.

Нерудні будівельні матеріали представлені великою кількістю родов. гіпсу, ангідриту (Верхньоагджакендське, Кіровабадське і Аразинське), бентонітових глин (Дашсалахлінське); пильного каменю (Гюздекське, Довлатярлінське, Карадагське, Ділагардінське, Шахбулагське, Нафталанське, Мардакертське, Дашсалахлінське, Кеджерли-Каїнське, Дзегамське, Агдагське та ін.) облицювальних каменів (Гюльбахтське, Дашкесанське, Шахтагінське, Гюлаблінське,

Шушинське та ін.); цем. сировини (Карадагське). Досліджено бл. 200 родов. глин. Кварцові піски для скляного виробництва встановлені в міоцен-пліоценових відкладах Кобустану, Апшеронського п-ова і Кубінського р-ну. Запаси кварцових пісків обчислюються десятками млн т. Є численні родов. гравію, піску та ін. буд. матеріалів.

Термальні води поширені по південно-західному борту Курінської западини (Дальмамедлі, Ширвалді, Башир, Агджабеді та ін.); температура вод на виліві 65-90 °С, дебет 200-864 м³/добу, мінералізація 5-15 г/л. В Ленкоранській низовині (Масаллі, Ленкорань і Астара) температура вод 43-64 °С, мінералізація до 35 г/л, дебети окремих свердловин доходять до 3500 м³/добу. В Прикаспійсько-Кубінській обл. (Хачмаский, Худатський і Дівчинський р-ни) води містять до 30 мг/л йоду і до 75 мг/л бромю, температура вод 50-70 °С, мінералізація до 60 г/л, глибина поширення до 3000 м). В Апшеронській обл. (Калаалті і Дівчинському р-ні) води типу "Нафтуся" із вмістом йоду, бромю, бору і ін., температура вод 65-90 °С, мінералізація 60-110 г/л). Промислові йодо-бромні води А. розміщені в Нижньокурінській депресії, Апшеронській нафтогазоносній обл. і на Прикаспійсько-Кубінській рівнині.

Історія освоєння природних ресурсів. Перші свідчення про використання каменю для виробництва знарядь датуються ранньоашельською епохою ниж. палеоліту. В цей час використовувались кремній, кварцит, вапняк, пізніше – обсидіан. З VI-V тисячоліть до н.е. почався видобуток глин і піску. В IV-V тисячоліттях до н.е. починається застосування міді та сплавів міді з арсеном. З сер. III тис. до н.е. розробляються соляні родовища на території Нахічеваню. З IV тис. до н.е. почалося використання нафти замість палива. В той період використовували нафту, яка самовиливалася на поверхню з природних виходів. Кустарний видобуток нафти почався з кінця XVI ст. Нафту добували з колодязів глибиною 30-40 м. На початку XIX ст. почалися спроби видобутку нафти в акваторії Каспійського моря. В 40-50-х рр. XIX ст. впроваджується свердловинний видобуток нафти. В 1900 р. було 170 свердловин, більшість з яких знаходилась на Балаханській, Сабунчинській, Бібі-Ейбатській та Раманінській площах. У 1860 р. у Сураханах побудований перший нафтоперегонний завод. У 1907 р. став до ладу найбільший на той час в світі продуктопровід Баку-Батумі (діаметр 200 мм, довжина 835 км). У Балаханах вперше в історії світової нафтової промисловості була використана компресорна експлуатація свердловин. З 1911 р. почали застосовувати обертове буріння. З 1915 р. у Раманах нафту почали видобувати за допомогою глибинних насосів, а в 1916 р. там був впроваджений газліфтний спосіб видобутку.

Гірничість промисловість представлена видобутком нафти і газу, різних руд, нерудної сировини, мінеральних вод. Питома вага гірничої промисловості в загальному обсязі пром. виробництва в А. не перевищує 7-8%. Найкраще розвинена нафтогазовидобувна галузь. Добувають також заліз. руди, руди кольорових металів, мідно-молібденові, свинцево-цинкові руди, кам. сіль, дорожчине і виробне каміння, нерудні буд. матеріали.

Нафтовидобуток займає провідне місце в економіці країни. Динаміка видобутку нафти і конденсату в Азербайджані (млн т): 1997 – 9,1; 1998 – 11,4; 1999



Муніципалітет в р-ні нафтогазовидобутку.

– 14,4; 2001 – 14,91; перше півріччя 2003 – 5,2. Видобуток природного газу склав (в млрд м³): 1997 – 5,26; 1998 – 5,6; 1999 – 6,1; перше півріччя 2003 – 2,9. Державна нафтогазовидобувна компанія State Oil Co. of the Azerbaijani Republic (SOCAR) поступово зменшує видобуток нафти, тоді як міжнародна компанія Azerbaijan International Operating Co. (AIOC) збільшує свої потужності. У 2001 р. SOCAR видобув 60%, а AIOC – 40% нафти і конденсату.

Азербайджан розвиває більш сучасний з двох своїх нафтопереробних заводів – “Азернефтяг” потужністю 14 млн т на рік, але плани подальшої модернізації, яка здійснюється, спираючись на внутрішні фінансові ресурси, ставить в залежність від темпів зростання видобутку нафти.

Нафтогазові запаси Азербайджану привабливі для іноземних нафтових компаній. Азербайджан серед країн СНД лідирує за темпами росту іноземних інвестицій (від 10% до 50% на рік).



За період з 1996 по 2000 рр. сума іноземних інвестицій склала 5 млрд дол. США. На межі ХХ-ХХІ ст. основними інвесторами в Азербайджані є нафтові компанії. Бл. 90% акцій АМОК належить іноземним інвесторам: “Брітіш петролеум” (Великобританія, 17,1%), “Амоко” (США, 17,0%),

“Лукойл” (Росія, 10,0%), “Пенсойл” (США, 4,8%), “Юнокал” (США, 10,0%), “Статойл” (Норвегія, 8,6%), “Іточу ойл” (Японія, 3,9%), “Рамко” (Великобританія, 2,1%), ТПАО (Туреччина, 6,7%), “Ексон” (США, 8,0%), “Делта-Німір” (Саудівська Аравія, 1,7%).

Азербайджан має 1130 км трубопроводів для транспортування сирової нафти, 630 км – для транспортування нафтопродуктів і 1240 км газопроводів. По основному трубопроводу нафта через територію Грузії надходить в Батумі, а звідти йде на експорт – або в сирому вигляді, або після переробки на Батумському нафтоочисному заводі. Інший трубопровід – північний – прокладено через територію Росії в Новоросійськ. Пропускна спроможність нафтопроводів – 25 млн т нафти на рік. Два газопроводи тягнуться паралельно нафтопроводу в Тбілісі, а звідти на північ через Великий Кавказ в Росію і Західну Європу. Досягнута угода між інвесторами і урядом Азербайджану про будівництво нафтопроводу Баку-Джейхан. У числі інвесторів – “Державна нафтова компанія Азербайджану – ГНКАР” (50% участі), британська BP (25,41%) і Ramco (1,5%), американська Upocal (7,48%), норвезька Statoil (6,37%), турецька ТРАО (5,02%), японська Itochu (2,92%) і саудівсько-американська Delta-Hess (1,25%).

Гірничометалургійна пром-сть країни представлена Сумгаїтським алюмінієвим з-дом продуктивністю 50 тис. т/рік, глиноземним з-дом Гянджа продуктивністю 450 тис. т/рік, алунітовим ГЗК Заглік, Дашкесанським залізрудним ГЗК і ін. На базі магнетитових руд Дашкесанського родов. працює найбільший у Закавказзі Азербайджанський ГЗК продуктивністю понад 1,4 млн т залізрудного концентрату (2001). Продукція ГЗК експортується г.ч. в Грузію (на Руставський МК).

Глиноземний з-д в Гянджі, який контролює компанія Azerbaijan Aluminium, у 2001 р. зменшив виробництво глинозему на 56,4% внаслідок відсутності сировини. У 2002 компанія планувала виробити 300 тис. т глинозему. Голландська компанія Fondel Metal Participation BV планує протягом 25 років інвестувати в розвиток алюмінієвого сектора Азербайджану \$1 млрд, з них \$500 млн – у наступні п'ять років.

Гірниче машинобудування представлено г. ч. маши-

нами, приладами та обладнанням для нафтодобувної промисловості.

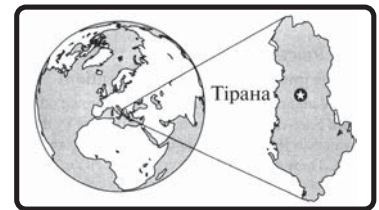
У 1997 р. урядом А. підписана угода з консорціумом компанії США RV Investment Group Services на проведення геологорозвідувальних робіт і залучення до розробки 9 золоторудних родов. з інвестиціями 500 млн дол.

Гірнична наука. Зосереджена в близько десяти головних наукових структурах – інститутах національної академії А., проектно-конструкторських та навчальних ін-тах та ун-тах. Видаються “Доповіді АН Азербайджану” (з 1945); “Вісті АН Азербайджану. Серія наук про Землю” (з 1958); Вісті вузів. Серія “Нафта і газ” (з 1958); “Азербайджанське нафтове господарство” (з 1920).

Контактна інформація: Azerbaijan, Academy of Sciences of Azerbaijan, Pr. G. Djavida, 31, Baku, 370143.

А Л Б А Н І Я (Albania), Республіка

Албанія – держава у Півд. Європі, на узбережжі Іонічного та Адріатичного морів. Межує з Грецією та країнами колишньої Югославії. Пл. 28,7 тис. км². Нас. 3,339 млн чол. (2001). Столиця – Тірана. Офіц. мова – албанська. Грошова одиниця – лек. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ЧЕС, ОБСЄ, ЄБРР.



З січня 1946 по грудень 1976 – народна республіка. У грудні 1976 проголошена Народна Соціалістична Республіка Албанія. З травня 1991 – Республіка Албанія.

Загальна характеристика господарства. А. – аграрно-індустріальна країна. Основні галузі економіки: харчова, текстильна та легка промисловість, нафтова, цементна, хімічна, гірнична, гідроенергетична. Бл. 45% національного прибутку створюється в промисловості і 33% в сільському господарстві. Осн. тр-т – автомобільний, залізничний, морський. Гол. морські порти: Дуррес, Вльора, Саранда. Міжнародний аеропорт – в Тірані.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,6 млрд. Темп зростання ВВП – 8%. ВВП на душу населення – \$ 795. Прямі закордонні інвестиції – \$ 24 млн. Імпорт – \$ 1,07 млрд (г.ч. Італія – 43,4%; Греція – 28,8%; Туреччина – 3,9%; Німеччина – 3,7%). Експорт (хромова руда, ферохром, сільськогосподарські продукти) – \$ 348,5 млн (г.ч. Італія – 62,7%; Греція – 12,5%; Німеччина – 5,5%; США – 1,2%).

Основи національної промисловості закладені після 1949. У кінці 1980-х років на частку промислової продукції припадало бл. половини валової вартості товарів і послуг в Албанії. Найважливіші галузі промисловості були пов'язані із видобутком і збагаченням хромових і мідних руд, перегонкою нафти, виробництвом електроенергії, машин і ін. У кінці 1980-х років частка продукції харчової і текстильної промисловості складала майже третину всієї промислової продукції країни. У 1990-х роках обробна промисловість переживала глибоку кризу. До 1992 її продукція скоротилася більш ніж на 50%, а в 1996 становила всього 12% ВВП. На початку ХХІ ст. албанська економіка, основою якої залишається сільське господарство, продовжує пошуки ефективних шляхів зростання. При цьому Албанія залежить значною мірою від допомоги донорських країн (головні донори – США, 25% допомоги, Італія – 24% і Німеччина – 8%).

Особлива увага в роки комуністичного режиму приділялася

розвитку гідроенергетики. У 1988 виробництво електроенергії досягло майже 4 млрд кВт·год, з них на частку ГЕС припадало 80%. У 1990-х роках виробництво електроенергії скоротилося, стали звичайними перебої в енергопостачанні, але до 1995 воно було відновлене.

Природа: Центр. частина узбережжя – рівнина. Інша територія – гори (Півн.-Албанські Альпи, хр. Томорі, Корабі, до 2764 м). Клімат субтропічний, середземноморський. Великі озера – Шкодер (Скадарське), Охридське, Пресп. Ріка – Дрін. Понад 38% території покрито лісами і чагарниками, бл. 1/4 – гірськими луками.

Геологічна будова. Тер. А. входить до складу молоді альпійської складчастої геосинклінальної області і є частиною Дінарид, що складають південну гілку Альпійського поясу Європи. Осн. геологічні структури мають перев. півн.-зах. простягання. В півн. частині країни, що належить до Дінарид, виділяються зони Дурмітору і Високого Карсту, або Півн.-Албанських Альп, які належать до зовнішньої міогеосинкліналі. У Дурміторській зоні виходять палеозойські породи, прорвані невеликими інтрузіями діоритів. У зоні Високого Карсту переважають карбонатні товщі мезозою, які лежать на теригенних відкладах верхнього палеозою. На території А. виділяються також зони: Корабі, Мірдіта, Цукалі-Краста-Пінда і Адріатично-Іонічна, з яких перші дві належать до внутр. евгеосинкліналі, четверта – до міогеосинкліналі, а третя займає проміжне положення. Всі зони насунені одна на іншу в південно-західному напрямі, утворюють тектонічні покривала. У зоні Корабі ниж. частина розрізу характеризується вулкано-осадовою серією, мармурами і філітовими сланцями силурійсько-девонської доби, невеликими виходами вулканогенно-осадових порід, евапоритами і теригенною серією пермо-тріасу. Вище залягають тріасові карбонатні товщі, вапняки верх. крейди і сланці палеогену. З к.к. в цій зоні відомі родовища гіпсу, сірки, мармуру.

У зоні Мірдіта, що є осн. рудним р-ном А. і що простягається в півн.-зах.-півд.-сх. напрямі через всю країну на 300 км при ширині близько 50 км, виділяються три структурних яруси. Нижній ярус складений вулканогенно-осадовими товщами нижнього і середнього тріасу, серед яких виступають великі масиви магматичних порід ультралужного, лужного, середнього і кислого складів юрської доби. З ними пов'язані родов. хромових і мідних руд, сірки, азбесту, магнезиту та ін. Середній структурний ярус характеризується трансгресивними серіями верхньої юри-крейди, серед яких переважають карбонатні породи. До цього ярусу належить залізнікелева кора вивітрювання гіпербазитових масивів зони Мірдіта в ранній крейді до настання морської трансгресії. Верхній структурний ярус зони Мірдіта представлений моласами, переважно неогеновими, які заповнюють тектонічні депресії. У породах верх. ярусу відомі поклади нікелевих латеритів, бурого вугілля (Алярупі-Мокра, Дренова, Мбор'я), каоліну та ін. Далі на захід за зону Мірдіта простягається зона Цукалі-Краста-Пінда, яка в нижній частині розрізу складена карбонатними породами, що чергуються з кременистими утвореннями, туфитами і сланцями середнього тріасу. Вище залягають вапняки середньої і верхньої юри та кременисті породи, а далі вапняки верхньої крейди, перекриті, в свою чергу, молодим флішем. Родовища к.к. для цієї зони не характерні. Південно-західна частина А. займає Адріатично-Іонічну зону, де виділяють дві підзони: прибережну Далматську, або Гавровську, та Іонічну. Найбільш древні-

ми породами вважаються докарнійські гіпси гори Домдю-Дулер. Нижня частина розрізу Іонічної підзони представлена потужними карбонатними відкладеннями верхнього тріасу – середнього еоцену, вище за які залягає палеоген-нижньоміоценовий фліш, перекритий, в свою чергу, моласами. До останніх належать родов. нафти, газу, бурого вугілля, кам'яної солі, гіпсу та фосфатів.

Сейсмічність. Тер. А. входить у Середземноморський сейсмічний пояс. У ХХ ст. зареєстровано бл. 10 великих землетрусів (1921, 1924-25, 1942, 1967 та ін.). Виділяються сейсмічні зони долин р. Дрін, рр. Вльора-Дібра.

Гідрогеологія. Типово карстові області з підземними озерами і джерелами перемержуються із зонами артезіанських напірних вод. Відомі мінеральні джерела, на базі яких створені курорти: Пешкопія, Ліджі, Гліна, ін.

Корисні копалини. Найважливіші к.к. – нікелеві та кобальтові залізні руди, хромові і мідні руди, буре вугілля (табл. 1).

Таблиця 1. - Корисні копалини Албанії станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	12	15	40 (Al ₂ O ₃)	
Залізні руди, млн т	80	270	45	
Золото, т		10	2,5 г/т	
Кобальт, тис. т		23	0,06	
Мідь, тис. т	725	1000		0,1
Нікель, тис. т	1000	3000	1,4	2
Нафта, млн т	18,1			
Природний горючий газ, млрд м ³	1,6			
Вугілля, млн т	27	36		
Хромові руди, млн т	8,6		32,17 (Cr ₂ O ₃)	0,2

*За даними ГНПП «Аерологія»

Нафта. Родов. нафти невеликі і належать до неогенової моласової депресії в Приадриатичній западині. Поклади розкриті в тортонських і сарматських відкладеннях на глиб. від 250 до 1700 м. Всі поклади літологічно екрановані і належать до зон виклинювання середньоміоценових відкладів. Як правило, родов. містять декілька нафтоносних горизонтів (продуктивна товща до 300 м). Нафти в осн. важкі (густина 935-1018 кг/м³), смолисті, з домішками сірки, вміст якої іноді перевищує 6% (Патосі).

Природний газ. Родов. природного газу також невеликі. Найбільш значні з них – Дів'яка і Бубуліма – належать до пісків, піщаних мергелів і флішу сер. міоцену, а також до еоценових вапняків.

Природні бітуми. Родов. природних бітумів – Селеніца, розташоване східніше за Вльори, належить до нижньоміоценових та плейстоценових відкладів. Основні горизонти, що містять бітум, – алевритовий товщиною 2-3 м з тонкими лінзами пісковиків (плізанський ярус) і горизонт в астіському ярусі товщиною 7-38 м – складені карбонатними алевритами, перехідними в глини і дрібнозернисті пісковики. Загальні запаси родов. близько 2 млн т.

Вугілля. А. має в своєму розпорядженні невеликі запаси викопного вугілля, г. ч. бурого. Більшість вугільних

родов. пов'язана з міоценовими моласами, деякі – з відкладеннями западин внутр. зон Дінарид. Виділяються три основних вугленосних р-ни: Центральний, або Тиранський (родов. Краба, Пріска, Мзьоз-Дом, Гаюші та ін.), Південний (Мемаліай) і Південно-Східний (Мбор'я, Дренова, Алярупі-Мокра). Вугілля перехідне від бурого до кам'яного з зольністю 7,6-18%, виходом летючих до 52%, низькою теплою згорання – 14,7-33,6 МДж/кг; схильне до самозаймання.

Залізо, нікель, кобальт. Найважливіші родов. залізо-нікель-кобальтових руд належать до масивів ультраосновних порід – Кукус, Лібраджи, Поградец та ін. у зоні Мірдіта, а також у р-ні Корчі. У р-ні масиву Кукус відомі родов.: Трульє-Мамезі, Гінай-Домай, Вранішті-Крума та ін. У пластовидних покладах кори вивітрювання виділяється нижня безрудна частина товщиною 10-30 м, вище – зона збагачених кремнієм (окремнених) і ґарнієритом порід товщиною від 1-5 до 10-12 м із вмістом Ni 0,6-2,6% (в сер. 1,3%); над зоною збагачених кремнієм порід залягають нікельвмісні лімоніти потужністю 2-3 м, що містять 0,8-1,2% Ni, 35-50% Fe, 0,04% Co і 1-2,5% Cr. У р-ні Лібраджи-Поградец знаходяться родовища Мемелішті, Червенак, Худенішті, Радекін, Котел (Поградецька група), Пішкаші-Скраска, Бистриця та ін., – це залягання нікелевого лімоніту потужністю до 20 м, які простежені більше ніж на 20 км. Руди цих родов. містять нікелю 1-1,2%, заліза 50-55%, кобальту бл. 0,06%, триоксиду хрому 3-4%, приблизно по 5% глинозему і кремнезему. У р-ні Корчі розвідане родов. Бітінска, геол. будова якого схожа з родов. масиву Кукус. Тут у горизонті окремнених руд встановлений вміст: нікелю – 1,1-1,7%, заліза – 12-17%, кобальту – 0,02-0,04%, триоксиду хрому – 1-1,5%, кремнезему – 33-38%, оксиду магнію – 20-23%. Над збагачених кремнієм рудами залягає горизонт нікельвмісних лімонітів товщиною 2-4 м, за вмістом корисних компонентів аналогічний р-ну Кукус.

Хром. Родовища високоякісного хроміту зустрічаються в різних частинах країни. Запаси хромових руд (офіолітів), що є основною стратегічною сировиною країни, складають бл. 37,3 млн т, з яких 29,2 млн т містять 18-28% Cr_2O_3 ; 2 млн т – 38-42% Cr_2O_3 і 6,1 млн т – 4,2% Cr_2O_3 . Численні родов. хромових руд належать до ультрабазитових масивів зони Мірдіта, розподіляючись в Західному і Східному офіолітових поясах. Найбільш значні з них належать до пізньо-немагматичного типу; рідше зустрічаються сегрегаційні поклади невеликі за розмірами. Запаси руд у покладах від сотень тон до 5-7 млн т (Булькіза), контакти з вмісними породами звичайно чіткі. Найбільше пром. значення мають родов.: Булькіза, Камі, Ріген, Влахна, Калімаші, Суррой, Лягу-Джат, Лягу-Фелл, Секна, Мемелішті, Райца та ін.

Метали платинової групи (МПГ). Прогнозні ресурси МПГ Албанії незначні і складають до 300 т (~0,6% світових). Виявлені в масиві Булькіза. Тут відмічаються три типи ЕПГ-мінералізації: 1) Ru + Os + Ir в мантійних хромітатах із вмістом Pt 100-400, Pd < 3, (Ru + Os + Ir) від 150 до 320 мг/т; 2) Pt + Ru = Os + Ir в хромітатах верхньої частини мантійного розрізу із вмістом Pt 100-490, Pd 33-330, (Ru + Os + Ir) від 450 до 1220 мг/т (аналог збагачених платиною хромітів Квебека); 3) Pd-тип в дунітах, пов'язаний з сульфідами із вмістом Pt 550-2800, Pd 1600-5900 і (Ru + Os + Ir) від 45 до 110 мг/т (за трендами ЕПГ близький до стратифікованих комплексів Бушвельда і Стіллуотера). Представлені типи мінералізації різні за формами знаходження ЕПГ. У пер-

ших двох ЕПГ присутні в осн. у вигляді мінералів платинової групи (МПГ). У першому типі основні МПГ (%): лаурит (75), іридосмін (15), ерлікманіт (5), рутеній (5). МПГ у другому типі включає також ірарсит і мінерали платини: бреггіт, платарсит, сперіліт. МПГ звичайно утворюють найдрібніші включення в зернах хроміту. У понад 40 рідкісних мінералів, присутні також сульфідні Ru, Ir і Ni, Cu і Fe.

На родовищі Краста ЕПГ пов'язані, г. ч., з пентландитом, для якого відмічаються наступні вмісти (мас. %): Ir – до 0,35 і Pt – до 0,28, Pd – 0,15 і Rh – 0,15. У мілериті з Красти також встановлені іридій і платина: 0,37 і 0,25 мас. % відповідно.

Мідь. Родовища мідних руд розташовані в осн. в північній Албанії, в округах Пука і Кукус. Родов. мідних руд приурочені переважно до вулканогенно-осадових порід нижнього і середнього тріасу та вивержених лужних і кислих інтрузивних порід нижнього структурного ярусу зони Мірдіта. Запаси мідно-сульфідних руд розташовані в меридіональному рудному поясі центральної Мірдіти, де відомий цілий ряд родовищ із запасами руди, що перевищують 3 млн т при вмісті міді від 2 до 2,5%. Найбільше в Албанії родовище цього типу – Мунелла, в сульфідних рудах якого нарівні з цинком і міддю містяться також золото, бісмут, ґалій, ґерманій, індій, олово, вольфрам і молібден. Родовище має три типи руд: багаті масивні руди на контакті андезитів і ріодацитів; штокверкові руди серед ріодацитів; вкраплені руди в андезитах. Халькопірит-порфіритові родов. (Рубіку та ін.) представлені узгоджено залеглими пластовидними покладами у вулканогенно-осадових породах нижньо- і середньотріасової доби. Рудні мінерали переважно пірит і халькопірит, а також борніт, сфалерит, гематит, магнетит та ін. Вміст Cu – 2,5-4%. Субвулканічні мідно-піритові родов. (Спачі, Барі та ін.) являють собою потужні протяжні зони вкрапленого оруднення в ефузівах діабаз-спіліт-кератофірового типу, нижньо- і середньотріасового віку. Осн. рудний мінерал – пірит при підлеглому значенні халькопіриту і сфалериту. Вміст Cu в рудах – 1,8-2,1%. Розміри рудних покладів значні. Руди переважно мідно-колчеданові і мідно-піритові, включають золото (2-3 г/т руди). У багатих мідно-цинкових рудах золото утворює дрібні включення в сульфідах. Сфалерит цих руд характеризується високим вмістом індію (до 0,4 мас. %) і ґалію.

Боксити. Невеликі поклади високоякісних бокситів виявлені в Албанських Альпах і зоні Круя. У Північно-Албанських Альпах в р-ні Вальбони боксити залягають у тріасових відкладеннях між вапняками ладінського і мергелістими вапняками карнійського ярусів. У зоні Круя боксити утворюють лінзи товщиною декілька м. Боксити переважно червоні, рідше – білі з оолітовою текстурою.

У багатьох р-нах А. відомі алювіальні розсипи з підвищенням вмістом циркону, рідкіснокоземельних мінералів, рутилу, ільменіту.

Крім того, виявлені невеликі родовища хризотил-азбесту (Фуша-е-Аресит та ін.), фосфатних вапняків (Фуше-Барда, Нівіка та ін.), магнезиту (Гомсіке, Лучане, Катьєлі, Воскопое та ін.), кам. солі – Думра і Дельвіна. На тер. А. виявлені, розвідані і використовуються родов. пісків, глин, цементної сировини, а також термальні і мінеральні джерела.

Історія освоєння природних ресурсів. Перші свідчення про використання кремнієвих порід для виготовлення знарядь належать до палеоліту. З VI тис. до н.е. почався видобуток глини.

Перші мідні знаряддя з'явилися в А. в V-VI тисячоліттях до н.е., однак рудні джерела цієї міді не відомі. З V-VI тис. до н.е. почався широкий видобуток будівельного каменю, який досяг свого максимуму в II-I тис. до н.е., коли територія сучасної А. ввійшла до складу римських провінцій Далмація і Македонія. В часи Римської імперії розроблялося родов. природних бітумів Селениця. В подальшому спостерігається спорадичний видобуток населенням різних корисних копалин: будівельних, рудних тощо. Власне гірничо-промисловість створена тільки у XX ст.

Гірничо-промисловість. Планомірний розвиток гірничо-пром. сті почався з 1944. У кінці 1980-х років на частку гірничорудної продукції припадало бл. 5% вартості промислової продукції і 35% вартості експорту. Розвивається: нафтова, бітумна, вугільна, хромова, залізороудна, мідно-добувна пром-сть, крім того, виробляються фосфорні добрива, цемент, добувається кам'яна сіль, нерудні будівельні матеріали – піски, гравій, щебінь (табл. 2).

Таблиця 2. - Видобуток основних видів мінеральної сировини в державному і приватному секторах економіки Албанії (в тис.т)*

Вид сировини	1999		2000		2001	
	Держ.	Прив.	Держ.	Прив.	Держ.	Прив.
Нафта	268	0	314	0	308	0
Природний газ (млн м ³)	13 220	0	11 490	0	10 980	0
Вугілля	28	0	20,6	0	15,7	7
Хромові руди	97,2	0	46,4	70,6	12,89	73
Хромовий концентрат	12	0	3,4	0	0	0
Ферохром	23,4	0	8,7	3,8	0	11,9
Сталь	0	15,6	0	64,7	26,6	67,5
Вапняк	0	630	0	641	0	590
Глина	0	422	0	420	0	385
Річковий гравій	0	1 576	0	1 630	0	1 370

*Mining Annual Review 2002

Донедавна основні геологічні роботи в Албанії велися за участю фахівців з СРСР і Китаю. Але у 1990-і роки гірничо, як і інші галузі промисловості А., переживала кризу. На початку XXI ст. з метою забезпечення подальшого розвитку гірничодобувної пром-сті Албанія увійшла до міжнародної структури MIGA. Для поживлення діяльності гірничого сектора урядом прийняті пільгові умови його інвестування з боку іноземних компаній.

Країна в 1990-х рр. була важливим світовим експортером хромових руд. У відносно невеликих обсягах тут добували також руди міді, заліза, кобальту і інших металів. Експорт: залізнікелеві руди, мідь, нафтопродукти.

Видобуток металів. Хромітові рудники знаходяться в Пוגрадеці, Клесі, Летайе і поблизу Кукеса. Обсяг видобутку виріс з 7 тис. т в 1938 до 502,3 тис. в 1974 і 1,5 млн т у 1986. У 1997 в державному секторі було видобуто всього 157 тис. т хромітів і 25 тис. т міді. На межі XX-XXI ст. спостерігається подальше зменшення видобутку (табл. 2). Забезпеченість видобутку хромових руд їх підтвердженіми запасами, розрахована за максимальним рівнем виробництва в період 1995-1997 рр. з урахуванням втрат при видобутку і збагаченні у Албанії становить 38 років.

У 1986 було видобуто 15 тис. т міді. Ведеться розвідка і видобуток руд, що містять золото, срібло, боксити, ні-

кель, марганець і ін. У 1958 були здані в експлуатацію родовища залізо-нікелевих руд. У 1987 видобуто 9 тис. т нікелю. Налагоджувався видобуток залізняка на родовищах в долині р. Шкумбіні між Ельбасаном і Перпармі. У 1990-х роках видобуток всіх цих руд різко знизився.

Залізо-нікелеві і нікель-силікатні рудники Албанії в кінці XX ст. частково закрилися. Головна причина закриття рудників – відсутність ринку, як внутрішнього, так і зовнішнього. Головний внутрішній ринок – металургійний комбінат в Ельбасані з проектною потужністю 1,2 млн т на рік. Переробка залізо-нікелю була припинена через невідповідність його руді, відносно застарілу технологію, а отже, низькі техніко-економічні показники, а також через велике коливання цін на світовому ринку. Зовнішній ринок – це колишня Чехословаччина, де нікелеве виробництво закрито в 1991 р. Для виходу з кризи залізо-нікелевої промисловості А. було зроблено декілька спроб у співпраці з іноземними фірмами, але на початку XXI ст. ситуація залишилася кризовою.

Видобуток нафти в А. уперше розпочали італійські компанії до Другої світової війни. Обсяг видобутку виріс з 13 тис. т в 1935 до 134 тис.т в 1938, з них 105 тис. т експортувалися в Італію. По закінченні війни розвиток цієї галузі йшов бурхливими темпами. Видобуток нафти в 1987 р. досяг приблизно 3 млн т, тоді як її запаси оцінювалися в 20 млн т. Основні нафтові родовища знаходяться в районах Кучова і Патосі. Албанська нафта, відмінна підвищеною густиною, вимагає спеціальної переробки. До війни майже вся нафта прямувала по трубопроводу у Вльору, а звідти – на суднах на нафтоперегінний завод в італійському місті Барі. Під час війни німці побудували в Албанії два невеликих нафтоперегінних заводи. До спорудженого після війни в Церріке поблизу Ельбасана великого нафтопереробного заводу річною потужністю 150 тис. т були прокладені трубопроводи з родовищ в Кучова і Патосі. У 1987 в А. було видобуто 2,6 млн т нафтопродуктів. На початку 1970-х років був зданий в експлуатацію великий нафтопереробний комбінат у Фієрі потужністю 450 тис. т на рік. На початку 1990-х років виробництво нафтопродуктів у А. підтримувалося на рівні 600 тис. т на рік, але потім скоротилося до 360 тис. т (1997).

Видобуток природного газу, що почався в 1938, істотно знизився в роки війни. Однак у 1950-і роки він значно збільшився і досяг 40 млн куб. м у 1959. На початку 1960-х років були відкриті нові газові родовища. У 1985 видобуто 420 млн куб. м, але в 1990-і роки сталося різке падіння цієї галузі: видобуток газу скоротився до 102 млн куб. м у 1992 і 18 млн куб. м – у 1997.

Вугледобувна промисловість розвинена слабо через обмеженість запасів кам'яного вугілля. У країні переважають родовища бурого вугілля з низькою теплотворною здатністю. Основні центри вугледобувної промисловості: Крраба, Валаясі (поблизу Тірани), Мемаліай (північніше за Тепелени), Мбор'я і Дренова (поблизу Корчі). Розробка вугільних родовищ почалася в 1938, коли видобуток становив 3,7 тис. т. Під час Другої світової війни він зріс до 132 тис. т на рік, а в 1987 досяг 2,3 млн т, у 1990-х роках ця галузь занепала. У 1992 було видобуто 366 тис. т вугілля, а у 1997 – всього 40 тис. т. Негативна динаміка на межі XX-XXI ст. зберігається.

Інші корисні копалини. Видобувають будівельні к.к. – річковий гравій, вапняк, глину (див. табл. 2). На початку XXI ст. фірмою Nebex Resources ведеться розвідка золо-

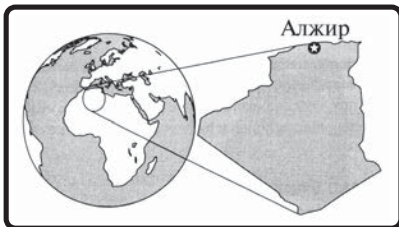
та і платинових родовищ.

Підготовка кадрів. Друк. Інженерні кадри для гірн. пром-сті готують на геол. ф-ті Тіранського державного університету. Осн. журнал гірничого профілю «Buletin i Universitetit shtetëror të Tiranës. Seria shkencat. Natyrore».

Контактна інформація: Albania, **Albanian Geological Survey (AGS)**, General Directory, Rr.Kavajes, No 53, Tirana, Phone: +355-42-29441/22578; Fax: +355-42-2944; E-mail: Zacaj@adanet.com.al, mimi@adanet.com.al

А Л Ж И Р

(Algeria), Алжирська Народна Демократична Республіка (Аль-Джумхурія аль-Джазірія Демократія аш-Шаабія) – держава в Північній



Африці. На півночі Алжир омивається Середземним морем, на сході межує з Тунісом і Лівією, на півдні з Малі і Нігером, на заході з Мавританією, Західною Сахарою і Марокко. Пл. 2382 тис. км.². Нас. 29,921 млн чол.(2001). Столиця – Алжир. Офіційна мова – алжирська. Грошова одиниця – алжирський динар. Членство у міжнародних організаціях – ООН, Ліга арабських держав, МБРР, МВФ, Міжнародна Федерація Червоного Хреста і Червоного Півмісяця, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОПЕК, ОАПЕК, ОАЄ, АБР та ін.

Загальна характеристика господарства. А. – аграрна країна з розвинутою гірничодобувною промисловістю. Одна з найбільших і найрозвинутіших країн Африки. Основні галузі економіки: нафтова та газова, легка промисловість, гірнична, електроенергетична, нафтохімічна, харчова. Осн. тр-т – залізничний, автомобільний, морський, повітряний. Гол. морські порти: Беджая, Арзев, Алжир, Аннаба, Оран, Скікда. Найбільш важливі аеропорти розташовуються в Дар-ель-Бейді, Орані, Константіні й Аннабі. В країні діє 66 летовищ.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 45,5 млрд. Темп зростання ВВП – 5,1 %. ВВП на душу населення – \$1521. Прямі закордонні інвестиції – \$ 262,9 млн. Імпорт – \$ 12,5 млрд (г.ч. Франція – 32,5%; Італія – 10,8%; США – 8,0%; Іспанія – 7,6%; Німеччина – 6,9%; Туреччина – 5,9%;). Експорт (нафта, зріджений газ, нафтопродукти, вино, фрукти і овочі, залізняк, тютюн) – \$ 12,6 млрд (г.ч. Італія – 22,9%; США – 16,1%; Франція – 13,9%; Іспанія – 12,6%; Нідерланди – 6,5%; Бразилія – 6,4%).

На частку гірничодобувної промисловості, включаючи видобуток нафти і газу, припадало приблизно 40% ВВП, частка сфери послуг склала майже 40%, частка сільськогосподарського виробництва – 11,7% і обробної промисловості – приблизно 10%. У період між 1987 і 1997 щорічне збільшення ВВП складало 0,5%. У 1989 уряд приступив до реалізації великої програми, що була спрямована на досягнення економічної стабілізації і впровадження в економіку ринкових механізмів.

У 1996 у сільському господарстві було зайнято бл. 1/5 працездатного населення країни. Сільськогосподарське виробництво зосереджене г.ч. у північних приморських районах. Найбільш рентабельним є вирощування винограду, крім того вирощують цитрусові, оливки, фініки і тютюн. Розведення домашньої худоби

бі спрямовано на задоволення внутрішніх потреб. Озимі зернові культури призначені для споживання усередині країни. Це насамперед пшениця, ячмінь і овес, просо, жито і рис. Найважливіша технічна культура – тютюн. Найбільш серйозною перешкодою на шляху розвитку алжирського сільського господарства є природні умови. Лише 3% земельних площ країни використовуються для постійної обробки зернових. Інші 17% служать пасовищами або зайняті лісом. У 1991 в Алжирі було перероблено понад 300 тис. куб. м деревини. З виробництва пробкових корків країна займає 3-є місце у світі після Іспанії і Португалії.

Починаючи з 1970-х років в урядових планах економічного розвитку Алжиру пріоритет віддавався промислому розвитку країни. На заводах Константіні і Сіді-Бель-Аббеса стали виробляти трактори й іншу сільськогосподарську техніку. У Скікді був споруджений великий нафтохімічний комплекс. Швидко розвивалися целюлозно-паперова і текстильна промисловість, виробництво цементу й електроустаткування.

Процес формування економічних районів у Алжирі не завершений. Значні території країни ще не освоєні в господарському відношенні. Виділяються наступні великі економічні райони: Північний захід (охоплює Оран, Сайду, Тіарет і Тлемсен); Центральна північ (Алжир, Медеа, Тізі-Узу і Ель-Аснам); Північний схід (Аннаба, Константіна, Орес, Сетіф), а також територія Алжирської Сахари. Північний захід з родючими землями став основним районом товарного землеробства (м'яка пшениця й особливі винні сорти винограду). Північний схід з великими покладами залізної руди, фосфоритів та ін. мінералів одержав гірничопромислову спеціалізацію в сполученні з відсталими формами сільського господарства. Центральна північ почала формуватися як район найбільш різноманітного сільського господарства з головним центром переробної промисловості в м. Алжир. Після відкриття в Алжирській Сахарі великих ресурсів нафти і газу на її території стали утворюватися окремі гірничодобувні центри, вузли і мінерально-сировинні райони.

Більша частина електроенергії виробляється на ТЕС і ГЕС. З 1979 по 1994 обсяг виробництва електроенергії в країні збільшився з 6,1 млрд квт до 18,7 млрд квт.

Природа: Країна розташована в центр. частині гірської обл. Атлас та на 1/4 частині пустелі Сахара. Клімат А. на півночі субтропічний, клімат Сахари – тропічний пустельний.

Гірський ланцюг Телль-Атласу, що простягається на півночі, вздовж побережжя прорізають нечисленні бухти і рівнини. Телль-Атлас підноситься над рівнем моря більш ніж на 1830 м і включає в себе масиви Тлемсен, Велику і Малу Кабілію і Меджерда. Південна частина Телль-Атласу являє собою високе плато середньою висотою 1070 м. Розташований ще далі на південь Сахарський Атлас підіймається на висоту 150 м над рівнем плато і потім знижується до Сахари на 300 м. Найбільш піднесеною частиною Сахарського Атласу є гірська система Ксур, Амур і Улед-Наіль. Найвища вершина країни – г. Тахат (2908 м) знаходиться у р-ні масиву Хаггар (Хоггар) поблизу південного кордону Алжиру. Іншу частину країни займає пустеля Сахара. Середня відмітка висоти в Сахарі – бл. 460 м. Велику частину Сахари займають щербеністі і галечникові пустелі (хамаді і регі), приблизно 1/4 частина – піщані пустелі (егрі).

Геологічна будова. На тер. А. виділяються різні за геол. будовою і металогенністю області – Сахарська (частина древньої Африканської платформи) і Атласька (сектор Середземноморського геосинклінального поясу), розділених Атлаським розломом. На півдні Сахарської обл. виділяється щит Ахаггар (Хоггар), на півд.-заході – Ель-Еглаб (Регібат). Вони складені кристалічними породами

архею, метаморфізованими вулканогенно-уламковими і карбонатними відкладами ниж. протерозою і рифею-венду; в Ахаггарі широко розвинені також геосинклінально-орогенні вулканогенно-осадові відклади, ґраніти Таурирт (650-500 млн років). Платформний чохол утворений морськими теригенно-карбонатними відкладами рифею-венду (особливо в Регібатському масиві), лагунно-континентальними і морськими відкладами палеозою (потужність 1,2-3,8 км), пісковиками та евапоритами тріасу, глинами і пісковиками юри-неогену. В чохла Сахарської плити виділяються синеклізи (Тіндуф, Зах. і Сх. Сахарські), розділені підняттям, і зоною Угарта, що являє собою авлакоген, складчастість якого виявилася в кінці карбону. З вулканітами і ґранітами рифею-венду пов'язані родов. руд урану, олова, вольфраму, рідкісних металів і золота в Ахаггарі. У синеклізі Тіндуф серед палеозойських глинисто-піщаних відкладів платформного чохла локалізовані найбільші родов. залізних руд, на півдні Ахаггара – перспективні поклади урану. Антикліналі у відкладах чохла на півн. зануренні Ахаггара вміщують унікальні поклади нафти (Хассі-Месауд) і газу (Хассі-Рмель).

В складчастій Атлаській обл. розвинені евапорити, гіпсові глини і червоноколірні уламкові породи тріасу, перекрыті морськими теригенно-карбонатними відкладами і карбонатно-теригенним флішем (юра, крейда, палеоген). На півночі неоген представлений морськими вулканогенно-осадовими, глинисто-карбонатними, на півдні – континентальними відкладами. У Телль-Атласі складчасті породи мезозою-кайнозою (до середнього міоцену включно) утворюють серію переміщених з півночі на південь тектонічних покривал (шар'яжів). На півдні від Телль-Атласу розташований платформний блок Високих плато (Оранська месета), де складчастий герцинський фундамент перекрытий малопотужним слабкодеформованим чохлом мезозою-кайнозою. У горстах оголюються теригенні і вулканогенно-сланцеві породи палеозою, зім'яті і прорвані герцинськими ґранітоїдами. На півдні від Високих плато знаходиться помірно складчаста зона Сахарського Атласу, сформована на місці мезозойського прогину. Повздовжні і поперечні розломи зумовлюють розміщення вулканітів, евапоритових діапирів і найважливіших рудоносних зон з родов. руд чорних і кольорових металів в Атлаській обл. У Півн. Алжиру з породами мезозою-кайнозою пов'язані родов. руд заліза, цинку, свинцю, міді, сурми, ртуті і різноманітних видів неметалічної сировини. Тер. Алжиру характеризується високою сейсмічністю, яка пов'язана з глибинними переміщеннями мас по розломах і шар'яжах у різних зонах Півн. Алжиру. Найбільш сейсмічним є Телль-Атлас (6-7 балів).

Корисні копалини. За запасами цінної мінеральної сировини Алжир займає одне з перших місць у Африці. У країні відкриті і розвідані родов. нафти, природного газу, кам. вугілля, руд урану, заліза, марганцю, міді, свинцю, цинку, ртуті, сурми, золоті, олова, вольфраму, а також фосфоритів, бариту та ін. (табл.).

Родовища корисних копалин розташовані в основному в трьох районах. На півночі в горах і передгір'ях Атласу (висота 1000-2300 м) знаходяться поклади залізняка, фосфатів, бариту, будівельних г.п. Другий район – це гірське плато в західній частині Сахари з великими родовищами залізняка (Гара-Джебілет, Мешери-Абдельазіз). І нарешті, на півдні країни, в гірському масиві Ахаггара (висота 2000-3000 м) є родовища кольорових і дорогоцінних металів,

Таблиця. - Корисні копалини Алжиру станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні/перспективні		
Барит, тис. т	6700	7000/16000	70 (BaSO ₄)	2
Вольфрам, тис. т	13	28	1,2 (WO ₃)	0,5
Залізні руди, млн т	1535	5370	49	0,9
Золото, т	30	110/200	10,9 г/т	0,1
Марганцеві руди, млн т	2	2	44 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	160	2	2 (Cu)	
Нафта, млн т	1900			1,4
Плавиківий шпат, млн т	0,1	0,15	55 (CaF ₂)	0,1
Природний горючий газ, млрд м ³	3950			2,7
Ртуть, тис. т		20,6	1,75	15,3
Свинець, тис. т	500	750	2,2	0,4
Срібло, т	700	1000	180 г/т	0,1
Вугілля, млн т	66	100		
Фосфорити, млн т	150	240	30 (P ₂ O ₅)	3
Уран, тис. т	26	26,7/54	0,13	1
Цинк, тис. т	890	1616	6	0,3
Мармур, млн м ³	24	30-40/55		

*За даними ГНПП «Аэрология»

радіоактивних руд, алмазів і інших корисних копалин.

Нафта. За запасами нафти А. займає 3-є місце в Африці (після Лівії та Нігерії, 1999). На тер. А. відомо понад 180 родов. нафти та газу, які належать до Алжиро-Лівійського нафтогазоносного басейну. Найбільше родов. нафти – Хассі-Месауд, локалізоване в пісковиках кембрію-ордовика. Значні запаси мають родов. Зарзаїтін, Хассі-Туїль, Хассі-ель-Ареб, Тін-Фуе, Гурд-ель-Багель та ін.

Природний газ. За запасами газу А. займає 1-є місце в Африці (1999). Основні поклади природного газу пов'язані з Алжиро-Лівійським НГБ. У західній частині басейну (газоносні западини Ахне і Тімімун) газові родовища переважно дрібні і середні. Доведені запаси газу западини Ахне (24 родовища) оцінюються в 267 трлн м³, западини Тімімун (17 родовищ) – в 290 трлн м³. Продуктивні силурійські і девонські пісковики, вапняки і доломіт, а також кембрій-ордовицькі і нижньокам'яновугільні відклади на глибинах 900-2400 м. У північно-східній частині НГБ (нафтогазоносні області Тріасова, Гадамес і Іллізі) відкрито 47 газових родовищ. Продуктивні пісковики кембрію, ордовика, силуру-девону, карбону і тріасу. У Тріасовій області (20 газових і газоконденсатних родовищ) найбільше значення мають піщані горизонти тріасу. Газоконденсатне родовище Хассі-Р'Мель розташоване в центральній частині склепіння Тільремт. Продуктивні три горизонти пісковиків нижнього тріасу в інтервалі глибин 2100-2300 м. Початкові геологічні запаси газу – 2,8 трлн м³. В області Іллізі виявлено бл. 20 нафтогазових і 27 газових родовищ. Приблизно 85% запасів газу Алжиру припадає на вільний газ газових родовищ і газових шапок нафтових родовищ; інший газ розчинений у нафті (г.

ч. родовища Хассі-Мессауд). Основні газові родовища країни, крім Хассі-Р'Мель (в дужках – початкові запаси, що добуваються, млрд м³): Рурд-Нусс (372), Ста (218), Хассі-Тул'буль (195), Тін-Фуйе-Табанкорт (156), Ін-Аменас (155), Хамра (100), Ін-Сала (71) та ін.

За оцінками British Petroleum, на 2003 р. запаси газу Алжиру (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися – 4 (3%), 56 років.

Вугілля. Запаси кам'яного вугілля незначні, його родов. (Кенадза, Абадла, Мезаріф) зосереджені у відкладках верхнього карбону в бас. Бешар. Вугілля жирне, спікливе, середньо-зольне (8-20%), вміст летких – 20-35%, сірки – 2-3,5%.

Уран. За запасами руд урану А. займає 4-е місце в Африці (після ПАР, Намібії та Нігеру, 1999). Гідротермальні родов. руд урану – Тімгауїн, Тінеф і Абанкор розвідані в Ахаггарі.

Залізо. За запасами залізних руд А. знаходиться на 4-у місці в Африці (після ПАР, Гвінеї та Лівії, 1998). У Півн. А. розвідані метасоматичні родовища зал. руд у рифогенних вапняках (Джебел'у-Уенза, Бу-Хадра), загальні запаси яких понад 100 млн т, вміст Fe 40-56%. У синеклізі Тіндуф виявлені найбільші в А. девонські осадові родов. оолітових зал. руд – Гара-Джебілет (загальні запаси 2 млрд т, вміст Fe 50-57%) і Мешері-Абделазіз (2 млрд т, 50-55%). Запаси марганцевих руд незначні, вони зосереджені у вулканогенно-гідротермальному родов. Уед-Геттара (загальні запаси 1,5 млн т, вміст Mn 40- 50%) в р-ні Бешар.

Основні родовища залізняка наступні. 1. Гара-Джебілет, представлено оолітовим залізняком осадового походження. Загальні запаси родовища 2 млрд т. Вміст заліза в рудах 50-57%. Експлуатація цього родовища поки що не ведеться через відсутність інфраструктури і відносно великі витрати на транспортування руди до металургійного комплексу "Хаджар", що знаходиться в районі Аннабі, на північному сході країни (приблизно 1500 км). 2. Уенза, на базі якого створене найбільше підприємство країни, де відкритим способом розробляється декілька великих покладів гематитових руд, головний з яких розташований на схилі гори з відміткою вершини 1288 м. Вміст заліза в багатих рудах 53-60%. Великі обсяги руди із вмістом заліза нижче 47% умовно відносять до бідних. Загальні запаси родовища оцінюються в 100 млн т. Продуктивність підприємства по руді становить 2,8 млн т/рік при коефіцієнті розкриття бл. 2 т/т. 3. Бу-Хадра знаходиться в 20 км від комплексу "Уенза" і розробляє родовище в межах гори з вершиною 1463 м. Руда – гематит з середнім вмістом заліза 58%. Родовище складається з двох потужних крутоспадних (кут падіння 60-85°) рудних тіл. Перше рудне тіло розробляється відкритим способом, друге – підземним. 4. Мешері-Абделазіз – запаси родовища 2 млрд т.

Поліметали. За запасами руд свинцю і цинку А. займає 4-е місце в Африці (1999). У Півн. А. розвинені стратиформні, жильні (телетермальні) і лінзовидні жильні (гідротермальні) родов. поліметалічних руд. Стратиформні родов. руд свинцю і цинку розташовані в карбонатних відкладах юри (Ель-Абед, Деглен), крейди (Керзет-Юсеф, Меслулла, Джебел'у-Ішмуль). Жили в піщано-глинистих породах крейди (Геррума, Сакамоді) асоційовані з діапірами евапоритів триасу. Вулканогенні і плутоногенно-гідротермальні мідно-поліметалічні родов. в породах крейди-неогену пов'язані з міоценовими вулканітами (Бу-Суфа, Уед-ель-Кебір) і гранітоїдами (Бу-Дука, Ашайш, Айн-Барбар, Кеф-ум-Тебул). Рудопрояви мідистих пісковиків відомі у відкладах крейди та триасу (Айн-Сефра, на зах. Са-

харського Атласу), кембрію (Бен-Таджін в Угарті) і венду (Ханк на півдні Регібату). Перспективні поліметалічні родовища виявлені в Бумліте (Джіджел'у) із запасами 200 тис. т металу, а також в Уед-Амізур (Беджайя), де розв'язувальними роботами визначений потенціал родовища в обсязі порядку 1,8 млн т металу. Свинцево-цинкове родов. Oued Amizour родовище має ресурс 30 млн т, вміст к.к: 5,74% Zn і 1,39% Pb, в ядрі – 10,89% Zn і 3,04% Pb.

Ртуть. За загальними запасами ртуті (15% світових) Алжир займає одне з провідних місць у світі і 1-е місце в Африці. Родов. ртутних руд виявлені в р-ні Аззаба серед теригенно-уламкових порід крейди-палеогену і в докембрійських сланцях (родовища Геніша – загальні запаси в перерахунок на метал 4,5 тис. т, вміст Hg 1,16%; Мра-С'Ма відповідно 7,7 тис. т, 3,9%). Родовища Північно-Нумідійської ртутноносної зони в Алжирі: Геніша, Ісмаїл, Фендек, Мра-С'Ма та ін. належать до вулканогенного класу і до карбонатно-поліаргілітового геолого-промислового типу. Руди локалізуються в карбонатній товщі мезозойського віку, зім'ятій в складні складки і перетнутій численними тектонічними порушеннями, що відіграють роль рудопідвідних і рудоконтролюючих структур. Основне промислове значення мають міжформаційні рудні поклади, локалізовані в склепіннях брахіантикліналей або в місцях перегину крил складок, звичайно під шарами глинистих сланців або тектонічної глинки, що грають роль екранів. У рудах, крім кіноварі, присутній метациннабарит. Найбільш багате родовище – Мра-С'Ма, де середній вміст ртуті вимірюється десятками процентів. Всі родовища просторово пов'язані з термальними джерелами.

Стибій. За запасами руд стибію А. займає 2-е місце в Африці; вони зосереджені в Півн. А, на телетермальному родов. Хаммам-Нбайлс.

Вольфрам. За запасами вольфрамових руд А. займає 1-е місце в Африці. У Ахаггарі розвідані кварц-каситерит-вольфрамітові іррейзено-жильні тіла Нахда (Лауні), Тін-Амзі, Ель-Карусса, Башир, Тіфтазунін та ін., асоційовані з гранітами Таурірт. У Півн. А. відоме скарново-шелітове родов. Белеліета. Найбільш значні за масштабами гідротермальні жильні родов. золота – Тірірін, Тірек, Амесмеса, Тін-Фелькі та ін. – розвідані в докембрійських кристалічних породах Ахаггару. У Півн. А. виявлене родов. Бу-Дуау.

Фосфорити. За запасами фосфоритів А. знаходиться на 6-у місці в Африці. У Півн. А. родов. зернистих фосфоритів належать до глинисто-карбонатних відкладів верх. крейди-палеогену. Найбільші родов. – Джебел'у-Онк, Ель-Куїф, Мзайта.

Барит. За запасами бариту А. займає 2-е місце в Африці. У Півн. А. виявлені жильні родов. Мізаб (загальні запаси 2,15 млн т, вміст BaSO₄ 90%), Аффенсу, Бу-Мані, Варсеніс і Сіді-Камбер, в р-ні Бешар – жильні поля Бу-Каїс, Абадла та ін.

Золото. Найбільш значущі за масштабами гідротермальні родов. золота (Тірірін, Тірек, Амесмеса, Тін-Фелькі і інші) розвідані в докембрійських кристалічних породах Ахаггара. На півночі Алжиру виявлене золоторудне родов. Бу-Дуау. Відносно велике родовище золота (Тірірін) розвідане в районі Ахаггара, за 500 км від міста Таманрассета. Вірогідні запаси становлять 327-800 т руди з середнім вмістом золота 18,3 г/т. Ведеться розвідка золотоносного родовища Інаоегі (на площі 20 км²), що знаходиться в районі Ахаггара, за 250 км від міста Таманрассета.

Тут вже пробурене велике число свердловин і виконаний значний обсяг відкритих і підземних робіт. Передбачається, що запаси родовища складуть бл. 56 600 т при вмісті золота в руді 6,02 г/т. За 520 км від міста Таманрассета знаходиться золотоносне родовище Ханан, прогнозні запаси якого 118-200 т з сер. вмістом 16,2 г/т.

На початку XXI ст. ряд золотих перспектив було ідентифіковано в регіоні Гоґґар (Hoggar) Південного Алжиру Національним гірничим бюро ORGM (National Bureau of Mining and Geological Research) і компанією Enterprise D'Exploitation des Mines D'or (ENOR).

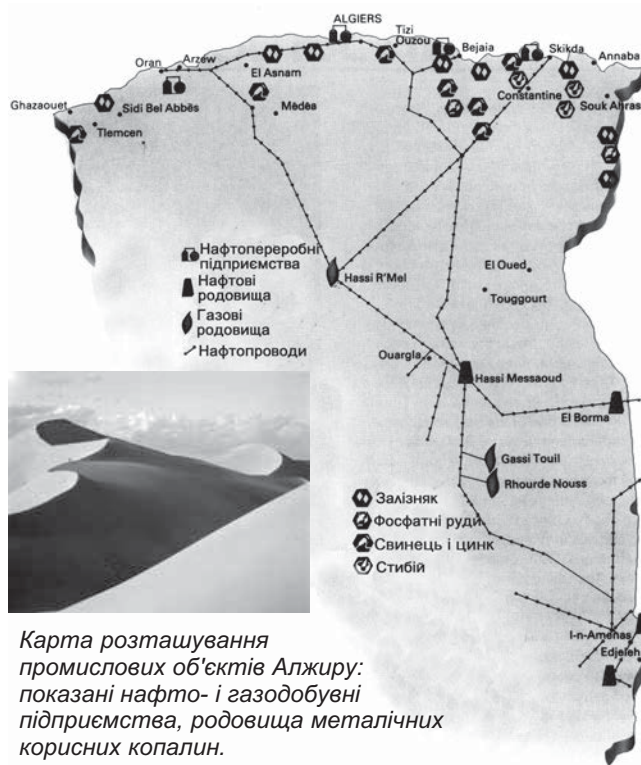
Інші корисні копалини. Крім того, розвідане велике родов. целестину Бені-Мансур, загальні запаси якого – 6,1 млн т; відомі родов. піритів (запаси невеликі), кам'яної солі та ін. В країні є перспективи відкриття нових родовищ марганцю і міді (район Ougarta), міді, молібдену і золота в р-ні Reguibat, а також олова, вольфраму, урану і алмазів.

Історія освоєння природних ресурсів. Перші свідчення про використання каменю для виробництва знарядь знайдені в Терніфіні і належать до ниж. палеоліту. Видобуток глин починається з епохи неоліту. Свідчення про розвинене гірничо-металургійне виробництво є в працях арабських учених починаючи з IX ст. Основні залізорудні центри були зосереджені на півночі, мідно-рудні шахти – в горах Джебель-Кетама. В X ст. на Джебель-ель-Мельх ("Гора солі") знаходилися соляні копальні. Є дані про розробку покладів срібних, свинцевих руд, а також видобуток ртутної руди і будівельного каменю.

З 50-60-х рр. XIX ст. ведеться промислова експлуатація родовищ залізних руд (Айн-Мокра, Бені-Саф, Джебель-Уенза, Мокті-ель-Хадід), інтенсивна розробка родовищ свинцевих, цинкових та мідних руд, фосфоритів. У 1907 р. відкрите основне вугільне родовище А. – Кенадза.

Гірнична промисловість. А. має розвинену гірничу промисловість. Тут добувають нафту, природний газ, вугілля, залізну руду, фосфати, цинк, ртуть і інші рудні копалини. Найбільше промислове значення на межі XX-XXI ст. має видобуток нафти, залізняка, ртутних і цинкових руд, фосфоритів, бентоніту, мармуру, солей і баритів, золота. В А. один з найвищих серед країн Африки ВВП, який створюється г.ч. за рахунок нафти і природного газу. Головні гірничодобувні підприємства Алжиру включають золотодобувну копальню Moz Tirek Amesmessa (3 млн т); фосфатний рудник Djebel Onk (2400 млн т); залізорудну копальню Quenza і Bou Khrada (5000 млн т). Інші важливі корисні копалини, що добуваються в Алжирі, – свинець, цинк і фосфати.

Основні гірничодобувні підприємства Алжиру (річний обсяг виробництва, тис.т, 2000): компанія «Ферфос»: «Джебель-Онк» (Фосфорити, 1400), «Уенза» (заліз. руда, 2500), «Бу-Хадра» (заліз. руда, 800), «Бенісаф» (пуцолани, 80); компанія «Еноф»: «Азааба» (ртуть, 0,8), «Ель-Абед» (свинець, 4), «Айн-Мімум» та «Бу-Кайд» (барит, по 30), «Сіга» (барит, 6), «Мостаганема» та «Магнія» (бентоніт, по 17), «Деббаг» та «Тамазерт» (каолін, 5 і 15), Айн-Барбар» (польовий шпат, 10), «Джебель-Тюат» (доломіт, 5), «Джебель-Густар», «Уед-ель-Федда», «Арзею», «Адрар-Уфармос», «Кеддара», «Гедир», «Тімзирт», (всі – буд. м-ли, відповідно 200, 250, 400, 250, 300, 300, 50 м³), компанія «Енасель»: «Ель-Утая», «Бетюа», «Сіді-Бузіян», «Гергур», «Ель-Мегайр» (всі – сіль, 50, 85, 45, 16, 50), компанія «Ель-Мегайр»: «Сх. Марбл», «Зах. Марбл», «Міліана», «Ель-Карімма», «Хонайн», «Мекла» (всі – мармур, 560, 200, 100, 60, 56, 56 тис. м³).



Карта розташування промислових об'єктів Алжиру: показані нафто- і газодобувні підприємства, родовища металічних корисних копалин.

Головною організацією, що на початку XXI ст. визначає стратегію освоєння родовищ і технічну політику в гірничій промисловості Алжиру, є державний гірничий холдинг (Holding Public Mines), який через сім своїх компаній-філій керує роботою 32 рудників, 26 кар'єрів і 2 гірничо-хімічних комбінатів. Річний оборот холдингу складає бл. 250 млн дол. США, з яких 36 % – виручка від експорту. У системі холдингу працюють 12 000 чол. Крім того, в гірничому секторі країни діють бл. 400 відносно невеликих державних і приватних підприємств, що видобувають г.ч. мармур, пісок і глину, гіпс, солі і т.п. Ухвалені нові закони про гірничу діяльність і кодекс про інвестиції, які більш ефективно стимулюють залучення іноземного капіталу в проекти розвідки і розробки родовищ к.к. Однією з перспективних форм участі іноземного капіталу є створення спільних підприємств. Алжир – перспективна країна для створення потужних сучасних гірничих підприємств з високо-ефективним виробництвом.

Природний газ і нафта. Основні родовища природного газу, які розробляються, зосереджені в районі Хассі-Рмель, а головні нафтові родовища знаходяться в Хассі-Месауде, Еджеле, Хассі-Рмель, на півдні від Хассі-Месауда і в долині Іллізі. Видобуток нафту переробляють на 5 заводах поблизу Скікди (Skikda), Арзев (Arzew) і Аннаби (Annaba).

Здійснюється проект газопроводу Алжир-Іспанія (MEDGA), який був внесений у список пріоритетних програм ЄС.

Початок розробки чотирьох родовищ жирного газу групи Ін-Аменас в Південному Алжирі планується компанією BP на 2005-2006 рр. Передбачуваний рівень видобутку – 9 млрд куб.м на рік. Запаси визначаються в 119 млрд куб.м газу і 200 млн бар. рідких вуглеводнів [Petroleum Economist. 2002. V.69, № 12]. У рамках га-

зового проекту Ін-Аменас передбачено пробурити 80 свердловин, прокласти 100-км трубопровід і побудувати газопереробний завод потужністю 19,8 млн куб.м/добу. Перший газ повинен надійти в 2005 р. Перша фаза проекту включає в себе розробку газового родовища Тігентурін, розташованого за 40 км на півд.-захід від м. Ін-Аменас. Газ, конденсат і зріджений нафтовий газ по трубопроводах будуть передаватися на відстань 100 км у трубопровідну мережу в Оханет [Oil and Gas Journal. 2002. V.100, № 46].

На початку 2003 почато видобуток на нафтовому родовищі Уруд (Ourhoud). Родовище розташоване на півн. сході Алжиру в басейні Гадамес, за 250 км від родовища Хассі-Мессауд. Розробку ведуть алжирська компанія Sonatrach (51%), іспанська Cersa, американська Anadarko Petroleum і Burlington Resources Inc. Початковий видобуток – 230 тис. бар/добу. Очікується, що видобуток нафти в країні досягне 1,3 млн бар/добу проти 1,1 млн бар/добу до введення родовища Уруд в експлуатацію [Oil and Gas Journal. 2003. V.101].

По нафтопроводу нафта надходить в порти Беджаія і Сехіра (Туніс), а природний газ газопроводом з Хассі-Мессауда – в Мостаганем, Оран і Алжир. Розвідка, видобуток і розподіл нафтогазопродуктів знаходяться під контролем держави.

У період 1966-1968 здійснення всіх операцій, пов'язаних з продажем нафти, взяла на себе державна компанія СОНАТРАК. У 1967 уряд націоналізує усі нафтові компанії, крім французьких, а в 1971 придбав 51% акцій компаній, що належали французькому капіталу. Однак у 1980-і роки нафтові запаси Алжиру стали меншати, і СОНАТРАК приступила до залучення іноземних компаній, готових інвестувати кошти в нафторозвідку.

У 1991 прийнято закон, що гарантує іноземним компаніям право на видобуток до 49% запасів нафти і газу. У 1995 обсяг видобутку сирової нафти становив 36,8 млн т, а видобуток газу досяг 60,6 млрд куб. м. Алжир постачає велику кількість зрідженого газу країнам Західної Європи і США. У 1990 з 12,7 млрд дол. США – загальної суми експорту Алжиру – 12,3 млрд, тобто 97%, були отримані від вивозу нафти, газу і нафтопродуктів. У 1995 надходження від експорту нафти і газу склали бл. половини національного бюджету.

Вугілля. У районі Бешара і Ксіксу видобувають кам'яне вугілля.

Залізна руда. Історія гірничої промисловості Алжиру почалася в 1856 р., коли тут розпочали масовий видобуток залізняку. Ця галузь гірничого виробництва і в сучасних умовах разом з гірничо-хімічною займає в країні провідне становище і має найбільш підготовлену мінерально-сировинну базу. Нині видобуток залізняку зосереджений у декількох р-нах, насамперед Уензе, Бені-Сафе і Заккаре на півн. сході країни.

Ртуть. Забезпеченість загальними запасами ртуті максимального рівня її виробництва, досягнутого в 1995-1997 рр., з урахуванням 5%-них втрат при металургійному переділі складає в Алжирі 53 роки.

Фосфорити. Велике економічне значення для країни має видобуток фосфоритових руд, які у 1990-х рр. склали значну частку в експорті продукції гірничого виробництва. На базі найбільшого родов. фосфоритів Джебель-Онк створений виробничий комплекс по видобутку і переробці фосфоритів продуктивністю 400 тис. т/рік. Пологий поклад (5-6°) потужністю до 1 м розробляють відкритим способом.

Поліметали. Головним об'єктом видобутку свинцево-

цинкових руд до 1990-х рр. був рудник «Керзет-Юсеф» з продуктивністю по металу 13 тис. т/рік; після його закриття основним джерелом свинцю і цинку став рудник «Абед». Продуктивність цього рудника по цинку бл. 15 тис. т/рік.

Барит. Загальний обсяг виробництва бариту в країні в кінці ХХ ст. становив 50 тис. т на рік. Основні постачальники – родовища Айн-Мімум (Хеншла) і Бу-Кайд (Тіссемсилет). Крім того, виявлені жильні родовища Мізаб із загальними запасами 2,15 млн т і вмістом BaSO₄ 90%.

Каолін, що йде в фарфорово-керамічну, фармацевтичну, паперову і хімічну промисловість, добувається підприємствами «Деббаг» (Гельма) і «Тамазерт» (Джіджел).

Мармур. Видобуток мармуру і виробництво виробів з нього забезпечуються комплексами «Сіга», «Скікда» і «Міліана». Обсяг виробництва складає бл. 43 тис. м³ необроблених блоків, 540 тис. м² панелей і підлогової плитки і 365 тис. т мрамурової крихти. Враховуючи важливість запасів мармуру і з метою збільшення виробництва, в т.ч. для експорту, почалася реалізація проектів «Гельма» (продуктивність 100 тис. м²/рік), «Шлеф» (100 тис. м²/рік), «Айн-Смара» (120 тис. м²/рік), «Айн-Тимушент» (100 тис. м²/рік).

Золото. На початку ХХІ ст. увага концентрується на розвитку золотовмісних родов. Тайрек (Tirek) і Емессмеса (Amessmessa) біля кордону з Малі на півд. заході Алжиру. Ресурси родов. Amessmessa оцінені в 70 т золота, вміст Au 14 г/т. Урядом планується збільшити видобуток золота на родов. до 2004 р шляхом залучення інвесторів. Ресурси родов. Tirek 20 т, вміст Au 17 г/т. Власник рудника – компанія ENOR. Видобуток ведеться відкритим способом.

Проект Tiririne-Narane передбачає розробку золотовмісних родов. біля кордону Нігера. Ресурси оцінюються в 8,2 т золота, вміст Au 17,0 г/т. За 300 км на південний захід від Tiririne розташоване золотоносне поле Abegui, ресурси якого бл. 4 т, вміст Au 6,02 г/т.

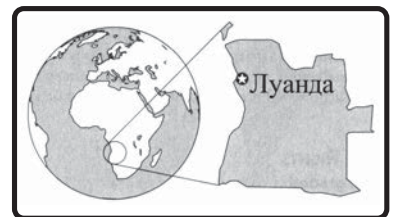
Підготовка кадрів. Друк. Геол. дослідження проводяться в Ін-ті нафти (центри – у містах Алжир, Хассі-Мессауд і Оран). Підготовка кадрів здійснюється в університеті (м. Алжир), Африканському центрі вуглеводнів і текстильної пром-сті (м. Бумердес), політехн. школі (м. Гараш) і техн. рудній школі (м. Міліана). Осн. публікації з гірничої справи і геології вміщують у журналах: «Bulletin du Service de la Carte Geologique de l'Algerie» (виходить з 1902); «Bulletin economique et juridique Alger» (з 1937).

Контактна інформація: Algeria; **Direction des Mines et de la Ge'ologie;** National Bureau of Mining and Geological Research (ORGM), 8 Rue l'Aures, El Harrach, 16 200, Algiers, Phone: +213-2-765719; Fax: +213-2-766050; **National Office of Geology and Mining Research,** B.P. 102, Boumerdes 35000, Phone: +213 (2) 81968; Fax: +213 (2) 817606.

АНГОЛА

(Angola), Республіка Ангола – держава на півд. заході Африки. Межує з Намібією, Замбією, Заїром (Кіншаса), Конго, Ботсваною. Пл. 1246,7 тис. км².

Нас. 12,001 млн чол. (2001). Столиця – Луанда. Понад 98 % населення – народи мовної групи нігерконго. Офіц. мова – португальська. Грошова одини-



ця – кванза. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, ОАЄ, АБР.

Загальна характеристика господарства. А. – аграрна країна з відносно розвинутою гірничодобувною промисловістю. Основні галузі економіки: нафтова, гірнична (алмази, залізна руда, фосфати, золото, уран та ін.), харчова, текстильна. Осн. тр-т – залізничний, автомобільний, морський. Гол. морські порти: Кабінда, Намібе, Луанда, Лобіту.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001): ВВП – \$ 6,3 млрд. Темп зростання ВВП – 5,0 %. ВВП на душу населення – \$527. Прямі закордонні інвестиції – \$ 5,2 млн. Імпорт (машини та електротехнічне обладнання, запасні частини до машин, медикаменти, продовольство, текстиль, зброя і амуніція) – \$ 2,6 млрд (г.ч. Португалія – 19,8%; США – 17,1%; Південна Африка – 10,5%; Іспанія – 6,6%; Бразилія – 5,8%). Експорт (нафта 90%, алмази, нафтопродукти, газ, кава, риба і рибопродукти, деревина, бавовна) – \$ 3,2 млрд (г.ч. США – 62,7%; Бельгія і Люксембург – 8,9%; Китай – 3,9%; Франція – 2,9%).

На початку XXI ст. економіка країни базується на сільському господарстві, видобутку нафти, газу, алмазів і мінеральних копалин. Гірничодобувна промисловість складає до 50% ВВП: розробляються нафтові родовища і ведеться видобуток алмазів. Понад 2/3 робітників зайнято в сільському господарстві. Розвинена лісова промисловість, у східних районах Анголи (провінції Південна Лунда і Мошико), а також в Кабінді ведеться заготівля цінних порід деревини (чорного, червоного і жовтого дерева), яка йде на експорт. У районі Бенгели в лісорозсадниках вирощуються евкаліпти. Запаси риби в економічній зоні Анголи, за оцінками ООН, складають бл. 1 млн т. В 1998 р. національними компаніями і кораблями Іспанії, Португалії, ПАР, Кореї, Китаю і Росії виловлено 202 тис. т риби, в 1999 р. - 240 тис. т. Валютні надходження країни в основному забезпечуються за рахунок вивозу нафти газу і нафтопродуктів, частка яких у загальному експорті складає понад 90%.

Природа: Б.ч. тер. А. – плоскогір'я з висотами понад 1000 м, яке круто обривається до вузької (50-200 км) приморської низовини. Найвища точка – г. Моко, вис. 2610 м. Берегова лінія порізана слабо, гаваней мало. На крайньому півдні – пустеля. Клімат екваторіально-мусонний, на узбережжі трирічний пасатний. Найбільші ріки: Кванго, Касаї (бас. р. Конго), Кунене, Кванза.

Геологічна будова. А. розташована на заході Касаї-Ангольського щита Африканської платформи, складеного нижньодокембрійськими гранітоїдними, гнейсами і кристалічними сланцями, а також вулканогенно-осадочними товщами, прорваними великим масивом Кунене. Він перекритий верхньопротерозойськими карбонатно-теригенними відкладами потужністю до 10 км, з якими пов'язані родов. залізних і марганцевих руд, поліметалічні родовища.

У центральній і східній частині країни розвинений малопотужний чохол, складений континентальним відкладенням кам'яновугільного, пермського і мезокайнозойського періоду. З ним пов'язані алмазоносні розсипи. З осадочними відкладами мезокайнозойського періоду в прибережних западинах пов'язані родов. нафти і газу, фосфоритів, кам. солі, гіпсу і сірки. Через центр країни на півн.-сх. пролягає серія регіональних розломів з мідним і рідкіснометалічним уруденінням, апатитами, алмазоносними кімберлітовими дайками та трубками мезозою.

Корисні копалини. У А. є родов. нафти і газу, руд заліза, марганцю, міді, золота, алмазів, бокситів, фосфоритів, гіпсу і сірки (табл.).

Таблиця. - Корисні копалини Анголи станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		240 120		20,2 27,2
Боксити, млн т	45	45	49 (Al ₂ O ₃)	0,2
Залізні руди, млн т	1000	2075	47	0,6
Золото, т	3	6	1-18 г/т	
Марганцеві руди, млн т		5		
Мідь, тис. т	330	450	2,8 (Cu)	
Нафта, млн т	534			0,4
Природний горючий газ, млрд м ³	48			
Фосфорити, млн т	8	40	20 (P ₂ O ₅)	0,16

*За даними ГНПП «Аэрология»

За запасами нафти А. займає 4-е, зал. руд – 7-е місце в Африці. Родов. нафти і газу розташовані на шельфі, в межах западин Нижньоконголезької та Кванза. У 1999-2001 на шельфі Атлантичного о. в зоні юрисдикції Анголи були відкриті великі родовища вуглеводнів. Потенційні ресурси надр цих акваторій оцінюються більш ніж в 1,5 млрд т н.е. Загальне число глибоководних відкриттів на ангольському шельфі до початку 2001 р. досягло 29.

Основні родов. заліз. руд зосереджені в р-ні Касинги. Сумарні їх запаси складають 2 млрд т.

Родов. марганцю – Кітото-Кікунью, міді – Тетелу, Ма-войо, Бембе, золота – Мпопо, Шипіндо, п'езокварцу – По-каріса.

Прогнозні запаси алмазів оцінюються в 310-350 млн кар., найбільші трубки – Каток (40 млн кар.), Камафука-Камазамбо (запаси обох 60 млн кар.), а також розсипи в межах Анголо-Касайської алмазоносної провінції (Кванго, Андрада, Лукапа та ін.).

У південній Анголі є родовища мармуру і чорного граніту.

Гірнична промисловість. Серед провідних галузей гірничої промисловості – нафтова, алмазна, залізородна, фосфатова, полевошпатова, бокситова, уранова, золотодобувна. Продукція гірничодоб. пром-сті г.ч. експортується в США, ФРН, Бельгію.

Нафтовидобуток. Основа економіки Анголи – нафтова промисловість, яка пережила бум в кінці 1970-х, зростаючи по 20% на рік. З 750 000 бар/добу (39,16 млн т/рік) А. займала 2-е місце після Нігерії в регіоні суб-сахарської Африки. На початку XXI ст. знову спостерігається зростання нафтовидобутку. Видобуток нафти в Анголі за 2000 р. виріс на 1,9% і становив 39,25 млн т проти 38,5 млн т в 1999 р. У 2002 р. видобуток нафти склав 850 000 бар/добу (44 млн т/рік). Бл. 70% нафти отримують на шельфі пров. Кабінда. Протягом найближчого десятиріччя рівень видобутку, завдяки введенню в експлуатацію

нових морських родовищ, повинен різко підвищитися. Національний нафтовий директорат Анголи поставив завдання: добути в 2010 р. не менше 100 млн т нафти.

На межі XX-XXI ст. на ангольському шельфі знайдені нові унікально великі ресурси нафти, які оцінюють загалом у 12 млрд бар., що прирівнюються до великих покладів Норвегії у Північному морі. Найбільші три оператори в цьому регіоні у 2000 – Шеврон (550 000 бар/добу), TotalFinaElf (150 000 бар/добу), і Техасо (80 000 бар/добу). Компанії Esso Exploration Angola (дочірня ExxonMobil) і Royal Dutch Shell також планують розробку нафтових родовищ на шельфі Анголи (у глибоких і суб-глибоких водах).

У 2002 р. ExxonMobil почала освоєння глибоководного нафтового родовища Хікомба (блок 15). Добувні запаси родовища бл. 100 млн бар. Передбачуваний рівень видобутку – 80 000 бар/добу. Родовище буде розроблятися на глибині моря 1220-1525 м. Пробрено 9 свердловин, пов'язаних з плавучою системою нафтовидобутку, зберігання і вивантаження (FPSO). Почато видобуток – в кінці 2003 р. [World Oil. 2002. V.223].

Компанії Sonangol і Техасо планують збудувати у 2005 р. підприємство для зрідження природного газу продуктивністю 4 млн т/рік.

Алмази. А. на межі XX-XXI ст. займає шосту позицію у світовому алмазному видобутку (після Ботсвани, Австралії, Росії, Дем.

респ. Конго, ПАР). Загальний видобуток алмазів за 1998 р. становив 5,1 млн карат на суму 700 млн дол. У загальному обсязі старательський видобуток, що контролюється УНІТА, становив 2,5 млн карат, незалежне старательство 1,2 і офіційне 1,4 млн карат. Спостерігається поступове упорядкування алмазодобувної пром-сті і активізація роботи іноземних і спільних компаній [Mining J. – 1999. – Annual Rev.].

У 1999 р. уряд А. заснував компанію Angola Selling Corp. (Ascorp) і надав їй ексклюзивні права торгівлі алмазами країни. У 2000 р. Ascorp контролювала 4 млн кар. ангольських алмазів, у 2001 р. – 5,1 млн карат. Попри призупинення конфліктів урядових військ з УНІТА у 2002 р. уряд вважає необхідним залишити за Ascorp її монополні права на розпорядження алмазним ринком країни. Разом з тим, De Beers, яка припинила свої операції в Анголі в травні 2001 р. після розбіжностей з урядом, планує повернутися в країну у 2003 р. і встановити контроль над її алмазною індустрією у спільному підприємстві з державною добувною компанією Endiama. Діюча в Анголі алмазна монополія Ascorp, як очікує De Beers, втратить свої права на алмазному ринку країни в 2003 р. [Raparport TradeWire].

У 2003 Кабінет міністрів Анголи схвалив будівництво фабрики з огранки алмазів. Проектом опікується держав-

на алмазодобувна компанія Endiama. Реалізація проекту збільшить прибуток від експорту алмазів.

У 2003 р. активізовано роботи на алмазних копальнях Фукаума і Луаріка (СП компанії Trans Hex з ангольською державною компанією Endiama). Тут планується видобувати алмазів понад 400 тис. кар/рік. У 2003 р. на копальні Луаріка (Luarica) початковий видобуток склав понад 100 тис. кар. [Raparport TradeWire].

Незаконні операції з алмазами в Анголі мають особливо великі масштаби. У цій країні громадянська війна велася фактично між «нафтою», що добувається в основному в анклаві Кабінда, який контролюється центральним урядом, і «алмазами», що добуваються г.ч. у північних провінціях країни переважно під контролем УНІТА. З 2000 р. повстанці стали втрачати свій вплив у алмазодобувних районах; почалося створення більш надійної державної системи торгівлі алмазами. Спеціально створений комітет ООН з санкції проти Анголи вважає, що повністю зупинити збут алмазів, які добуваються повстанцями, неможливо. Вважається, що протягом останніх 8 років УНІТА добувала щорічно алмазів не менше ніж на 600 млн дол. Спроби обмежити їх продаж, що робилися на межі XX-XXI ст., особливого успіху не мали. Комітет вважає, що, оскільки невеликі партії алмазів завжди можуть досягнути міжнародних ринків, завдання полягає в тому, щоб утруднити їх проникнення і зробити менш вигідним продаж. Вартість алмазів, видобутих УНІТА в 1999 р., оцінюється в 150 млн дол., у 2000 р. вона зменшилася внаслідок втрати повстанцями деяких алмазоносних площ. Загалом ситуація має тенденцію до покращання і зменшення обсягу «алмазів конфлікту».

Російська алмазна монополія «АЛРОСА» виступила як співзасновник двох нових компаній у Анголі: Camatchia-Camagico і Hydrochisara. В обидва проекти вона планує інвестувати понад 85 млн дол. Гірнична компанія Camatchia-Camagico буде розробляти кімберлітові трубки Камачія і Камажіку. «АЛРОСА» створила з португальською компанією Espirito Santo компанію Escom-ALROSA, якій належить 45% капіталу в Camatchia-Camagico. Компанія Hydrochisara, в якій «АЛРОСА» має контрольний пакет в 55%, буде гідроелектростанцію на р. Чікапа, на півн. сході Анголи. Станція буде забезпечувати електроенергією рудник Катока. У цьому руднику – єдиному в Анголі, четвертому за розміром у світі – «АЛРОСА» володіє 32,8% капіталу. Друга фаза розвитку рудника дозволить добувати на ньому щорічно алмазів на 350 млн дол. проти 180 млн дол. у 2002. У 2003 «АЛРОСА» буде в Анголі 2-у чергу алмазного рудника Катока. Всі ці проекти майже подвоять існуючий рівень видобутку алмазів «АЛРОСА» і дозволять уряду вирішити соціальні проблеми в алмазних провінціях країни [Raparport TradeWire].

У 2002 р. південноафриканська компанія Petra Diamonds, яка спеціалізується на пошуках і видобутку ювелірних алмазів у ПАР, відкрила три нових алмазоносних кімберлітових тіла на своїй ліцензійній площі Алту-Куїло (Alto Cuilo) у провінції Лунда-Норте. У 1998 р. компанія Petra вже відкривала кімберліти на концесійній площі, якою вона володіла спільно з державною компанією Endiama і приватною ангольською Moyowero LDA, однак вимушена була припинити роботу після поновлення громадянської війни. У 2002 р. бл. 400 місцевих старателів добувають алмази з розкритих компанією кратерних фацій кімберлітової трубки.

Граніт. Перспективний експортний товар Анголи – граніт, особливо чорний. Його експорт (тис. куб.м), – переважно до Іспанії і Португалії, – становив: у 1995 – 5; 1999 – 4,136; 2000 – 7,2. Очікуються стабільно високі видобуток і експорт чорного граніту, які здійснюються фірмою Metarocha. У 2005 р. фірма планує експортувати його 6 тис. куб.м.



Алмазне виробництво в Анголі.

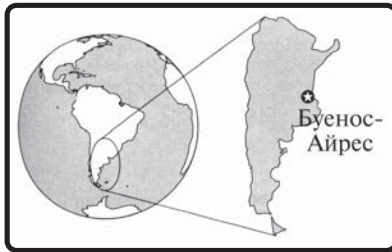
Ведуться розробки по видобутку фосфатів і урану.

У проєктах розвитку гірничої промисловості країни передбачені розробка глибоководних родовищ, буріння бл. 300 свердловин, будівництво нафтоперегінного заводу і заводу по зрідженню природного газу. У перспективі також будівництво сталеливарного комплексу, суднобудівної верфі, морського порту в провінції Кабінда. Іноземні компанії при підтримці уряду Анголи планують у 2000-2007 рр. інвестувати в розвиток промисловості країни бл. 17 млрд доларів.

Контактна інформація: Angola, Instituto Geolo'gico de Angola, Av. Ho Chi Min, Predio Geominas, C.P. 1260-C, Luanda; Phone: +244-2-323024/323276; Fax: +244-2-321655/326724/323276; E-mail: igeo@netangola.com

АРГЕНТИНА

(Argentina), Аргентинська Республіка – держава в Півд. Америці. На півночі і півн. сході межує з Болівією, Парагваєм і Бразилією, на сході – з Уругваєм, на півдні і заході – з Чилі; її східні береги омиваються водами Атлантичного океану, а на крайньому півдні – субантарктичними водами. Пл. 2,8 млн км². Нас. 36,125 млн чол. (2001). Столиця Буенос-Айрес. Офіційна мова – іспанська. Грошова одиниця – песо. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, СЕЛА, МАБР.



Загальна характеристика господарства. А. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі економіки: харчова, автомобільна, текстильна, хімічна та нафтохімічна, металургійна. Осн. тр-т – залізничний, автомобільний, морський. Всі провінції Аргентини пов'язані мережею залізниць, загальна протяжність яких становить 34,4 тис. км. Істотну роль відіграє водний транспорт. У країні функціонують 7 великих і 30 дрібних портів. Одним з найбільших портів Латинської Америки залишається Буенос-Айрес, через який здійснюється 4/5 всіх океанських перевезень. Великі морські порти: Росаріо, Ла-Плата. Естуарій Ла-Плата і впадаючі в нього ріки Парана, Уругвай і Парагвай утворюють систему судноплавних шляхів протяжністю бл. 3000 км.

Внутрішні і міжнародні повітряні перевезення здійснюються переважно національною авіакомпанією «Аеролінеас аргентинас», яку контролює іспанська компанія «Іберія ерлайнз». Основний центр повітряного сполучення – столиця країни; в межах агломерації Великого Буенос-Айреса знаходиться міжнародний аеропорт Есейса і дев'ять більш дрібних аеропортів, що обслуговують внутрішні лінії.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 306,2 млрд. Темп зростання ВВП – 3,9 %. ВВП на душу населення – \$8475. Прямі закордонні інвестиції – \$ 4,3 млрд. Імпорт – \$ 38,3 млрд (г.ч. Бразилія – 22,6%; США – 19,4%; Німеччина – 6,0%; Франція – 5,1%; Італія – 5,1%). Експорт – \$ 31,4 млрд (г.ч. Бразилія – 30,3%; США – 8,1%; Китай – 6,7%; Нідерланди – 4,2%; Уругвай – 3,2%).

У розвитку господарства А. виразно виділяється 7 послідовних періодів: створення натурального господарства (XVI-XVIII ст.); формування загальнонаціональної економіки (кінець XVIII ст. –

1860); етап переважного експорту зерна і худоби (1860-1930); створення промислової бази в містах (1930-1945); проголошений Пероном розвиток економіки з опорою переважно на внутрішні ресурси і перебудова економіки при провідній ролі держави (1945-1975); фаза економічної нестабільності в період військової диктатури (1976-1983); нарешті, фаза поступової стабілізації економіки і її структурної перебудови, направленої на розвиток ринкових відносин.

Географічна різноманітність і багатство природних ресурсів створюють сприятливі умови для розвитку господарства Аргентини. Вона першою з латиноамериканських країн створила сучасну потужну індустріальну базу. Обробна промисловість займає важливе місце в господарстві країни, забезпечуючи 20% ВВП. В обробній промисловості домінує важка промисловість; однак традиційні галузі легкої і особливо харчової промисловості займають як і раніше важливе місце і мають експортне значення. Бл. 2/3 промислової продукції виготовляється в районі Буенос-Айреса; тут зосереджені підприємства нафтопереробної, металообробної, харчової промисловості, а також виробництво тканин, електротехнічного і електронного обладнання, транспортного обладнання, цементу, шин, хімічні і фармацевтичні підприємства. З інших промислових центрів найбільше значення мають Кордова, де знаходяться великі автомобільні і сталеливарні заводи; Мендоса – центр харчової промисловості і машинобудування; Росаріо – металургійне, нафтопереробне і хімічне виробництво, харчова промисловість; Санта-Фе – автомобільна, сталеливарна, верстатобудівна, целюлозно-паперова і харчова промисловість. Найбільші діаспорні утворення – українська і єврейська общини.

Чорна металургія країни – найстаріша на континенті, але розвивається досить повільно, з великим навантаженням потужностей через нестачу сировини. З галузей кольорової металургії розвинені: виробництво свинцю, цинку, міді, алюмінію на базі власної і привізної сировини.

Машинобудування займає провідне місце по вартості продукції у важкій промисловості. Найбільш розвинені транспортне машинобудування, сільськогосподарське машинобудування, виробництво обладнання для харчової промисловості, електротехніка. У транспортному машинобудуванні провідним є автомобілебудування, розвинені суднобудування, авіабудування.

Характерною рисою сільськогосподарства А. в порівнянні з іншими країнами Латинської Америки є той факт, що вона не тільки повністю забезпечує себе продовольством, але й експортує його. За споживанням продовольства на душу населення країна перевершує інші країни регіону, а за споживанням м'яса – розвинені країни. За поголів'ям великої рогатої худоби Аргентина займає шосте місце в світі, за виробництвом м'яса на душу населення – п'яте, а за його споживанням – перше. М'ясо – національна їжа аргентинців. У рослинництві головне місце традиційно займають зернові і олійні культури експортного значення. За врожаєм пшениці А. – одна з провідних країн світу.

У 1995 чисельність самодіяльного населення в А. складала бл. 13,1 млн чол. У період з 1960 по 1994 частка робочої сили, зайнятої в сільському господарстві, скоротилася з 20 до 12%, а частка зайнятих у промисловості – з 36 до 31%, тоді як процент зайнятих у сфері обслуговування виріс з 44 до 57%. Рівень безробіття в містах поступово збільшувався, з 6% в 1985 до 8% у 1992, і досяг абсолютного максимуму в 18,6% в травні 1995. Більш стійке економічне зростання, що почалося в 1996, дозволило знизити безробіття з 13,7% у жовтні 1997 до 12,4% у жовтні 1998. Однак багато створених в останні роки робочих місць призначені для некваліфікованих і низькооплачуваних категорій працівників. Більш того, згідно з офіційною статистикою, крім майже

1,6 млн безробітних, у 1998 в країні нараховувалося ще 1,8 млн чол. (13,3% економічно активного населення), зайнятих неповний робочий тиждень.

А. займає 3-є місце в Латинській Америці по споживанню енергії на душу населення (поступаючись Венесуелі і Мексиці). Це пояснюється наявністю в країні розвинутого урбанізованого промислового сектора. А. має в своєму розпорядженні всі види енергетичних ресурсів, за винятком кам'яного вугілля. Електроенергія виробляється г. ч. гідроелектростанціями і традиційними тепловими електростанціями, є також атомні станції.

Природа. А. займає фактично всю південно-східну частину Південної Америки. Протяжність Аргентини з півночі на південь складає бл. 3800 км і бл. 1400 км із заходу на схід. А. відрізняється великою різноманітністю ландшафту; на півночі великі простори займає рівнина Гран-Чако, покрита тропічною саваною; до неї примикають сухі субтропічні стеги Пампи, на півдні розташоване Патагонське плоскогір'я з суворим кліматом. Усього на території країни виділяють 4 великих природних області: 1) гірська область Анд; 2) північні рівнини, Гран-Чако і межиріччя Парани та Уругваю; 3) Пампа – великі і практично безлісі рівнини на південь від Гран-Чако, на схід від Анд і на північ від р.Ріо-Колорадо; 4) Патагонія – відкриті вітрам стеги на південь від Ріо-Колорадо.

Клімат на півночі тропічний, південніше – субтропічний, на півдні помірний. Гол. ріки – Парана, Парагвай, Уругвай, Чубут, Ріо-Негро, Ріо-Колорадо.

Геологічна будова. У межах А. виділяються: Південно-Американська платформа, Патагонська епіпалеозойська платформа, частина Андійської складчастої системи та Передандійський крайовий прогин, що розділяє їх. Докембрійські утворення древньої платформи перекриті осадовим чохлам морських відкладів раннього і середнього палеозою і континентальних відкладів верх. палеозою, мезозою і кайнозою. Породи фундаменту і низів чохла виступають у підняттях сьєрр Буенос-Айреса (Сьєрра-де-ла-Вентана, Сьєрра-дель-Танділь). У межах Патагонської платформи складчаста основа виступає в масивах Самун-Кура і Де-Сеадо, складених верхньодокембрійськими та мезозойськими породами, які прорвані верхньопалеозойськими ґранітами і перекриті верхньопалеозойськими, мезозойськими і кайнозойськими морськими та континентальними вулканогенними і уламковими породами, які наповнюють прогини Колорадо та Сан-Хорхе. Між Патагонською платформою та Андами знаходиться Передандійський прогин. Це система впадин різного віку.

Корисні копалини. В А. є родов. нафти, газу, руд урану, міді, свинцю, цинку, берилію та ін. (табл. 1).

Нафта і газ. За запасами нафти і газу А. займає 3-є місце в Лат. Америці. Виявлено 5 нафтогазоносних басейнів, які розташовані г. ч. у западинах Передандійського прогину. Загальна кількість родовищ нафти та газу складає понад 300. Вони зосереджені переважно в бас. Неукен і Сан-Хорхе. Нафтогазоносними є піщані відкладення мезозою (бас. Мендоса, Неукен, Сан-Хорхе, Магелланів) і кайнозою (Сан-Хорхе і Магелланів). Найбільші родовища нафти – Комодоро-Рівадавія, Ель-Саусе, Барранкас; газу – Лома, Ла-Плата, Кампо-Дуран, Мадре-Хонес, Кондор.

Вугілля. За запасами вугілля А. займає 7-е місце в Лат. Америці. Найбільший кам.-вуг. басейн – Ріо-Турбьо, загальні запаси 350 млн т, провінція Санта-Крус. Він пов'язаний з вугленосною товщею крейди, палеогену, міоцену.

Уран. За підтвердженими запасами урану А. займає

Таблиця 1.- Корисні копалини Аргентини станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	100	150	90 (BaSO ₄)	
Оксид берилію, тис. т	5	70	0,24 (BeO)	2,2
Вольфрам, тис. т	9	16	0,5 (WO ₃)	0,3
Залізні руди, млн т	350	1200	45	0,2
Золото, т	422	1030	0,95-4,2 г/т	0,9
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K ₂ O)	15	20	12 (K ₂ O)	0,2
Мідь, тис. т	16240	20140	0,7 (Cu)	2,4
Марганцеві руди, млн т	2	8	23 (Mn)	0,1
Молібден, тис. т	541	642	0,025	6,1
Нафта, млн т	360			0,3
Олово, тис. т	47	70	0,31	
Плавикий шпат, млн т	3	4	50 (CaF ₂)	1,6
Природний горючий газ, млрд м ³	683			0,5
Свинець, тис. т	557	687	5,6	0,5
Срібло, т	9080	15980	240 г/т	1,7
Вугілля, млн т	195	8130		
Цинк, тис. т	671	681	7,3	0,2
Уран, тис. т	4,62	5,52	0,19	0,2

*За даними ГНПП «Аерология»

2-е місце в Лат. Америці (після Бразилії) і входить у першу десятку країн світу. Родов. урану пов'язані з осадовими породами, за характером інфільтраційні і гідротермальні. Найбільше родов. – Сьєрра-Пінтада (загальні запаси 12 тис. т). Родовища урану знаходяться у провінціях Мендоса і Хуан (на півночі).

Залізо. Осн. запаси заліз. руд пов'язані з нижньопалеозойськими залізистими формаціями. Найбільші родов. заліз. руд: Сьєрра-Гранде (пров. Ріо-Негро, загальні запаси 200 млн т, вміст Fe 40%), Сапла (Сьєрра-Сапла в пров. Жужуй, відповідно 110 млн т, 45%).

Марганець. В А. є незначні запаси марганцевих руд (родов. Фаральон-Негро, які містять також золото (9 г/т) і срібло (16 г/т). Перспективний р-н Альта-де-ла-Бленда, потенційні ресурси якого оцінюються в 3 млн т.

Мідь. В країні відомий ряд родовищ мідних руд – мідно-порфірового і молібден-мідно-порфірового типів (Бахонде-ла-Алумбрера, загальні запаси 430 млн т руди). Родовища мідного залізняку знаходяться у провінціях Мендоса і Хуан.

Молібден. А. належить до числа країн, що володіють істотним мінерально-сировинним потенціалом молібдену. Вона диспонує 3,9% загальних і 7,2% підтверджених світових запасів молібдену. Підтверджені запаси цього металу в країні сконцентровані в двох родовищах молібден-мідно-порфірового типу. Це велике родовище Ель-Пачон у провінції Хуан з підтвердженими запасами понад 100 тис.т, з вмістом молібдену в комплексних молібден-срібно-мідних рудах 0,015-0,016% і надвелике, також комплексне родовище Агуа-Ріка (провінція Катамарка) з підтвердженими за-

пасами 385,9 тис. т, з вмістом молібдену в молібден-золото-мідних рудах 0,028-0,032%.

Поліметали. Родовища свинцево-цинкових руд пов'язані з ранньопалеозойськими інтрузіями ґранітів – родовище Агілар, пров. Жужуй.

Вольфрам. Запаси вольфрамових руд зосереджені г. ч. у численних дрібних родов., найбільше з яких Лос-Кондорес (запаси 3 тис. т WO_3).

Берилій. За запасами берилію А. займає 2-е місце в Лат. Америці (після Бразилії, 1999). Родовища останнього зосереджені в пегматитах кристалічного фундаменту в Лас-Тапьяс (загальні запаси 30 тис. т), Лас-Паломас, Ла-Есмеральда та ін. З пегматитами пов'язані також родов. танталових і ніобієвих руд у сьєррах Пампи.

Інші корисні копалини. У А. є також родов. бариту (Орхета, Діаманте), флюориту (Ноласько, Ільда), сірки (Серро-Тустле, Оверо, Пуенче), боратів (Порвенір, Бланкіта), азбесту (Ірма, Тереса, Сусана), слюди (Катамарка, Абундансія), олова.

Історія освоєння природних ресурсів. Корінні жителі А. добували золото та срібло на півн. сході країни задовго до XV ст. З приходом завойовників-європейців у XVI ст. продовжувався видобуток цих металів (родов. Капільїтас, Фаматіна, Кулампаха, Серро-Бахо). З XVII ст. в А. відомі природні нафтопрояви, але видобуток нафти починається тільки в 1865 р. у пров. Жужуй. У кінці 19 ст. нафтовидобуток в країні активізується. З другої половини 19 ст. в А. видобувають руди міді та свинцю (родов. Капільїтас, Фаматіна, Гуалілан, Парамільос-де-Успальєта, Ель-Тонталь та ін.). На початку 20 ст. починають видобувати руди ванадію, олова, вольфраму, борати, мармур, ґраніти, гіпс, слюду, кам'яну сіль та ін. У 1907 відкрите велике родов. нафти Комодоро-Рівадавія (пров. Чубут) та заснована перша в Аргентині та Латинській Америці державна нафтова компанія.

Гірнична промисловість. Видобувається нафта і газ, енергетичне та коксівне вугілля, руди урану, заліза, вольфраму, міді, свинцю, цинку, олова, золота, срібла, берилію, а також неметалічні к.к. Основна частина родовищ, що розробляються, зосереджена в гірських районах країни.

У вартісному вираженні обсяг виробництва продукції мінерально-сировинного сектора економіки Аргентини у 1998 р. становив 491 млн дол., у 2001 р. – 1241 млн дол. Передбачається, що до 2005 р. частка сектора в загальному експорті продукції становитиме 4,5%. Видобуток мінеральної сировини і виробництво продукції гірничометалургійної пром-сті в 1998 р. (в дужках 1999 р.) склали (в тис. т): Cu 170,3 (201,6); Zn 35,6 (35,8); Pb 15,0 (15,0); боратів 400; гіпсу 750; бентоніту 105; Au 19459 (32300) кг; Ag 56600 (108900) кг [Mining J. – 1999. – Annual Rev.]. Динаміка видобутку деяких к.к. в А. наведена в табл. 2.



Таблиця 2. - Динаміка видобутку деяких корисних копалин в Аргентині* (т)

Корисна копалина	1999	2000	2001	2002 (оцінка)
Золото (кг)	38 515	25 954	30 630	33 145
Мідь	210 126	145 197	191 566	218 100
Срібло (кг)	73 788	78 271	152 802	113 027
Цинк	34 192	34 858	39 703	36 358
Свинець	14 256	14 115	12 334	12 931
Борати	565 647	512 624	673 320	650 000
Бентоніт	128 810	125 686	130 000	128 000
Гіпс	492 870	560 000	425 600	400 000
Карбонат літію	1 575	2 161	0	900
Хлорид літію	2 794	5 182	4 512	4 500

*За даними Міністерства енергії та гірничої справи Аргентини

Нафта і газ. З корисних копалин А. найбільше значення на межі ХХ-ХХІ ст. має видобуток нафти і природного газу. Починаючи з 1970-х ведеться експлуатація покладів нафти і природного газу в районі Комодоро-Рівадавія в Патагонії. Нафтова та газова промисловість в кінці ХХ ст. займала 3-є місце серед країн Лат. Америки. Видобуток повністю забезпечує потреби країни.

Золото. На початку ХХІ ст. здійснюється спільний аргентино-чилійський проект Паскуа-Лама-Веладеро – найбільший золото-срібний проект світу. Родовище Паскуа-Лама розташоване на кордоні аргентинської провінції Хуан і чилійської – Атакама (Паскуа – назва родовища в межах Чилі, Лама – в Аргентині). Розвідка родовища проведена канадською компанією Barrick Gold Corp. з 1998 р. У цьому ж році між урядами Чилі і Аргентини підписано спеціальний договір про спільну розробку прикордонного родовища. Внаслідок успішних ГРП до кінця 2000 р. запаси золота на родовищі досягли 578,5 т, срібла – 19531 т. Відношення срібла до золота в рудах ~34. Руди оконтурені за бортовим вмістом золота 1,1 г/т. Будівництво рудника почате в кінці 2000 р., видобуток – з 2003 р. з виробництвом 25 т золота і 1088 т срібла на рік. Відпрацьовувати родовище планують спочатку кар'єром, розташованим на території Чилі; руда після первинного дроблення збагачуватиметься на фабриці в Аргентині. З грудня 2000 по червень 2001 р. проект було заморожено через низькі ціни на золото і срібло. З червня 2001 р. об'єднана компанія Barrick Gold Corp. і Homestake Mining Co. (США), яка стала другим за величиною світовим виробником золота, відновила роботи по підготовці до будівництва рудника на родовищі Паскуа-Лама. В інфраструктуру рудника буде включене також родовище Веладеро, розташоване поблизу, з ресурсами 243 т золота і 4584 т срібла; загальні запаси золота становлять 149,3 т, срібла – 2043 т. Це родовище планується відпрацьовувати двома кар'єрами з вилученням золота і срібла методом купчастого вилуговування. У разі успішного здійснення проекту рудник Паскуа-Лама-Веладеро стане найбільшим продуцентом срібла в світі.

Мідь і комплексні руди. У 1998 р. виведено на проектну продуктивність 180 тис. т Cu і 19900 кг Au на рік гірничодобувне підприємство Vajodela Alumbrega компаній MIM, North і Rio Algom. Стало до ладу підприємство з видобутку Au і Ag Cerro Vanguardia з проектною продуктивністю по руді 2 тис. т/добу і вилученням 6530 кг Au і

49,8 т Ag на рік. Запаси руди оцінюються в 9,0 млн т із сер. вмістом Au 9,7 і Ag 113 г/т. Триває розвідка родов. Веладеро, ресурси якого для відкритої розробки оцінюються в 73,1 млн т із сер. вмістом Au 2,47 і Ag 30,7 г/т [Mining J. – 1999. – 333, 8554].

Компанія ВНР проєктує залучення до розробки родов. Агуа Ріка, ресурси якого оцінюються в 802 млн т руди з сер. вмістом Cu 0,61%, Au 0,24 г/т і Mo 0,034%. Компанії Cambior і Comsur готують залучення до розробки родов. Ель-Пачон, запаси якого оцінюються в 880 млн т руди з сер. вмістом Cu 0,62%, Mo 0,015%, Au 0,02 і Ag 2,4 г/т.

За даними International Copper Study Group (ICSG), в найближчі роки в А. намічаються до пуску нові мідні рудники Агуа-Ріка та Ель-Пачон.

У 2000 р. відновлена експлуатація рудника Піркітас на однойменному комплексному родовищі. Родовище Піркітас належить до каситерит-сульфідного типу. Воно розташоване на продовженні Болівійського оловорудного поясу і залягає в сланцях і метавулканітах ордовіка. До складу руд входить каситерит, кварц, пірит, срібло, арґентит, ґаленіт, сфалерит, пірарґірит, полібазит, прустит, керарґірит. Руди містять промислові концентрації срібла. На 1999 р. підтверджені запаси руди при бортовому вмісті срібла 60 г/т становлять 22,8 млн т; сер. вміст срібла – 189 г/т, олова – 0,30%, цинку – 0,61%. Кількість запасів, які можна відпрацювати рентабельно, складає: срібла – 3608 т при середньому вмісті 167 г/т, олова – 70,8 тис. т при середньому вмісті 0,33%, цинку – 123 тис. т при середньому вмісті 0,57%. Середнє вилучення з руд срібла – 78%, олова – 63%, цинку – 41%.

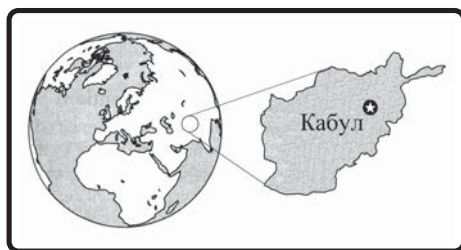
Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Гірничо-геол. служба А. здійснюється Держ. секретаріатом геології і гірничої справи Мін-ва економіки. Наук. дослідження проводяться в Нац. ін-ті геології і гірничої справи (1964) в Буенос-Айресі, Ін-ті фіз. географії і геології (1936), в Музеї мінералогії і геології (1904) і ун-тах. Гірничо-геол. кадри готують в ун-тах Буенос-Айреса, Мендоса, Байя-Бланка, Тукуман, а також у Вищій школі інженерів-нафтовиків при ун-ті м. Мендоса, в Нафт. ін-ті держ. нафт. компанії «УРФ» в Буенос-Айресі, в Ін-ті геології і гірн. справи і в Школі гірн. справи пров. Жужуй, при ун-ті м. Тукуман. Осн. гірничі журнали: «Acta geologica» (з 1952), «Ameghiniana» (з 1957), «Estadística minera de la Republica Argentina» (з 1909), «Metalurgia moderna», «Petrotecnica» (з 1960), «Revista minera» (з 1929).

Контактна інформація: Argentina, **Direccio'n Nacional del Servicio Geolo'gico**, Secretaria de Minería e Industria, Av. Julio A. Roca 651, Piso 10, 1322 Capital Federal, Phone: +54-1-349-3186; Fax: +54-1-349-3160; E-mail: mferre@secind.mecon.ar а також: **Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia**, (Instituto Nacional de Investigacio'n de las Ciencias Naturales), Av. Angel Gallardo 470, 1405; Buenos Aires.



Свинцеве виробництво в Комодоро-Ривадавія (Comodoro Rivadavia).

АФГАНІСТАН (Afghanistan), Ісламська Держава Афганістан – держава в Півд.-Західній Азії, на Сер. Сході.



Межує з Пакистаном на півдні і сході, Іраном на заході, Туркменією, Узбекистаном і Таджикистаном на півночі, Китаєм і Індією на крайньому півн. сході. Пл. 652,2 тис. км². Нас. 18,828 млн чол. (1995). Столиця – Кабул. Офіц. мови – пушту і дарі. Грошова одиниця – афгані. Член ООН, МБПР, МВФ, ЮНІДО, МАГАТЕ, ОЕС, АЗБР.

Загальна характеристика господарства: А. – аграрна країна. Частка продукції сільського господарства у ВВП бл. 52,6%, промисловості – бл. 25,5% (1990). ВВП – \$ 3,1 млрд (1987). ВВП на душу населення – \$155-160 (1987). Головні галузі промисловості: нафтова та газова, текстильна, хімічна, харчова, килимова. Експорт: природний газ, сухофрукти, килими, каракуль. Імпорт: машини, нафтопродукти, текстиль. Зовнішньоторговельні партнери – країни СНД, Японія, Пакистан, Чехія, Словаччина, Індія. Транспорт г.ч. автомобільний. Мережа автомобільних доріг має протяжність 21 000 км, з них 2800 км з твердим покриттям. Прокладено два газопроводи: з Туркменії в Шінданд і з Узбекистану в Баграм. У Кабулі – міжнародний аеропорт.

До 1930-х років промисловість в А. була надто слабо розвинена. Після 1932 приватний Афганський національний банк (Банк і-Меллі) почав будівництво ряду промислових об'єктів – бавовняної фабрики в Хумрі, цукрового заводу в Баглані і ткацької фабрики в Кандагарі. У п'ятирічних економічних планах починаючи з 1956 акцент робився на стимулювання державного сектора. Були споруджені або модернізовані гідроенергетичні вузли в Суробаї, Хумрі, Наглу, Дарунті, Махіпарі і ін. Усього вироблялося бл. 430 млн кВт·год. електроенергії, з них приблизно 58% на ГЕС, а 42% – на ТЕС. Були побудовані цементні заводи в Джабаль-ус-Сіраджи і Хумрі. У кінці 1960-х – на початку 1970-х років виникли нові галузі промислового виробництва, включаючи виробництво ізоуму і випуск м'ясних консервів, текстильних виробів і виготовлення лікарських препаратів. Туризм став важливим джерелом надходження валюти, в 1978 Афганістан відвідали понад 100 тис. іноземних туристів.

Внаслідок воєнних дій, які тривають понад 20 останніх років, економіка А. прийшла в повний занепад. Приблизно третина населення покинула країну, і станом на початок ХХІ ст. на території Пакистану залишаються бл. 1,2 млн, а на території Ірану – 1,4 млн афганських біженців. Зруйновано багато підприємств, порушені транспортні і торгові зв'язки між окремими частинами країни і іншими державами. У 1998 вся економіка країни, крім сільського господарства, залежала від транзитної торгівлі.

Природа. А. займає північно-східну частину Іранського нагір'я. Найбільш високогірна частина – Сх. Гіндукуш з вершинами понад 6,5 км. На кордоні з Пакистаном знаходиться найвища точка країни, г. Наушак (7485 м). Півд.-зах. А. зайнятий горбистою рівниною (вис. 500-1000 м), частина якої – пустеля Регістан. На півночі країни розташована лесова Бактрійська рівнина (300 м). Гол. ріки – Амудар'я, Мурґаб, Геріруд, Гільменд, Кабул. Ріки маловодні, в літній час року пересихають.

Геологічна будова. А. розташований в осн. в межах Середземноморського геосинклінального поясу. На півн. знаходиться Туранська епігерцинська платформа, складчаста основа якої оголюється в хребтах Гиндукуш і Паропаміз. Тут відомі родовища руд заліза, золота, рудопрояви міді, вольфраму та ін. Осадові і вулканогенно-осадові комплекси мезокайнозойського платформного чохла займають значну площу на півн. країни в межах Бактрійської рівнини і північних передгір'їв Гиндукушу і Паропамізу. Тут знаходяться родов. кам. вугілля, сірки, кам. солі, целестину, гіпсу, нафти і газу, скарнова золото-мідна мінералізація. Центр. А. займає область мезозойської складчастості, в межах якої відомі гідротермальні рудопрояви міді, поліметалів, олова, ртуті, заліза, хромітів, азбесту. Сх. частина країни в межах Белуджистанських гір належить до області альпійської складчастості. Тут розташовані древні (допалеозойські) серединні масиви: Гільменд-Аргандабський, Кабульський, Паміро-Нуристанський, чохол яких складають венд-палеогенові осадові і вулканогенно-осадові утворення. До них приурочені родов. руд міді, олова, золота, а також лазуриту, дорогоцінних і виробних каменів, фосфатів, графіту. Для А. характерна висока сейсмічність.

Гідрогеологія. На тер. А. виділяється Північно-Афганська та Південно-Афганська артезіанські області, а також Центральноафганська гідрогеологічна складчаста область. Складна геологічна будова, своєрідність гідрогеологічних, геохімічних та кліматичних умов в країні обумовили розвиток тут таких видів мінеральних вод: вуглекислих (азотно-вуглекислих) холодних і термальних, приурочених до зон глибинних розломів; азотних термальних – до зон тріщинуватості в контактах гранітних масивів; сульфідних термальних вод нафтогазоносних структур, гіпсоносних та соленосних відкладів. У холодних вуглекислих тріщинно-жильних водах деяких джерел виявлені промислові концентрації рідкісних елементів. На заході та в центрі країни знаходяться соляні озера, ропа яких містить підвищений вміст літію та бору.

Корисні копалини. Афганістан має великі сировинні ресурси. У А. є родов. нафти, газу, вугілля, руд заліза, міді, рідкісних металів, розсили золота, виробних і дорогоцінних каменів, бариту, целестину, сірки, тальку, магнетиту, кам. солі, флюсової і цементної сировини і нерудних буд. матеріалів (табл.). Є поклади урану.

Поклади нафти зосереджені в Сарі-Куль, природного газу – Шибірган. На родов. нафти Ангот, загальні запаси 7,2 млн т; Кашкарі – 7 млн т; на родов. газу Ходжа-Гугердаг балансові запаси – 67 млрд м³; Джаркудук – 32 млрд м³.

Родовища вугілля здебільшого зосереджені в регіоні між Гератом (Herat) і Бадахшаном (Badakshan) на півночі. Осн. вугленосні товщі пов'язані з відкладами тріасу і юри. Переважає енергетичне вугілля. Найбільші родовища: Шабашек (загальні запаси понад 50 млн т), Дарваза (20 млн т), Каркар і Дудкаш (12-15 млн т).

Залізні руди, вапняки, доломіт. Родовище заліз. руд Хаджігек (балансові запаси 428 млн т, вміст Fe 62-68%) пов'язане з ефузивно-сланцевою товщею палеозою. Поблизу цього родов. є перспективні поклади флюсових вапняків (запаси 3,5 млн т) і вогнетривкого доломіту (7,5 млн т).

Мідь. Розвідане одне з найбільших у Півд. Азії родов. мідних руд Айнак (запаси понад 5,0 млн т, вміст Cu 2%).

Хром. Родовища високосортної руди хрому локалізовані в долині Логар, біля Герату.

Таблиця. - Корисні копалини Афганістану станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	1230		85 (BaSO ₄)	0,4
Берилій, тис. т		15,7	0,11 (BeO)	
Залізні руди, млн т	111	428	58 (Fe)	0,1
Золото, т	18	18	0,4 – 4,5 г/т	
Мідь, тис. т	6050	8470	2,1 (Cu)	0,9
Нафта, млн т	14			
Плавикий шпат, млн т	3,6	7	47 (CaF ₂)	1,9
Природний горючий газ, млрд м ³	100			0,1
Вугілля, млн т	100	500		
Хромові руди, млн т	6,5		58,2 (Cr ₂ O ₃)	0,14

*За даними ГНПП «Аэрология»

Уранові родовища є в горах Khwaja Rawash.

Дорогоцінні і виробні камені. А. має родов. кращого в світі ювелірно-виробного лазуриту (Санг в бас. р. Кокча), мармурового оніксу, кунциту, ювелірного турмаліну, рубіну і смарагду. Родов. лазуриту пов'язане зі скарновими мармурами і кальцифірами докембрійської доломіто-гнейсової товщі Файзабадського серединного масиву.

Інші корисні копалини. В Нуристані і Бадахшані (Сх.А.) є родов. руд рідкісних елементів (берилію, танталу, ніобію, літію), бариту (Сангілян), солі, магнетиту і тальку (Ачин, 40 млн т), целестину (Тангі-Мурч, 85 млн т), золота (Заркашан, 4,8 т, вміст золота 6,9 г/т). Берилій, зокрема, є в долині Кунар (Kunar). Знахідки золота і срібла є в долині Паншир (Panjshir). Зокрема є розсили родовища золота. Можливий видобуток високоякісного мармуру, тальку, граніту, базальту, доломіту, гіпсу, вапняку, каоліну, азбесту, слюди, смарагдів, аметистів, яшми.

На півночі країни виражені соленосні структури поблизу Талікана. Біля Анахоя і в інших місцях добувають кам'яну сіль.

Історія освоєння природних ресурсів. Перші свідчення про використання каменю для виробництва знярядь належать до ниж. палеоліту. Видобуток глин починається з епохи неоліту. Мідь на території А. застосовують з VI тис. до н.е., однак рудні джерела того часу невідомі. Видобуток місцевих мідних та поліметалічних руд почався з II тис. до н.е. Тоді ж у Бадахшані почався видобуток лазуриту. З I тис. до н.е. почалася розробка родовищ залізних руд. Відомі середньовічні гірничі виробки на мідному родов. Заркашан, де знайдені шахти глибиною 150 м. Припускають, що в цей же період на півночі А. видобували кам'яне вугілля та сіль, а на півдні А. – мармуровий онікс.

Гірнична промисловість знаходиться на стадії становлення і включає розробку родов. газу, вугілля, гірничохім. сировини, дорогоцінного і виробного каменю. Гірничі роботи нестабільні внаслідок тривалих воєнних дій.

Природний газ. Найбільш важлива галузь – газодобувна. З 1967 за допомогою СРСР розроблявся великий газозносний басейн на півночі країни, в 1980-і роки природ-

ний газ у великому обсязі транспортували до Радянсько-го Союзу.

На початку XXI ст. важливе джерело іноземної валюти – природний газ, який постачається трубопроводом в Узбекистан. Видобуток природного газу в регіоні 2 400 м³/добу, переважно поблизу Шіберган (Shiberghan) і Сарі-Пуль (Sari-Pol), на північ від Кабула. Природний газ також використовують для вироблення електроенергії в Мазарі-Шаріфі (Mazar-e-Sharif).

Будівництво газопроводу з Туркменістану через територію західного Афганістану в Пакистан в кінці 1998 було заморожене через нестійку політичну обстановку.

Вугілля. Друга за значенням – вугільна пром-сть. У мирний час кам'яне вугілля розробляли підземним способом, глибина розробки 100-200 м. На початку XXI ст. вугілля видобувають в Каркарі (біля Пулі-Хумрі), в Ішпушті (біля Доші) на північ від Кабулу і в Дарі-Суф на південь від Мазару. Видобуток вугілля – 180 тис.т/рік. Планується його збільшення до 300 тис.т/рік. Чехія – постачальник гірничого обладнання.

Уран видобувають у горах Khwaja Rawash на схід від Кабула, який експортують у країни Центральної Азії.

Інші корисні копалини. В невеликій кількості добувають зал. руду, барит (родов. Сангілян), тальк, мармуровий онікс, лазурит (Сарі-Санг), золото, сірку, мармур, гіпс і ін.

На південь від Кабула розташований мідеплавильний завод продуктивністю 150 тис.т/рік мідної руди. Сировинна база – мідне родов. з запасами 360 тис.т, яка містить 0,7-1,5% Cu.

Фахівців у галузі геології і гірн. справи готують в ун-ті і політехн. ін-ті Кабула.

Контактна інформація: Afghanistan, Department of Geology and Mineral Survey, Ministry of Mines and Industries, Darulaman, Kabul, Phone: 25848

БЕЛЬГІЯ (Belgium), Коро-

лівство Бельгія – держава у Західній Європі. На півночі омивається Північним морем. На суші межує на півночі з Нідерландами, на сході – з Німеччиною і Люксембургом, на півдні – з Францією. Площа – 30510 км², населення – 10,204 млн (2001). Столиця – Брюссель. Офіц. мови – нідерландська, французька та німецька. Грошова одиниця – євро. Бельгія – член ООН, НАТО, ЄС, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Б. – високорозвинена індустріальна країна. Основні галузі економіки: інжиніринг і металургія, моторобудівна, харчова, хімічна, текстильна, вугільна та нафтова, скляна. Розвинуті основні види сучасного транспорту – залізничний, автомобільний, морський. Гол. морський порт – Антверпен. Між Брюсселем та іншими містами країни налагоджене регулярне вертолітне сполучення.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 293,8 млрд. Темп зростання ВВП – 3 %. ВВП на душу населення – \$ 28790. Прямі закордонні інвестиції – \$ 2,3 млрд. Імпорт (продукція машинобудування, хімічної промисловості, транспортне

обладнання і паливо) – \$ 173 млрд (г.ч. Німеччина – 18,0%; Нідерланди – 16,7%; Франція – 13,5%; Великобританія – 8,6%; США – 7,9%). Експорт (на 5/6 – продукція обробної промисловості) – \$ 183 млрд (г.ч. Німеччина – 19,0%; Франція – 17,7%; Нідерланди – 12,5%; Великобританія – 9,8%; Італія – 5,5%).

ВВП Б. в 1996 оцінювався в 222 млрд дол., або 21 856 дол. на душу населення (для порівняння: в Нідерландах – 20 905 дол., у Франції – 20 533, в США – 27 821). Темпи зростання ВВП в 1991-1996 склали в середньому 1,2 % на рік. На особисте споживання в 1995 було витрачено 62% ВВП, тоді як державні витрати становили 15%, а 18% були інвестовані в основні фонди. Структура ВВП: сільське господарство – менше 2% ВВП, промисловість – 28%, а сфера послуг – майже 70%. Ці показники відповідають сучасним європейським стандартам.

Промисловому розвитку Б. сприяла наявність інвестиційних фондів. Вони нагромаджувалися протягом багатьох десятиріч завдяки тривалому процвітанню промисловості і міжнародної торгівлі. Шість банків і трестів контролюють у цей час більшу частину бельгійської промисловості. «Сосьєте жєнераль де Бельжік» має прямих або непрямих контроль приблизно над 1/3 підприємств, особливо через свої банки, холдингові компанії з виробництва сталі, кольорових металів і електроенергії. Група «Сольвей» керує діяльністю більшості хімічних заводів; «Бруфіна-Конфініндус» володіє концернами, що виробляють електроенергію і сталь (у минулому – і вугледобувними); «Емпен» володіє заводами, що випускають енергоустановками; група «Копе» має свої інтереси у сталеливарній промисловості; а «Бенк Брюссель Ламбер» володіє нафтовими компаніями.

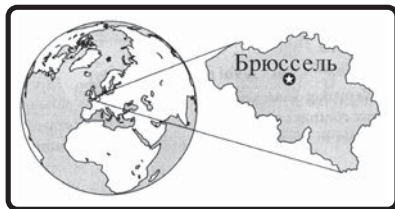
У кінці 1990-х років у промисловості було сконцентровано бл. 28% зайнятих і створювалося майже 31% ВВП. Дві третини випуску промислової продукції давала обробна промисловість, більша частина якої припадала на частку будівництва і комунальних підприємств. Протягом 1990-х років продовжувався процес закриття металургійних підприємств, автоскладальних заводів і текстильних фабрик. Серед галузей обробної промисловості обсяг виробництва збільшували тільки хімічна, скляна і нафтопереробна.

Б. має у своєму розпорядженні три головні галузі важкої промисловості: металургійну (виробництво сталі, кольорових металів і важких станків), хімічну і цементну. За період 1974-1991 число зайнятих у всіх базових і металургійних підприємствах скоротилося на 1/3 – до 312 тис. робочих місць. Б. має в своєму розпорядженні добре розвинену кольорову металургію. Спочатку ця галузь промисловості використовувала цинкову руду з родовища Тореснет, але тепер цинкову руду імпортують. У середині 1990-х років Б. була найбільшим у Європі і 4-м у світі виробником цинку. Бельгійські цинкові заводи розташовані поблизу Льежа і в Баден-Везелі в Кампіні. Крім того, в Бельгії виробляють мідь, кобальт, кадмій, олово, свинець.

Забезпеченість сталлю і кольоровими металами стимулювала розвиток важкого машинобудування, особливо в Льежі, Антверпені і Брюсселі. Виробляються верстати, залізничні вагони, тепловози, насоси і спеціалізовані машини для виробництва цукру, хімічної, текстильної і цементної промисловості. Виключаючи великі військові заводи, зосереджені в Ерсталі і Льежі, заводи



Брюссель.



по виробництву важких верстатів відносно невеликі. У Антверпені знаходиться судноверф, що випускає судна міжнародного класу. У Бельгії розміщені іноземні автоскладальні заводи, чому сприяє низьке мито на імпорту деталей автомобілів і висококваліфіковані робочі кадри. У 1995 було зібрано 1171,9 тис. легкових автомобілів і 90,4 тис. вантажних, що разом складало бл. 10% обсягу європейського виробництва.

Друга за значенням галузь промисловості країни – хімічна – почала розвиватися у ХХ ст. Її зростання стимулювалося наявністю вугілля, яке використовувалося в енергетиці, виробництві бензолу і смоли. До початку 1950-х років Бельгія виробляла г. ч. основні види хімічної продукції – сірчану кислоту, аміак, азотні добрива і каустичну соду. Більшість заводів розміщуються в промислових районах Антверпена і Льежа. До Другої світової війни переробка сирової нафти і нафтохімічна промисловість були слабко розвинені. Однак після 1951 в порту Антверпена були побудовані нафтохранилища, а «Петрофіна», головний бельгійський дистриб'ютор нафтопродуктів, а також іноземні нафтові компанії інвестували великі кошти в спорудження нафтопереробного комплексу в Антверпені. У нафтохімічній промисловості значне місце зайняло виробництво пластмас.

Менш розвинена легка промисловість, хоч існують декілька значних виробництв, у т.ч. текстильні, харчові, електронні і ін. Біотехнологічні і космічні фірми сконцентровані в основному в «коридорі» Брюссель-Антверпен. Бельгія є великим виробником бавовняних, шерстяних і лляних тканин. Істотне місце в економіці країни займає переробка сільськогосподарської продукції. Особливо виділяються виробництво цукру, пивоваріння і виноробства. Імпортною сировиною забезпечуються заводи, що виробляють какао, каву, цукор, консервовані маслини і ін.

Бл. 1/4 загальної площі території Б. використовується під сільськогосподарські потреби. У кінці 1990-х років у сільському господарстві, а також у лісовому господарстві і сфері риболовства було зайнято 2,5% всіх працюючих у країні. Сільське господарство покривало 4/5 потреб Б. в продовольстві і сільськогосподарській сировині. Широко використовуються сучасна сільськогосподарська техніка і хімічні добрива. Врожайність сільськогосподарських культур загалом висока, з одного гектара збирають бл. 6 т пшениці і до 59 т цукрових буряків. Із загального обсягу зернових бл. 4/5 припадає на пшеницю, 1/5 – на ячмінь. Інші важливі культури – цукрові буряки (щорічний збір до 6,4 млн т) і картопля. Майже половина сільськогосподарських земель відведена під пасовища для худоби, а тваринництво дає 70% всієї сільськогосподарської продукції. У 1997 нараховувалося бл. 3 млн голів великої рогатої худоби, включаючи 600 тис. корів, і бл. 7 млн голів свиней.

Протягом багатьох десятиріч вугілля забезпечувало промисловий розвиток Б. У 1960-і роки головним енергоносієм стала нафта. Енергетичні потреби Б. в 1995 склали в еквіваленті 69,4 млн т вугілля, причому тільки 15,8 млн т було покрито за рахунок власних ресурсів. 35% енергоспоживання припадало на нафту, половина якої імпортувалася з країн Близького Сходу. У структурі енергобалансу країни вугілля становило 18% (98% – імпортного, г. ч. з США і ПАР). Природний газ (переважно з Алжиру і Нідерландів) забезпечував 24% енергетичних потреб країни, а енергія, отримана від інших джерел, – ще 23%. Встановлена потужність всіх електростанцій в 1994 становила 13,6 млн кВт. У країні діють 7 АЕС, чотири з них – в Дулі поблизу Антверпена. Спорудження восьмої станції в 1988 було припинене з міркувань екологічної безпеки і в зв'язку з падінням світових цін на нафту.

Природа: Б.ч. тер. Б. – рівнина, яка простягається від Північного м. до Арденн. Клімат помірний, морський. Гол. ріки – Шельда і Маас.

У Б. виділяються три природних райони: гори Арденни, низьке центральне плато і прибережні рівнини. Арденнські гори являють собою західне продовження Рейнських Сланцевих гір і складені переважно вапняками і пісковиками палеозою. Вершинні поверхні сильно зглажені внаслідок тривалої ерозії і денудації. Найвища точка країни – гора Ботранж (694 м) на Високому Фенні. Низьке центральне плато розташоване на північний захід від Арденн і простягається через всю країну від Монса до Льежа. Середні висоти тут 100-200 м, поверхня хвиляста. Нерідко кордон між Арденнами і центральним плато приурочують до вузьких долин Мааса і Самбри. Прибережна низовина, що тягнеться вздовж берега Північного моря, охоплює територію Фландрії і Кампіню. У межах приморської Фландрії це ідеально рівна поверхня, захищена бар'єром піщаних дюн і гребель від припливів і повеней. У минулому тут розташовувалися великі болота, які були осушені в Середні віки і перетворені на орні угіддя. У внутрішніх районах Фландрії розташовуються рівнини висотою 50-100 м над р.м.

Геологічна будова. На півдні країни розвинені герцинські складчасті споруди, які зазнали сильної денудації. На північ вони занурюються під товщу г.п. середнього кайнозою, оголюються місцями по долинах річок. На крайній півночі під потужним осадовим чохлам залягає докембрійський кристалічний фундамент. У плейстоцені тер. Б. неодноразово зазнавала дії талих льодовикових вод, великого поширення набули процеси лесонакопичення.

На тер. Б. виділяють: Брабантський масив (центр країни), з півдня і сходу цей масив обмежує синкліналь Намюру. На південь і південний схід від Намюру розташовані вариські споруди Арденн. На північ від Брабантського масиву розташований прогин Кампін.

Плато Брабантського масиву складене теригенними і (рідше) карбонатними породами раннього кембрію і пізнього силуру. В період каледонської складчастості і на початку девону вони були сильно дислоковані. Осадові товщі прорвані ранньосилурийськими діабазами і кератофірами, а також постордовицькими кварцовими мікродіоритами. Каледонські утворення масиву перекриті малопотужними осадами крейди, в Арденнах – девонськими та кам'яновугільними відкладами включно з вугленосною світою сер. і верх. карбону. В Арденнах каледонський фундамент виходить на поверхню в підняттях Рокруа, Ставло, Жівон, Серпон. На заході країни вариські структури ховаються під чохлам відкладів верх. крейди і палеогену-неогену і знову виходять на поверхню тільки у Франції (узбережжя Ла-Маншу). Східні Арденни переходять у прогин Ейфель. Синкліналь Намюру виконана вугленосною моласою (намюр, вестфаль), до якої приурочені родовища Південного вугільного бас. З півдня утворення Арденн насунені на вугленосні відклади Південного бас. Прогин Кампін виконано вугленосною моласою карбону і складає Кампінський вугленосний бас. Після завершення вариської орогенії на тер. Б. розвинулася інтенсивна ерозія в пермі та тріасі, далі відбувалися трансгресії і регресії моря, результатом яких на півночі і півдні країни є відклади тріасу і юри, потужні крейдові відклади. Кайнозойський чохлам утворено нерівномірно розташованими товщами піщаних і глинистих осадів, які характерні для центр. і півн. частини країни. Неотектоніка проявлена в Арденнах у формі численних порушень (вуг. бас. Кампін).

Гідрогеологія. З півдня на північ країни виділяються такі гідрогеологічні структури: околиця Паризького артезіанського бас., Арденнська гідрогеол. складчаста структура, Льежський артезіанський бас. (типу крайового про-

гину), Брабантська гідрогеол. складчаста структура та Нижньорейнський артезіанський бас. Загальні ресурси прісних підземних вод в країні 0,9-2,6 млрд м.куб, щорічний водозбір бл. 600 млн м.куб.

Корисні копалини. Б. порівняно небагата мінеральними ресурсами. Помітне місце займають поклади кам'яного вугілля та по долинах рр. Маас та Самбр. Виділяються два вугільних басейни – Південний (Льєзьський) та Кампінський. Частка коксівного вугілля мала. В Арденнах є невеликі родов. залізняку та поліметалічних руд (свинець, цинк, мідь), стибію та ін. Країна має запаси буд. каменю (граніт, пісковик, мармур та ін.).

Станом на початок XXI ст. загальні запаси вугілля (млн т) – 2115, підтвержені – 715. Загальні запаси заліз. руд (млн т) – 40, підтвержені – 8. Загальні запаси бариту (тис.т) – 2000, підтвержені – 1000; вміст BaSO₄ в рудах 96% (всі дані станом на 1999).

Мінеральні джерела відомі в р-нах Арденн та середньої Бельгії. У вугленосному бас. провінції Ено свердловиною в інтервалі 2400-2600 м відкрито горизонт термальних сульфатно-кальцієвих вод. Термальні залізисті води відкриті свердловиною 2200 м в г. Турне.

Історія освоєння природних ресурсів. З III тис. до н.е. на території Б. почався видобуток високоякісного кремнію (шахти Спієні; глиб. 16 м, діаметр до 1 м), який надходив до Центральної Європи, та, за припущеннями, на Британські о-ви. В часи Римської імперії в басейнах рр. Самбр та Маас видобували зал. руду (I ст. до н.е.), в Арденнах – мідні та свинцеві руди. Найдавніші в Зах. Європі розробки кам'яного вугілля (IV-V ст.) знайдені в р-ні Льєжа. Видобуток кам'яного вугілля відкритим способом відомий з кінця XII ст. У XIII ст. у Льєжі виплавляли чавун. В 14-17 ст. в провінціях Ено та Льєж вівся систематичний видобуток вугілля, переважно кар'єрами та шахтами (глиб. до 100 м). Водовідлив вівся помпами, підняття вугілля – горизонтальними коловоротами з ручною або кінною тягою. Вугілля ввозили у Францію та Нідерланди. З XVIII ст. до вугільної промисловості залучаються значні капітали та передова техніка того часу. В 1717 р. вперше в Європі застосована парова помпа. На початку XIX ст. створюються парові підйомні машини. У 1870 р. видобуток вугілля сягнув 13,7 млн т/рік. У 1910 р. Б. займала 7-е місце в світі з видобутку вугілля (23,9 млн т). З 1860 р. через вичерпання родовищ металічних руд почалось їх ввезення в країну. Після винайдення дешевого способу виплавки цинку (1810 р.) поблизу Льєжа засноване підприємство, яке виросло в компанію "Vieille-Montagne S.A.". Після цього Б. займала 3-є місце з виробництва цинку в світі (20 % світового видобутку). До 1840 р. цинк вироблявся тільки з місцевої руди (6 тис. т.), на початку XX ст. – тільки з привізної (127 тис. т). Те ж відбулося з видобутком руд свинцю (13 тис. т – 1870 р.; 150-200 тис. т/рік – кінець XIX ст.).

До 1955 щорічно добувалося бл. 30 млн т вугілля в двох головних басейнах: південному, біля підніжжя Арденн, і північному, в районі Кампіна (провінція Лімбург). Оскільки в південному басейні вугілля залягає на великій глибині і його видобуток пов'язаний з технологічними труднощами, з середини 1950-х років шахти стали закриватися, остання з них була закрита в кінці 1980-х років. Вугілля північного району було вищої якості, а його видобуток рентабельнішим. Оскільки експлуатація цього родовища почалася лише під час Першої світової війни, видобуток вугілля розтягнувся на триваліший час, але вже до кінця 1950-х років не задовольняв потреби країни. З 1958 импорт вугілля перевищив його експорт. До 1980-х років більшість шахт не працювала, остання шахта була закрита в 1992.

Гірничо-металургійна промисловість. Переробка мі-



неральної сировини складає важливий сектор бельгійської економіки. Перш за все переробляють імпортовану сировину (чорна і кольорова металургія). Гірнича пром-сть країни обмежується г.ч. видобутком будівельної та індустриальної мінеральної сировини, але провідна бельгійська компанія Union Miniere бере активну участь у проектах геологорозвідувальних робіт, будівництва і експлуатації гірничозбагачувальних підприємств в інших країнах світу.

У 1998 р. виробництво металів у Б. склало (в тис. т): Cu – 489,0; Zn – 178,1; цинкового пилу 39,5; Pb – 114,8; інших – 17,5; дорогоцінних металів – 1,4 т. Виробництво металопродукції в напівфабрикатах склало (в тис. т): Al – 382,1; Cu – 355,5; Zn – 19,0; Pb – 42,6; інших – 1,2.

Кольорова металургія забезпечує бл. 6% валового внутрішнього продукту країни і 22,5% усього промислового виробництва. Із загального обсягу експортується приблизно 90% металів і 47% металопродукції.

Провідна бельгійська компанія Umicore (колишня Union Miniere) працює в галузі виробництва цинку, міді, дорогоцінних

Таблиця. - Динаміка виробництва металів у Бельгії, тис. т*

Метал	1999	2000	2001	Різниця між 2000 і 2001 рр., %
Мідь (рафінована та легована)	518,5	572,6	550,2	-3,9
Цинк	201,5	224,5	218,0	-2,9
Цинковий пил	41,8	46,3	49,5	6,9
Свинець	135,6	145,4	128,3	-11,8
Дорогоцінні метали, т	1,8	1,5	1,4	-6,7
Інші	17,2	17,8	19,4	9,0
Виробництво первинної сталі	10 910	11 615	10 741	-7,5
Виробництво металевих напівфабрикатів				
Алюміній	368,8	409,7	389,5	-4,9
Мідь	353,5	345,6	315,1	-8,8
Цинк	18,7	23,1	23,9	3,5
Свинець	39,4	41,8	31,0	-25,8
Інші	1,7	1,5	1,6	6,7

*Mining Annual Review 2002

металів і перспективних матеріалів. У 2003 р. вона поставила до ладу дільницю з вилуговування і електрохімічного вилучення міді на заводі Гобокен (Hoboken), збільшивши виробничі потужності по випуску рафінованої міді на 50 тис. т/рік. Сумарна потужність заводів Гобокен і Олен (Olen) цієї компанії в 2003 р. досягла 370 тис. т [Mineral Commodity Summaries].

Залізні руди. Поблизу південно-східного кордону і в південній частині провінції Люксембург розробляється невелике родовище залізняка.

Будівельні мінерали та індустріальні мінерали. Незважаючи на малий розмір, Б. є відносно важливим виробником індустріальних мінералів і будівельних матеріалів. Щорічний загальний видобуток цієї сировини складає бл. 50-60 млн т, у т.ч.: глини (близько 6 млн т), кремнезем і вогнетривкі піски (4 млн т), будівельні піски (>15 млн т), гравій (>6 млн т), вапняк і доломіт (24 млн т), пісковик (4,1 млн т), порфіри, сланець (0,16 млн т), крейда (0,19 млн т), каолін і мармур. М'які осадові г.п. добувають переважно у північній частині країни (Flanders), видобуток твердого кам'яного матеріалу – на півдні (Wallonia). В цьому секторі працює бл. 3,5 тис. чол., його щорічний оборот – понад 500 млн.

Б. – значний виробник цементу. У країні ведеться видобуток вапняку для потреб цементної промисловості. Більшість цементних заводів зосереджена в промисловому районі долини рік Самбру і Маас, поблизу місцевих джерел вапняків. У 1995 в Бельгії було вироблено 10,4 млн т цементу. У 2001 – близько 7,5 млн т, з яких приблизно 2,2 млн т на експорт. Сектор забезпечує роботою бл. 1800 чол.

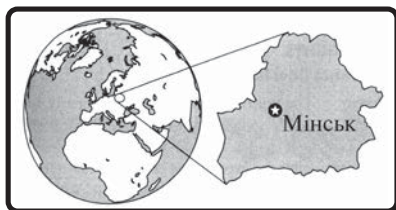
Алмазна підгалузь. Антверпен – великий центр обробки алмазів, за обсягом продукції (оборот діамантів US\$23 млрд) він перевершує Амстердам. У фірмах Антверпена зайнята приблизно половина світових різьбярів алмазів, і вони забезпечують майже 60% світового виробництва оброблених алмазів. Експорт коштовних каменів, в осн. алмазів, у 1993 дав 8,5 млрд дол., або 7,1% вартості експорту країни.

Контактна інформація: Belgium, **Belgian Geological Survey (BeGS)**, Jennerstraat 13, B-1000 Brussel, Phone: +32-2-647-6400; Fax: +32-2-647-7359.

БЕЛАРУСЬ

(Belarus), Республіка Білорусія – держава в Східній Європі. Межує на заході з Польщею, на північному заході – з Литвою і Латвією, на сході і північному сході – з Росією, на півдні – з Україною. Пл. 207,6 тис. км². Населення – 10,239 млн чол. (2001). Столиця – Мінськ. Офіц. мови – беларуська та російська. Грошова одиниця – беларуський рубль. Беларусь член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОБСЄ, СНД, ЄБРР.

Загальна характеристика господарства. Б. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі економіки: тракторна, металообробна, машинобудівна, торфорозробна, велосипедна, виробництво добрив, телевізійна. Осн. тр-т – залізничний, автомобільний, річковий. Повітряний транспорт розвинений відносно слабо; найбільший аеропорт країни знаходиться поблизу Мінська.



За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 22,5 млрд. Темп зростання ВВП – 8,3 %. ВВП на душу населення – \$2198. Прямі закордонні інвестиції – \$ 31,4 млн. Імпорт (г.ч. рідке паливо, природний газ, промислова сировина, текстиль, цукор) – \$ 15,8 млрд (г.ч. Росія – 53%; Україна – 11%; Німеччина – 8%; Польща – 3%; Литва – 2%). Експорт (г.ч. продукція машинобудування, хімікати, продовольство) – \$ 13,9 млрд (г.ч. Росія – 65,5%; Україна – 5,8%; Польща – 2,5%; Литва – 2,2%).

У структурі ВВП у 2001 р. індустрія складає 27,7%; сільське господарство – 8,9%; транспорт і телекомунікації – 11,3%; торгівля і послуги – 9,7%. Мінськ – найбільший промисловий центр Білорусії. Тут випускається 1/4 всієї промислової продукції країни. Іншими великими промисловими центрами є Гомель (сільськогосподарське обладнання і кабелі), Могильов (електроніка і штучне волокно), Бобруйськ (шини), Брест (електроніка, шерстяні тканини і споживчі товари тривалого користування), Гродно (продукція хімічної промисловості, текстиль), Полоцьк (штучне волокно і продукти нафтохімії). Видобуток калійних солей здійснюється на Поліссі.

На початку XXI ст. Б. має труднощі з енергозабезпеченням. Білоруський уряд звернувся до Росії за допомогою, пропонуючи концесії в промисловості і військовій сфері в обмін на постачання нафти і природного газу. На період до 2010 паливно-енергетичному комплексу Б. необхідні інвестиції в розмірі понад 7 млрд дол. З цієї суми 3,9 млрд дол. необхідно направити в електроенергетику, 1,7 млрд – на забезпечення країни природним газом, 1,6 млрд дол. – на постачання нафтопродуктами і 2,8 млрд дол. – на розвиток нетрадиційних джерел енергії.

Природа. Поверхня Б. рівнинна. На півночі – система морених гряд, які на півдні змінюються Беларуською грядою вис. до 345 м. На півдні – Беларуське Полісся. Бл. 1/3 території країни займають ліси, приблизно таку ж площу – болота, заболочені луки. Клімат помірно-континентальний. Гол. ріки: Дніпро, Прип'ять, Березина, Зах. Двіна, Німан. Багато озер (Нароч, Освейське та ін.).

Геологічна будова. Тер. Б. розташована в зах. частині Східноєвропейської платформи. В центральній і західній частині Б. розташована Білоруська антекліза з глибиною залягання фундаменту до 100 м. Від центр. частини масиву відходять заглиблені структури – Мазурський, Вілейський, Бобруйський, Івацевський виступи. На півдні антекліза обмежена скидом, на півдні якого розташована Брестська западина, що переходить на тер. Польщі в Підляську западину. Південну частину Б. займають Прип'ятський прогин, північна частина Українського щита, Поліська, Жлобінська сідловини, Брагінсько-Лоївська сідловина, частина Дніпровсько-Донецької западини. В півн.-східній частині Б. і суміжних р-нах РФ виділені Оршанська западина (глиб. залягання фундаменту 1400-1600 м), що складається з Вітебської і Могильовської мульд, розмежованих Центральнооршанським горстом. Від Могильовської мульди до Білоруської антеклізи простягається Червонський підземний виступ. Кристалічний фундамент складений архейськими (німанська, околівська серії), нижньопротерозойськими (житковичська серія) метаморфічними породами (гнейсами, кристалічними сланцями, амфіболітами та ін.), прорваними численними інтрузіями (гранітів, діоритів, габро та ін. З породами кристалічного фундаменту пов'язані родов. зал. руд, кольорових металів, рідкісних і розсіяних елементів. Осадовий чохол на тер. Б. представлений відкладами верх. протерозою і фане-

розою. До верхньопротерозойських порід приурочені прісні, мінеральні води, високомінералізовані розсоли. Відклади палеозою (пісковики, глини, алевроліти, карбонатні, сульфатні, галогенні породи) розвинені в Оршанській і Брестській западинах, Прип'ятському прогині, Білоруській антеклизі. До них належать родов. кам'яної і калійної солей, нафти і газу, горючих сланців, кам'яного вугілля, мінеральних вод. Мезозойські відклади (алевроліти, мергелі, пісковики, глини, вапняки) поширені в Прип'ятському прогині, Брестській западині. З ними пов'язані родов. крейди, бурого вугілля, фосфоритів. З кайнозойськими породами пов'язані родов. бурого вугілля, нерудних буд. матеріалів, а також прісні води.

Гідрогеологія. У межах Б. відомі артезіанські бас.: Прибалтійський, Оршанський, Підлясько-Брестський (Берестейський) і Прип'ятський, областю живлення для яких є центр. частина Білоруської антеклизі.

Корисні копалини. У надрах Б. станом на 2000 р. виявлено понад 4000 родовищ мінеральної сировини. Найважливіші к.к. Б. – калійна і кам. солі, нафта, нерудні буд. матеріали, торф (табл). Розвідані запаси мінерально-сировинних ресурсів дозволяють повністю забезпечити перспективні потреби країни в калійних і кам'яних солях, вапняковій й цементній сировині, тугоплавких і керамічних глинах, будівельних і формівних пісках, піщано-гравійному матеріалі, буд. камені, прісних і мінеральних підземних водах. Не забезпечені потреби в паливно-енергетичних ресурсах, хоча республіка має в своєму розпорядженні деякі запаси нафти, попутного газу, торфу, бурого вугілля, горючих сланців.

Таблиця. - Основні корисні копалини Беларусі станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K ₂ O)	310	520	16 (K ₂ O)	4,1
Нафта, млн т	71			0,1
Природний горючий газ, млрд м ³	10			
Вугілля, млн т	99	110		
Торф, млрд. т	~ 0,6	3		

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і природний газ. Перший промисловий поклад нафти відкритий у 1964 р. Достовірно підраховані запаси нафти в надрах Б. оцінюються в 71,7 млн т, ресурси – 166,3 млн т (1999). На 2002 р. ресурси нафти в країні – 190 млн т [Mining Annual Review 2002]. Це достатньо для забезпечення нафтовидобутку на рівні 1,8-2,0 млн т/рік протягом 30 років.

За даними білоруських джерел, початкові ресурси нафти в країні станом на 2000 р. становлять 338,3 млн т. У промисловій категорії переведено приблизно 52 % вказаних ресурсів. Відкрито 60 родовищ нафти, з них 38 розробляються, 13 розвідуються і 9 законсервовано. Глибина залягання розвіданих покладів 1,6-4,6 км.

Родов. нафти і газу в осн. розташовані в півн. частині

Прип'ятського прогину. У його межах виявлені пром. нафтоносні зони: Речицько-Вішанська, Малодушинська, Першотравнева та ін. Нафтоперспективна площа перевищує 27 тис. км². Нафта приурочена до підсолевих, міжсолевих та верхньосолевих відкладів верх. девону. Поклади її багатопластові, масивні, склепінчасті. Продуктивні відклади перекриваються соленосними товщами. Нафти мало- і високосірчисті, парафінові, смолисті. Невеликі запаси високоякісної нафти виявлені в Гомельській області. Газ добувається попутно.

Вугілля. В Б. є невеликі запаси бурого вугілля в р-ні Прип'ятського прогину. Встановлені три стратиграфічні рівні вугленосності: неогеновий, юрський і карбоновий. Неогенове вугілля залягає на глибині 20-80 м, юрське – 100-300 м, карбонове – понад 300 м. Прогнозні ресурси вугілля неогену – 533,8 млн т, юри – 523 млн т, карбону – 294 млн т. Найбільш вивчене неогенове вугілля трьох родовищ – Житковичського, Бриневського й Тонежського родов. із загальними запасами 152 млн т. Житковичське родов. представлене 4 вугільними пластами сумарною потужністю до 15,6 м, глиб. залягання 50 м, загальні запаси 92,3 млн т. Тут детально розвідані й підготовлені для промислового освоєння два поклади із загальними запасами 46,7 млн т, що дозволяє проектувати будівництво розрізу потужністю в 2 млн т. Два інших родовища розвідані тільки попередньо. Бриневське родов. представлене вугільним пластом потужністю до 20 м, глиб. залягання до 90 м, запаси 40 млн т. До 2005-2006 рр. намічено довести промислові запаси бурого вугілля до 150-200 млн т, що дозволить створити на їх базі потужності з видобутку 4-5 млн т на рік і практично вирішити проблему нестачі побутового палива.

Торф займає провідне місце серед горючих к.к. Б. (Полісся). Відомо до 7 тис. родов. загальною пл. 2,5 млн га, запаси торфу 3 млрд т (2000 р). З них доступними для розробки є бл. 588 млн т (інші знаходяться в межах природоохоронних зон або входять до складу земельного фонду). Переважають дрібні (за запасами) родов. Потужність торфових покладів іноді досягає 11 м. Торф (39 видів) осоковий, гіпновий, деревно-очеретяний, сфагновий, комплексний, верховий, пушицевий та ін. Його вологість сягає до 94%, зольність 1,4-15%, теплота згорання до 13 МДж/кг.

Горючі сланці. Родов. горючих сланців (р-ни Прип'ятського прогину і Оршанської западини) приурочені до відкладів верх. девону. Потужність пластів до 4 м, глиб. залягання 70-550 м, зольність до 87%, теплота згорання 9,6 МДж/кг.

У відкладах надсолевого девону Прип'ятського прогину горючі сланці утворюють великий сланцевий басейн з прогнозними ресурсами понад 10 млрд т (2000 р). Його площа перевищує 20 тис. км². Глибина залягання сланців 60-600 м, потужність пластів 0,5-3 м. Виявлено два родовища: Любанське і Туровське. Більш вивчене Туровське родовище, в межах якого попередньо розвідане перше шахтне поле із запасами 697 млн т. Зольність сланців висока (75 % і більше), теплота згорання низька (4,19-5,5 кДж/кг). Тому вони вимагають попередньої термічної переробки, внаслідок якої можна отримати рідке (вихід 5,5 %) і газоподібне (вихід 5,9 %) паливо. Однак вартість отриманих продуктів поки що не компенсує витрат на видобуток і переробку сланців з урахуванням охорони довкілля.

Сапропель. Сапропелєві відклади розвинені в озерах Б. і під торфовими покладами. Сер. потужність відкладів

3 м, загальні запаси 1,1 млрд т. Їх загальні ресурси складають 4 млрд т. Родов. сапропелів представлені органічними кремнеземними і карбонатними сапропелями, іноді перекритими торфвищами. Використовуються як органічно-мінеральні добрива.

Родовища залізних руд (Новоселківське, Околовське) приурочені до докембрійських порід Білоруського кристалічного масиву, а саме – фундаменту Білоруської антеклізи, де є магматичні та метаморфічні залізнякаи. Перші пов'язані з інтрузіями габро-норитів і представлені ільменіт-магнетитовими рудами, другі – магнетитовими кварцитами. Найбільш вивченим і значним за запасами є Околовське родов. залістих кварцитів. Родов. представлене рудною зоною (довжина 10 км, потужність до 140 м), складеною рудними тілами залістих кварцитів потужністю до 35 м. Запаси родовища 530 млн т до глибини 700 м. Вміст заліза в рудах низький – в сер. 30 %, руди добре збагачуються. При річній продуктивності рудника в 14 млн т з руди можна отримувати по 3,5 млн т магнетитового концентрату щорічно протягом 30 років. Від глибини 250 м в рудах відмічаються промислові концентрації Fe. Новоселківське родов. представлене рудною зоною (довжина 1200 м, потужність до 180 м), складеною п'ятьма рудними тілами (потужність до 27 м), що залягають на глиб. 150 м. Руди ільменіт-магнетитові, сер. вміст Fe 35,7%. Запаси зал. руд (до глиб. 700 м) – 48 млн т.

Алюмінієва і содова сировина. На території Прип'ятського прогину виявлені поклади давсонітових руд, що містять глинозем і соду – комплексну сировину для отримання алюмінію і кальцинованої соди. Глибина залягання рудних тіл 240-952 м. Раціональним методом їх видобутку є підземне вилуговування.

Рідкісні метали. У породах кристалічного фундаменту Б. є родовище рідкісноземельно-берилієвих руд. За умовами залягання рудні тіла доступні для відкритої розробки. Руди цього родовища можуть служити сировиною для виробництва берилію і рідкісноземельних елементів ітрієвої групи, а породи скельного розкриття та міжрудні прошарки – для виробництва мінеральних волокон і щебеню.

Гірничохімічна сировина на тер. Б. представлена калійними і кам'яними солями (Старобінське, Петриківське, Мозирське, Давидовське родов.), фосфоритами (родов. Мстиславль, Лобковичі), приуроченими до Прип'ятського прогину. Дві товщі пізньодевонської доби (фаменська – до 3000 м, франська – до 1100 м) складені соляними горизонтами потужністю від 1 до 40 м. Пласти кам. солі складені прошарками галіту і карбонатно-глинисто-ангідритовою породою. Запаси калійних солей 7,8 млрд т.

За запасами калійних солей Б. і Німеччина займають перші позиції в Європі. Найбільші та детально розвідані родов. калійних солей Б.: Старобінське та Петриківське. Їх загальні запаси становлять 6903,5 млн т сирої солі, або 1216,5 млн т оксиду калію (2000 р). На Старобінському родов. встановлено чотири горизонти калійних солей, представлених сильвінітом потужністю 2,5-21 м. Глибина залягання покрівлі горизонтів від 350 (перший горизонт) до 950 м (четвертий горизонт). Вміст хлористого калію в сильвініті другого горизонту звичайний 25-33 % при кількості хлористого магнезю 0,14 % і незначному вмісті нерозчинного залишку. Третій горизонт менш багатий хлористим калієм (20-22 %), більш забруднений глинистим матеріалом, у зв'язку з чим середній вміст нерозчинного залишку становить 6,5 %. Середній вміст хлористого маг-

нію по горизонту 0,6 %.

На Петриківському родовищі промислове значення має лише один пласт сильвініт-карналіт-галітового складу потужністю 4,8-7,5 м, що залягає на глибині від 500 до 1400 м.

У Б. є великі перспективи подальшого нарощування промислових запасів калійних солей, причому з більш багатим вмістом хлористого калію, ніж у рудах Старобінського родовища.

Сіль кухонна. Б. має в своєму розпорядженні дуже великі запаси кухонної солі, зосереджені в Прип'ятському прогині. Соленосними є відклади верхнього девону, які утворюють дві товщі (нижня потужністю до 1,5 км, верхня – понад 3,5 км) і залягають на площі понад 25 тис. км². Тільки на Старобінському, Давидовському і Мозирському родовищах розвідано понад 22 млрд т кухонної солі.

Фосфорити на тер. Б. (ресурси 400 млн т) приурочені до крейдових, палеогенових, четвертинних порід. У межах території Б. виділено два фосфоритоносних басейни – Сожський на сході і Прип'ятський на півдні. Сожський бас. включає два попередньо розвіданих родовища: Мстиславль і Лобковичі (пласти фосфоритів 1-3 м, глибина залягання 7,5-77 м, вміст P₂O₅ 6,3-9,5%, прогнозні запаси на 2000 р. оцінюють в 30 млн т), а також ряд перспективних площ. У межах Прип'ятського фосфоритоносного басейну виявлено Брестський фосфоритоносний район. Загальні прогнозні ресурси фосфорного ангідриду цього басейну оцінюються в 52,9 млн т. Тут виявлене Оріхівське родов. жовнових фосфоритів з ресурсами фосфорного ангідриду 13,6 млн т. Але низький вміст фосфорного ангідриду в руді (6-7%), велика потужність розкриття, складні гірничотехнічні і гідрогеологічні умови родовищ, рівень сучасної техніки і технології видобутку та переробки руд не дають можливості рекомендувати до промислового освоєння Оріхівське родовище. Перспективи виявлення нових родовищ є в межах Прип'ятського фосфоритоносного басейну.

Нерудні буд. м-ли представлені родов. будівельного та облицювального каменю, крейдовими породами, глинами і суглинками, буд. і скляними пісками. Будівельні (запаси 457 млн м³) і облицювальні (запаси 4,6 млн м³) камені (родов. Микашевичі, Глушковичі та ін.) приурочені до виходів докембрійських порід (граніти, гранодіорити) на півдні Б. Доліміти (запаси 437,8 млн т) є на півночі Б. Поклади доломіту мають широкий розвиток серед відкладів верхнього девону півн. сходу Б. в Оршанській западині. Тут розвідане велике родовище Руба з промисловими запасами понад 750 млн т. Доліміти залягають на глибинах 8-45 м. Розвідана потужність їх становить 15-45 м. Вміст вуглекислих кальцію і магнезю в доломіті в сумі становить 85-99,5 %. Родов. крейдових порід із запасами 3679 млн т (крейда, мергелі) є в Гродненській, Могильовській, Брестській та ін. обл. Родов. целюльозних глин і суглинків, вогнетривких глин з запасами 587 млн м³ розташовані в Вітебській, Гомельській, Гродненській, Мінській обл. Родов. піщано-гравійного матеріалу з запасами 815 млн м³ розташовані в центрі Б. Родов. будівельних та силікатних пісків з запасами 612 млн м³ – по всій тер. країни. Родов. скляних (кварцових) пісків неогенової доби з запасами 44 млн т розташовані на півдні Б., родов. формувальних пісків з запасами 337 млн т – в долині р. Прип'ять, а також на першій надзаплавній терасі Дніпра.

Поклади цеолітвмісних трепелів, доступних для від-

критої розробки, поширені на сході Б., де є попередньо розвідані родовища Дружба із запасами 80,7 млн т і Стальне із запасами 133,7 млн т, сировина яких придатна до використання як активних мінеральних добавок для виробництва цементу. Цеолітвмісні силіцити (трепели, опоки, кремнеземисті мергелі) – це новий вид к.к., властивості якої визначаються підвищеним (до 50 % і більше) вмістом мінералів кремнезему і домішкою (до 10-15, іноді до 25-30 %) цеолітів. Ці породи мають добру сорбційну здатність і гідравлічну активність. Вони є високоякісними добавками для портландцементного клінкеру, фільтрувальних матеріалів для очистки харчових продуктів і відпрацьованих масел, придатні для виготовлення легковагової вогнетривкої цегли, мінеральних і піносилікатних виробів. У природному вигляді білоруські силіцити можуть застосовуватися для очищення природних газів, шкідливих промислових викидів і стічних вод; вони здатні замінити штучні сорбенти і каталізатори крекінгу нафти і очищення нафтопродуктів. Вони можуть також знайти широке застосування в сільському господарстві як фіксатор вологи, добавки, що поліпшують структуру ґрунту, а також підвищують ефективність вапнякових, азотних, калійних і фосфорних мінеральних добрив.

У Б. є потенційна сировинна база для виробництва каоліну, бентонітових глин, графіту, янтарю і ін.

Є припущення, що в надрах Б. є алмази [Mining Annual Review 2002]. На території Б. відомо 40 кімберлітових трубок, на полі однієї з яких був знайдений алмаз масою 0,2 карата.

Прісні і мінеральні підземні води. Мінеральні джерела на тер. Б. в основному приурочені до виходів архею, верх. протерозою, середнього девону. Води сульфатні, кальцієві, натрієві, хлоридні, бромойодні та ін.

Ресурси прісних підземних вод оцінюються по території республіки в 49,6 млн м³/добу. Розвідане 246 родов. із загальними запасами 5974,7 тис. м³/добу. В республіці для господарського і питного водопостачання використовується значна кількість води з поверхневих джерел.

На території республіки поширені мінеральні води, приурочені до відкладів осадового чохла і кристалічного фундаменту. Розвідано 58 джерел мінеральних вод із загальними запасами 14320,8 м³/добу. Поширені сульфатні, змішані сульфатно-хлоридні і хлоридно-сульфатні, а також хлоридні води. Високомінералізовані води (розсоли) відкладів Прип'ятського прогину розглядаються як сировина для отримання бромю, йоду і рідкісних металів. Такі води мають також високі лікувальні властивості.

Історія освоєння природних ресурсів. Видобуток високоякісного кременю з поверхні землі на території Б. почався з пізнього палеоліту. В епоху неоліту тут був розвинений широкомасштабний видобуток кременю. Об'єктами розробок були конкреції кременю, що залягали в крейді у вигляді ланцюжків, рідше у вигляді розкиданих скупчень. Загальна кількість шахт сягала кількох тисяч (глиб. до 6 м, діаметр верхньої частини 1,5-1,6 м, нижньої – 0,8 м). Зустрічались одиничні виробки у вигляді колодязів. В епоху неоліту також почався видобуток глин. З сер. I тис. до н.е. почався видобуток заліза з болотних, дернових та озерних зал. руд. Виплавляли залізо сиродутним способом – у примітивних домицях-руднях. З нерудних к.к. видобувалися глини, пісок, вапняки. З сер. XVIII ст. на базі болотних зал. руд виникли залізорудні мануфактури (Малоритська та Вишневська), які в 1794 р. були перебудовані в металургійні заводи. На початку XIX ст. створюються великі металургійні комбінати (напр., Нали-

бокський) і чавуноливарні заводи (Старинковський, Борисовщинський). До 1870 р. майже всі підприємства в цьому регіоні припинили свою діяльність через вичерпання болотних залізних руд. У 1924 р. при РНГ БРСР створюється Гірничий відділ, на базі якого організований Білоруський геол.-розвідувальний трест (1930 р.). У 1929 р. поблизу Мінська пробурена перша глибинна свердловина (354 м). В складі АН БРСР був організований Інститут геології і гідрогеології. До 1940 р. на території Б. було виявлено понад 500 родовищ нерудної сировини, десятки великих родовищ торфу. В 50-60-і рр. XX ст. відкриті родовища калійних солей, нафти, вугілля та інших к.к.

Гірнича промисловість. У Б. створені і функціонують гірничодобувна, нафтовидобувна і нафтопереробна промисловість, промисловість по виробництву калійних і карбонатних добрив, будівельних матеріалів і ін. Видобувають нафту, буре вугілля, торф, агрохімічну сировину – калійні і кам'яні солі, сапропелі, доломіт для виробництва вапнякових добрив, різноманітні буд. м-ли: сировину для виробництва цементу і вапна, буд. і облицювальний камінь, піски будівельні, силікатні, піщано-гравійні суміші, глини керамічні, вогнетривкі і для виробництва легких заповнювачів, а також формовочні піски і глини, прісні і мінеральні підземні води. Поки що не розробляють родовища залізняку, рідкісних металів, горючих сланців, фосфоритів, цеолітів, гіпсу, комплексні родовища алюмінієвої і содової сировини та ін. Є перспективи розробки вугільних, сланцевих і рудних родовищ.

За рахунок розробки власних родовищ мінеральної сировини Б. у 2000 р. забезпечувала річний видобуток 1,9 млн т нафти, 5 млн т торфу, 3,4 млн т оксидів калію, 200 тис. т кухонної солі, 3 млн т доломіту, 4,5 млн т цементної сировини, 500 тис. т крейди для виробництва вапна, 3,1 млн м³ буд. каменю, 11 млн м³ буд. пісків і піщано-гравійних матеріалів, 2 млн м³ глинистої сировини для виробництва цегли і легких заповнювачів, 170 тис. т скляних пісків, 500 тис. т формівних пісків, понад 1 000 млн м³ прісних підземних і 350 тис. м³ мінеральних вод.

Переважає більшість гірничодобувних підприємств належить до державного сектору, хоч статтею II нового Кодексу Б. про надра передбачено, що користувачами надр можуть бути юридичні особи, незалежно від форм власності і підлеглості, і фізичні особи, в тому числі іноземні.

Найбільшими підприємствами-користувачами надр у Б. є: ВО «Белгеологія» (м. Мінськ), ВО «Беларусьнефть» (м. Гомель), ВО «Беларуськалій» (м. Солегорськ, розробка Старобінського родовища калійних солей), ВО «Граніт» (с.м.т. Мікашевичі, Брестська обл., розробка Мікашевичського родовища будівельного каменю), ВО «Доломіт» (с.м.т. Руба Вітебської області, розробка родовища доломіту Руба), ДП «Білоруський цементний завод» (с.м.т. Комунари Могильовської обл., розробка найбільшого в Європі Комунарського родовища цементної сировини).

Найважливішою особливістю, що впливає на ефективність роботи гірничих підприємств Б., є поширеність обводнених родовищ нерудних гірських порід. Водозниження вимагає великих витрат (від 10 до 50 % загальних витрат на видобуток).

Нафта і газ. Пром. видобуток нафти і газу розпочатий в 1965. Видобуток нафти в 1998 р. становив 1,8 млн т і природного газу 300 млн м³. З початку розробки до 2000 р. видобуто понад 100 млн т нафти. Провідна нафтогазова компанія повного виробничого циклу – акціонерна нафтогазова компанія «Славнефть», яка працює в

Росії і Білорусії.

Торфова пром-сть в Б. розвивається як самостійна галузь господарства. За всі роки видобуто понад 1 млрд т торфу.

Калійна сіль. З 1961 р. розробляється Старобінське родовище калійних солей із запасами 980,5 млн т оксиду калію. Станом на 1999 р видобуток ведуть на другому і третьому калійних горизонтах. Розробка здійснюється шахтами в інтервалі глибин 350-1000 м. Руди переважно сильвінітового складу. Середній вміст K_2O – 16,2%. На базі Старобінського родовища працюють чотири рудники ВО «Беларуськалій». Найважливіше джерело отримання валяти для Б. – калійні добрива, що виробляються на базі запасів калійних солей. ВО «Беларуськалій» – один з найбільших світових виробників і експортерів мінеральних калійних добрив. У 1997 р. ВО «Беларуськалій» видобуло 23,4 млн т руди і виробило 3,25 млн т мінеральних добрив у перерахунку на 100 % K_2O . Тільки 15 % продукції об'єднання залишається в Б., а інша експортується в 50 країн світу, в тому числі в Росію (37 %), Китай, Польщу, США, Малайзію та інші країни. За оцінками експертів, запасів солей калію вистачить на 100 років їх розробки.

За оцінкою геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) в Б. видобуто 3,8(3,6) млн т калійних солей у перерахунку на K_2O (2-е місце після Канади), в світі – 25,552 (25,239) млн т.

У 2002 р. за обсягом виробництва калійних добрив Б. зайняла 3-є місце в світі після Канади і Росії, а за обсягом експорту – 2-е після Канади. На частку республіки припадає 14,3% виробництва і 15,5% світового експорту калію. У 2003 році спостерігається позитивна динаміка експорту калійних добрив Б. (в I кв. 2003 – на 25% до I кв. 2002). Такий значний приріст забезпечений за рахунок стійкого попиту на ринку Китаю і підвищення цін на калійні добрива в ряді країн-імпортерів калію (RCC.RU).

Кухонна сіль. Розробляється Мозирське родовище кухонної солі. Покрівля соленосної товщі тут залягає на глибинах 699-734 м, розкрита потужність солі – 750 м. Вміст NaCl в солі 97,8-99,0 %. Родовище розробляється методом підземного вилуговування через свердловини. Почато видобуток кам'яної солі шахтним способом на Старобінському родовищі.

Доломітове родовище Руба розробляють відкритим способом. Розробку веде державне підприємство «Доломіт» (Вітебська обл). За гірничо-геологічними умовами це найбільш складне гірниче підприємство Б., оскільки 2/3 його запасів сильно обводнені. Підготовка корисної копалини до виїмки здійснюється буропідричним способом, на видобувних роботах використовують екскаватори з місткістю ковша 5-10 м³. Другий уступ розробляють шляхом черпання породи крокуючим екскаватором ЕШ-10/70 з-під води. Щорічно підприємством виготовляє 5,5 млн т доломітового борошна, що використовується для вапнування кислих ґрунтів. Розвідані запаси забезпечують можливість нарощування виробництва доломітового борошна для вапнування кислих ґрунтів до 7-8 млн т/рік.

Розробляються родовища формувальних пісків. Частина їх ввозиться з України, оскільки в Б. добувають формувальні піски не всіх марок, необхідних для металургійних підприємств Б. Крім того, розробляють родов. каменю, скляних пісків та ін.

Цементна промисловість. Особливістю технології розробки родовища Комунарське (Білоруський цементний

завод) є селективна виїмка «низьких» і «високих» мергелей, застосування потужних драглайнів (ЕШ-6,5/45) і механічних лопат (ЭКГ-10), використання залізничного транспорту для перевезення сировини на завод, попередня екскавація сировини в штабель для зневоднення, повне або часткове водозниження в робочій зоні кар'єру.

Підземні води. Розробляється 121 родовище прісних підземних вод, річний відбір з яких складає бл. 1000 млн м³. Місто Мінськ, обласні міста, великі промислові підприємства забезпечені запасами прісних підземних вод на перспективу. Розробляється також 50 джерел мінеральних вод (2000 р). На базі розвіданих джерел функціонують санаторії «Нарочь», «Летці», «Аксаковщина», «Крiніца» і ін.

Назріла необхідність розробки наукової концепції розвитку гірництва в Б. з якомога повнішим використанням власної машинобудівної бази республіки.

Наукові установи, підготовка кадрів. Дослідження в галузі геології і гірн. справи ведуть 5 ін-тів. Зокрема: Ін-т геохімії і геофізики АН Б. (роботи з геохімії земної кори, літології, петрографії, металогенії, загальної і регіональної тектоніки, палеогеографії, геотермії і гідрохімії, фізики Землі, динаміки ландшафту, геології четвертинних відкладень, раціонального природокористування), Беларуський геологорозвідувальний ін-т (роботи в галузі регіональної геології, твердих к.к., гідрогеології, інж. геології, геофізики, буріння, економіки мінеральної сировини, математичних методів досліджень у геології), Ін-т торфу АН Б. (дослідження фізично-технологічних властивостей і розробки торфу), Ін-т паливної пром-сті (роботи в галузі вдосконалення торфобрикетного виробництва, видобування і раціонального використання запасів торфу, охорони до-вкілля). Підготовку кадрів для гірничодобувної пром-сті здійснює Беларуський політехнічний інститут (гірничомех. ф-т). Технікуми (м. Мінськ) готують фахівців з розробки торфових родовищ.

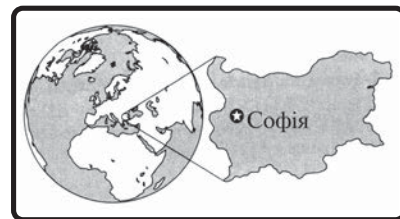
Контактна інформація: Belarus, **Byelorussian Academy of Sciences;** Tipografskaya St. 15, 22061, Minsk.

БОЛГАРІЯ (Bulgaria), Республіка Болгарія – держава у Півд.-Сх. Європі. Розташована в східній частині Балканського півострова.

Межує на півночі з Румунією – вздовж Дунаю, на півдні – з Грецією і Туреччиною, на заході – з Югославією і Македонією. На сході омивається Чорним морем (протяжність берегової лінії 378 км). Пл. 110,9 тис. км². Нас. 8,257 млн чол. Столиця – Софія. Офіц. мова – болгарська. Грошова одиниця – лев. Болгарія – член ООН, ЄС, НАТО, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ЧЕС, ОБСЄ, ЄБРР, МБЕС.

Загальна характеристика господарства. Б. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі економіки: машинобудівна та металообробна, харчова, хімічна, текстильна, конструкційних м-лів. Осн. тр-т – залізничний, автомобільний, морський, повітряний. Гол. морські порти: Варна, Бургас. У Б. 10 аеропортів, з них три міжнародних – у Софії, Варні і Бургасі.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage



Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 11,3 млрд. Темп зростання ВВП – 3,5 %. ВВП на душу населення – \$1372. Прямі закордонні інвестиції – \$ 14 млн. Імпорт (г.ч. верстати, обладнання для ГЕС і АЕС, автомобілі, вугілля, нафта і електроенергія) – \$ 5,8 млрд (г.ч. Росія – 20,1%; Німеччина – 14,0%; Італія – 7,7%; Греція – 5,8%; США – 4,0%). Експорт (г.ч. електромотори, електрокари, судна, синтетичні волокна, трояндова олія і лікарські трави) – \$ 5,6 млрд (г.ч. Італія – 12,8%; Німеччина – 10,5%; Греція – 8,8%; Туреччина – 7,9%; Росія – 5,5%).

Територія Б. ділиться на три основних економічних райони: Західний, Південно-Східний і Північно-Східний. Ядром Західного району є Софійсько-Перникський промисловий комплекс, де виробляється бл. 30% електроенергії і всі чорні метали в країні, а також зосереджене машинобудування. Ключову роль у прискореній індустріалізації району в 1950-1960 роки зіграв Перникський вугільний басейн і Креміковське родовище залізняка. У Південно-Східному районі головні промислові центри Пловдив, Бургас, Стара-Загора і Хасково, розвинені кольорова металургія, хімічна промисловість, виробництво будівельних матеріалів і інші галузі. У Північно-Східному районі промислові центри Варна, Русе і Разград, розвиваються машинобудування, хімічна, фарфорова, текстильна, хутряна і шкіряна промисловість. Крім того, це головний район по збору зернових, вирощують цукрові буряки, кукурудзу і овочі.

Енергетичні ресурси Б. вельми обмежені. У 1987 вона імпортувала 60% споживаної енергії. Загальна потужність всіх станцій в 1995 становила 10,25 млн кВт, причому 57% енергії виробляли на ТЕС, 25% – на АЕС і 18% – на ГЕС. У 1990-і роки основним напрямом перспективного розвитку визнана атомна енергетика. Міжнародні фінансові організації надають допомогу Б. в реконструкції АЕС з метою підвищення її надійності.

Природа: Понад 2/3 території країни займають низовини, рівнини і височини (до 600 м). Середні абсолютні висоти бл. 470 м. Б.ч. країни займають гірські хребти Стара Планіна, Средна-Гора, Ріла з г. Мусала (вис. 2925 м – найвища точка Балканського п-ва), Пірін, Родопи. На півночі – Нижньо-Дунайська рівнина, в центрі – Казанликська котловина. На південь – велика Верхньофракійська низовина. Клімат помірний, на півдні перехідний до середземноморського. Ріки: Дунай, Марица.

Геологічна будова. Тер. Б. входить до складу молоді Альпійсько-Гімалайської складчастої області і Мізійської платформи. На тер. країни виділяються Мізійська плита, Балканідна складчаста система – Родопський серединний масив. Мізійська плита, яка займає Дунайську низовину, має блокову структуру і представлена двома структурними комплексами: нижнім (фундамент плити), складеним допалеозойськими породами, і верхнім, який залягає неузгоджено і складений верхньопалеозойськими, мезозойськими і кайнозойськими відкладами (чохол плити). З ними пов'язані родов. нафти і газу, вугілля, руд марганцю, вогнетривких глин, каоліну, гіпсу та ін. Балканідна складчаста система розташована між Мізійською плитою і Родопським серединним масивом. З ним пов'язані родов. руд заліза, міді, свинцю, цинку, що залягають серед карбонатних порід триасу, а також родов. кам. вугілля верхньої крейди.

Сейсмічність. Тер. Б. є частиною активної в сейсмічному відношенні області Балканського п-ова, що входить до складу Середземноморського сейсмічного поясу. З 1900 р. в Б. зареєстровано 12 руйнівних землетрусів.

Гідрогеологія. Мізійська плита і Передбалканська

зона складають Нижньодунайську артезіанську область, в якій переважають пластові карстові води вапняково-доломітового комплексу мальма-валанжина. Водоносні пласти осадових порід пліоцену, еоцену, апту, ниж. триасу мають підпорядковане значення. Пласти майже горизонтальні, зі слабкою тріщинністю. Велику популярність мають курорти, пов'язані з мінеральними водами: Нареченські-Бані в Родопах (вода, багата радоном, t 30°C), Горна-Баня поблизу Софії (t 41°C), Міхалкове в Родопах (вуглекісла вода, t 28°C) та ін.

Корисні копалини. Запаси корисних копалин в Б. невеликі. Найважливіші к.к. – лігніти, руди заліза, свинцю, цинку і міді (табл. 1). Країна має промислові запаси мідної руди на 30-50 років, золотомісних руд – на 20 років, свинцевих і цинкових руд – на 20 років, залізняка, марганцевої руди і вугілля, індустріальної сировини і декоративного каменю – більш ніж на 200 років. Загальна цінність розвіданих мінеральних ресурсів (не рахуючи нафти і газу) складає бл. 320 млрд дол. США. Відносна частка окремих різновидів ресурсів наступна: вугілля – 54,47%; руд кольорових і дорогоцінних металів – 5,69%; чорних металів – 2,05%, індустріальної сировини – 23,64% і декоративного каменю – 14,15%.

Нафта, газ, вугілля, горючі сланці. Виробництво нафти і газу незначне. Головним джерелом енергії є вугілля. Усього його запаси становлять 9,5 млрд т, у тому числі 4,68 млрд т промислових і 4,82 млрд т прогнозних. Бл. 87% вугілля – лігніт (за ін. оцінками – до 92%). Запаси кам'яного вугілля досягають 1,924 млрд т, з яких 424 млн т – промислові. Запаси бурого вугілля становлять 685 млн

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Болгарії станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	200	500		0,1
Вольфрам, тис. т	25	30	0,3 (WO ₃)	1
Залізні руди, млн т	250	340	31	0,1
Золото, т	180	265	0,2 – 3,6 г/т	0,4
Марганцеві руди, млн т	126	180	27 (Mn)	3,5
Мідь, тис. т	4100	4400	0,36 (Cu)	0,6
Молібден, тис. т	10	10	0,008	0,1
Нафта, млн т	2			
Плавиківий шпат, млн т	0,5	1	45 (CaF ₂)	0,3
Природний горючий газ, млрд м ³	6			
Свинець, тис. т	1590	3390	2,3 (Pb)	1,3
Срібло, т	3000	5800	100 г/т	0,5
Вугілля, млн т	4450	5110		
Цинк, тис. т	1380	2780	2 (Zn)	0,5
Уран, тис. т	7,83	16,23		0,3

*За даними ГНПП «Аерологія»

т, включаючи 340 млн т промислових. За запасами бурого вугілля Б. займає 9-е місце серед країн ЄС (2002). Основні вугільні басейни – Сх.-Маріцький і Зах.-Маріцький, а також Софійська область. Крім того, є бл. 40 незначних родовищ бурого вугілля. У Добруджанському вугільному бас. є 4 вугленосні товщі верх. карбону, які залягають на глиб. 1300-1800 м. Кожна з товщ (потужність від 90-580 м) містить 5-35 вугільних пластів потужністю 0,1-12,3 м (сер. потужність 1,5-2,0 м). Кількість вугільних пластів 17 загальною потужністю 31,55 м. Вміст S від 1 до 1,5%, зольність 13,7-34,2%, теплотвірна здатність до 20,9 МДж/кг. Балканський вугільний бас. складений вугленосною сильно дислокованою товщею верхньої крейди потужністю 80-120 м, що включає 3-8 вугільних пластів потужністю 0,2-1,5 м. Запаси бурого вугілля укладені в Пернікському і Чорноморському бас., а також у родов. Бобов Дол, Ораново, Бистриця. Родов. горючих сланців – в Красава, Гурково, Копринка та ін. озерно-болотного типу.

Рудні корисні копалини. На тер. Б. виділені 3 гол. металогенічні одиниці: Північно-Болгарська, Балкансько-Середньогірсько-Крайштинна і Родопська. Рудоутворення відбувалося протягом байкальської, каледоно-герцинської, кімерійської, альпійської металогенічних епох. Заліз. руди укладені в осн. в родов. Кремиковці. Рудне тіло лінзоподібної форми довж. 800 м, потужністю до 267 м. Руди комплексні, містять (%): залізо (30,7), марганець (6,2), свинець (0,4), барит (18,9). Як домішки зустрічаються мідь, срібло, ртуть. Гол. рудні мінерали – гематит, лімоніт, сидерит. Запаси руди 215 млн т. Розвідане також родов. заліз. руд Чіфлік із вмістом заліза 23%. Існує декілька родовищ залізняку з домішками марганцю, хрому, молібдену.

Марганець. Родов. марганцевих руд приурочені до 3 рудних зон – Південної (охоплює р-н м. Варна), Північної (р-н причорноморської Добруджі), Тюленівської (узбережжя Чорного м.). Рудоносні олігоценіві відклади. Потужність рудоносних горизонтів в сер. 0,8-14 м, глиб. залягання до 480 м, вміст марганцю 10-37%. Найбільше родов. – Оброчиште.

Поліметали. Народного господарського значення мають родовища свинцю, цинку і міді. У горах Планіна виявлені невеликі запаси золота. Вольфрамова і бісмутова руда є в Родопах.

Родов. мідних руд представлені г.ч. вкрапленим і прожилковим зруденінням штокверкового типу і рудними жилами. Найстаріший міднорудний р-н – Бургаський – включає родов. Росен, Меден-Рід, Вирли-Бряг, Зідарово. Осн. рудні мінерали: халькопірит, пірит, галеніт, сфалерит та ін. Запаси міді в надрах становлять 3,03 млн т. 90 % запасів зосереджено в трьох родовищах – Елаціте, Асарел і Челопеч. Більше 80% запасів свинцю і цинку укладено в жильних родов., в осн. в Маданському рудному р-ні. Прогнозні запаси родовищ свинцевих і цинкових руд оцінюються в 106 млн т, велика частина яких (93 млн т) локалізована в зоні Родоп. Передбачається наявність ще бл. 48 млн т у перспективних районах. Вольфрам-молібденові рудопрояви є в Родопах. Розсипне золото відоме в Панегорському, Кюстендільському і Михайловградському р-нах. В рудах свинцево-цинкових родов. постійно присутні як попутні компоненти золото, срібло, іноді стибій.

Неметалічні корисні копалини. У Б. є родовища бл. 30 видів неметалічної сировини, в тому числі мармуру, каоліну, доломіту, гіпсу, кварцу, вогнетривкої глини і флюориту.

Флюоритові родовища – Слов'янка і Міхалкове. Флю-

оритова мінералізація приурочена до розломів; тіла флюоритових руд мають лінзоподібну форму і потужність 0,25-1 м. Перліти встановлені в родов. Студен-Кладенець і Джебел. Азбестове родов. Голямо-Каменяне відоме в південно-сх. Родопах. Агатове родов. Глухар розташоване в р-ні Кирджалі. Промисловий інтерес являють розсипні агати, пов'язані з алювіально-делювіальними відкладами у сх. частині родовища. Більшість агатів ювелірні. Відомі родов. гіпсу із запасами 200 млн т в р-ні м. Видин, каолінові піски в карстах вапняків на північному сході Б., кварцові польовошпатові піски, багаті на калій, в р-ні м. Шумен, бентоніти і цеоліти в р-ні м. Кирджалі, кам. сіль в р-ні м. Провадія, мармур у горах Пірін (родов. Ілінденці). Барит добувається попутно із залізом на родов. Кремиковці.

Родовища каоліну зосереджені на півн.-сх. Б. На початок 1998 р. запаси каоліну – 172,4 млн т. У експлуатації знаходяться родовища із запасами в 35,2 млн т. Запаси вогнетривких глин значні – 21,3 млн т, включаючи 14,8 млн т промислових. Запаси бентонітових глин 62,1 млн т (у тому числі 44,2 млн т промислових). Запаси перліту – 47,3 млн т, включаючи 25,4 млн т промислових. У 1988 р. було видобуто 40 тис. т; очікується, що в 2015 р. видобуток становитиме 60 тис. т. Запаси цеолітів складають понад 2 млрд т, включаючи 772,6 млн т промислових з сорбційною здатністю 3,9-6,9 %. Загальні запаси кварцу становлять 360 тис. т, включаючи 220 тис. т промислових.

Природний декоративний камінь. Промислові запаси природного каменю оцінюються таким чином (в млн м³): мармур – 162, вапняк – 32, граніт – 29, габро – 5,9, брекчія – 27, ріоліти – 25. Метаморфічні декоративні породи найбільш поширені в Родопському масиві, менше – в Сакаро-Странджанській зоні і на заході Балкан (мармур). Каміні магматичного походження залягають в основному в зоні Середньої Гори (габро і граніти), менше – в Сакаро-Странджанській зоні, Середньородопському масиві і на заході Балкан (граніти і ріоліти).

Мінеральні води. У Б. нараховується понад 600 природних мінеральних джерел, що мають цілющі властивості з температурою води від 8° до 100° С.

Історія освоєння природних ресурсів: Гірництво в Б. нараховує декілька тисячоліть. Найдавніша в світі мідь, видобута в VI тисячолітті до н. е., була виявлена поблизу міста Стара Загора. Таким чином, на Балканах бере початок нова епоха в розвитку людської цивілізації – епоха неоліту, що характеризується виплавою металу і його застосуванням. До Другої світової війни обсяги гірничого виробництва в Б. не були значними, лише вугілля добувалося до 4 млн т щорічно. У післявоєнний період інтенсивні геологічні дослідження в країні виявили великі родовища чорних, кольорових і рідкісних металів, вугілля та індустріальної сировини. Б. вийшла на одне з перших місць в Європі з виробництва кольорових металів – свинцю, цинку, міді, марганцю. За період 1948-1995 р. в Б. було видобуто понад 400 млн т мідних руд (з середнім вмістом міді 0,47 %), бл. 160 млн т руд свинцю і цинку (вміст свинцю 2,24 % і цинку 1,71 %), понад 65 млн т залізняку (вміст заліза 32,2 %). Виробництво урану склало бл. 16,5 тис. т, добуто 36,4 т золота. Видобуток вугілля досяг 28-32 млн т/рік. Перероблялася індустріальна сировина – каолін, бентоніт, глини, перліт, цеоліт, кварцові піски, доломіт, кізельгур, гіпс, вапняк і ін. Розширилося виробництво продукції з природного каменю – мармуру, граніту, габро, брекчія. З 1990 р. гірніча промисловість Б. переживає кризу. Перехід від планової економіки до ринкової поставив у важке становище всі галузі, особливо підземний видобуток руд. В країні вироблено три директивних документи, що

містять конкретні заходи по виведенню гірництва з кризи: «Стратегія розвитку енергетики в Болгарії до 2010 р. і в перспективі до 2020 р.» (1995 р.); «Стратегія розвитку виробництва рудної і нерудної сировини на період з 1995 по 2000 р. і в перспективі до 2015 р.» (1996 р.) і «Національна програма стійкого розвитку видобутку руд в Болгарії в умовах ринкової економіки» (1998 р.).

Гірнична промисловість. Домінуючими в кінці ХХ ст. є: паливно-енергетична промисловість, кольорова металургія, залізородна промисловість, видобуток нерудних к.к., облицювального каменю та ін. У 1994 в Б. добувалося 29 тис. т антрациту, 268 тис. т залізняку, 36 тис. т сирій нафти і 7,6 млн куб. м природного газу. Частка гірничої промисловості у ВВП в 1998-99 рр. складала 3,1 %. В ній зайнято 47940 чол. Початок ХХІ ст. – критичний час для болгарської гірничої галузі. Багато підприємств галузі приватизовано, але їх робота ще не є ефективною в умовах ринкової економіки, загальна стратегія розвитку гірничої промисловості в країні не розроблена.

Вугілля. Динаміка видобутку вугілля: в 1976 – 26,6 млн т, 1989 – 34,3 млн т, 1995 – 31 млн т, 1999 – 31,7 млн т. Підземним способом добувається вугілля в Пернікському, Західно-Маріцькому і Балканському районах. Вугілля добувають 5 компаній на 7 кар'єрах і 3 шахтах. Головний район видобутку вугілля – «Маріца-Істок». У 1997 р. тут видобуто 27 млн т лігніту (92 % всього вугілля). Тут працює єдиний у Б. брикетний завод, що випускає 4 млн т лігніту і 1,05 млн т брикетів щорічно. Планується збільшення обсягів видобутку лігніту до 35 млн т до 2010 р. і 40 млн т до 2020 р. Буре вугілля видобувають на 5 підприємствах відкритим і підземним способом. У 1997 р. видобуто 2,6 млн т. У 2005 р. видобуток становитиме 2,65 млн т у зв'язку з виснаженням ресурсів. Вугілля з шахт «Пернік» і «Бобів поділ» збагачують у важких суспензіях. Коксівне вугілля добувають на підприємстві «Балканський басейн» і збагачують відсадкою. Запаси антрациту незначні, невелика кількість антрациту добувається біля Своге, передбачається закриття добувних шахт. Видобуток кам. вугілля – всього 0,12 млн т/рік (1999), працює одна шахта.

Суттєвий вплив на роботу вугільної галузі здійснює процес приватизації копалень. Зокрема приватизовані лігнітові рудники Maritza-Iztok, які забезпечують 80% національного виробництва бурого вугілля. Станом на 2002 р 67% акцій виробництва контролює німецька вугільновидобувна компанія RWE Rheinbraun і перспективи розвитку Maritza-Iztok не оголошені.

В кінці ХХ ст. частка вугілля в енергетичному балансі країни поступово меншала за рахунку використання ядерного палива і імпорту нафти, газу і вугілля.

Нафта. Пром. видобуток нафти почато в 1954 р., природного газу – в 1965. В 1990-х рр. розроблялося бл. 10 родовищ. Видобуток нафти проводиться як фонтанним, так і механізованим способом. Але власні родовища нафти в Б. не мають важливого промислового значення. Сира нафта г.ч. імпортується з країн ОПЕК і країн СНД; вона переробляється на нафтохімічному заводі біля Бургаса, на якому виробляють бл. 100 видів хімічної продукції.

Природний газ. Видобуток та споживання природного газу в Б. у 1999 відповідно склав: 0,04 та 3,5 млрд м³. Практично весь газ (99% в 2000 р.) імпортувався з Росії. Прогноз споживання газу в Б. на 2005 р. – 6,5 млрд куб.м. До 2006 р. монополістом у газовому секторі залишиться державна компанія Bulgargas. Особливе значення надається модернізації газової інфраструктури, передусім існуючих

транзитних газопроводів, по яких російський газ надходить у Туреччину, Грецію і Македонію. Диверсифікацію постачання газу планується здійснювати шляхом імпорту газу як з Каспійського регіону через Туреччину, так і з родовищ Північного моря.

Дані про видобуток руд та виплавку металопродуктів подано в табл. 2.

Таблиця 2. - Динаміка виробництва металів та видобутку мінералів в Болгарії на межі ХХ-ХХІ ст. (тис.т)*

Продукт	1999	2000	2001
Вугілля загалом	25 858	27 094	27 123
- буре вугілля	3 074	3 211	3 151
- лігніти	22 660	23 765	23 856
- кам'яне вугілля	106	100	101
- антрацити	17	18	14
Сира нафта	38,7	40,9	32,0
Природний газ (тис.м ³)	26 900	15 300	22,2
Залізні руди	699	589	464
Залізородний концентрат	361	304	240
Марганцеві руди	0	0	1 515
Марганцеві концентрати	0	0	414
Сталь	1 889	2 023	1 942
Мідні руди	22 346	22 829	24 878
Мідні концентрати (20%)	484	485	488
Катодна мідь	21,0	32,4	34,5
Золото (кг)	1 034	868	1 538
Срібло (кг)	58 726	54 534	56 806
Свинцево-цинкові руди	604	531	662
Свинцевий концентрат (70%)	20,0	15,5	26,4
Цинковий концентрат (52%)	19,7	15,0	23,6
Свинець у всіх формах	82	84	83
Цинк	84	84	88
Сирий каолін	858	1 011	959
Силікатний пісок	533	690	677
Бентонітова глина	232	296	320
Глина для вогнетривкої цегли	47,6	34,0	37,4
Баритові руди	1 124	875	825
Перліт	12,7	16,7	11,6
Пегматит	28,3	21,8	22,5
Гіпс	149	170	167
Сіль	1 300	1 700	1 931

*Mining Annual Review 2002

Залізну руду добувають відкритим способом. Вона представлена трьома основними типами залізняків: бурим, шпатовим і червоним. Крім заліза, руда містить значну кількість важкого шпату, марганцю, олова, міді, срібла та ін., тому погано збагачується (використовується поліградієнтна сепарація). Планується випуск концентрату до 300-350 тис. т.

Марганцеву руду в кінці ХХ ст. добували на родовищі Оброчиште (Obrochishte) із запасами в 895,5 млн т, включаючи 125,5 млн т промислових руд. Це одне з найбільших родов. марганцю в Європі. Через складну структуру видобуток складав лише 400 тис. т руди на рік із вмістом Mn 27,5 %.

Протягом 1999-2002 років компанія Evromangan Ltd, власник марганцевого рудника Оброчиште, зупинила все виробництво, ведуться пошуки шляхів відновлення видобутку.

Розвиток кольорової металургії Б. зумовлений ключовою роллю в експорті її продукції в країни Східної Європи. Основні підприємства розташовані в Кирджалі, Средногор'ї, Елісейні і Пловдиві.

На родов. Елаціте та Асарел в кінці ХХ ст. добували по 11-12 млн т мідної руди на рік. Руду з кар'єру «Елаціте» збагачують флотацією, концентрат містить 21-22 % міді при вилученні 86 %. У руді також є золото (0,256 г/т) і срібло (1,05 г/т). На кар'єрі «Асарел» добувають мідно-пиритову руду із вмістом міді 0,47 %. Для видалення глини з руди застосовується її попередня промивка, далі – флотація. Концентрат містить 24-26 % міді при вилученні 85 %. «Челопеч» (Chelopesch) – підземний рудник продуктивністю по руді 650 тис. т/рік на схід від Софії.

Видобуток золота на початку ХХІ ст. здійснюють ряд компаній: Gorbusho-Kurdjali JSC, Dragon Capital Corp. (регіон Kurdjali), Navan Mining (власник і оператор мідно-золотодобувного комплексу «Челопеч») та ін. Компанія Navan Mining поглибила рудник нижче 400 м, щоб мати доступ для руди з високим вмістом к.к., і планує щорічне виробництво 60 000 унцій золота і 10 000 т міді. В першій половині 2001 вироблено 25 748 унцій золота, 58 193 унцій срібла і 4 755 т міді.

Руди свинцю і цинку. До 1994 р. на 23 рудниках і 4 флотаційних фабриках щорічно добувалося і перероблялося 3-3,2 млн т таких руд. Концентрати містять: свинцевий (70 % Pb), цинковий (50 % Zn). Вилучення металу високе: 90-92 % Pb і 85 % Zn. На межі ХХ-ХХІ ст. всі рудники, на яких вміст біметалу (Pb + Zn) в руді менше 6-7 %, законсервовані, внаслідок чого потенціал країни по видобутку цих руд знизився на 40-50 %.

Два свинцево-цинкові болгарські продуценти Gorbusho-Madan JSC і продуцент мідної руди Rudozem на початку ХХІ ст. викуплені російським консорціумом Rhodopes Investment Gorbusho JSC та болгарською компанією Minstroj-Rhodopes JSC.

Уранова руда в кінці ХХ ст. добувається в Софійській області і в Средна-Гора. Вольфрамова і бісмутова руда добувається в Родопах. При видобутку урану існують проблеми дотримання міжнародних стандартів захисту довкілля.

Індустріальна сировина. Видобувається і переробляється каолін, кварцово-шпатові, кварцові та ін. піски, бентоніт, перліт, цеоліти, вогнетривкі глини, крейда, азбест, пегматит, доломіт, флюорит, мармур і мармуровий порошок, морська сіль, магнезієва альба, барит, гіпс, вапняк. Працює багато державних і приватних кар'єрів по видобутку інертних будматеріалів.

Видобуток нерудних матеріалів у Б. в 1999 р (тис.т): бентоніт – 232, каолін – 110, перліт – 13, важкий шпат – 120, кам. сіль – 1300.

Видобуток і обробка природного каменю в кінці ХХ ст. здійснювалися 14 державними і деякими приватними компаніями. У 1997 р. видобуто бл. 60 тис. м³ блоків і вироблено 718 тис. м² різних плит. Очікується, що за період 2010-2015 рр. буде видобуто 100-120 тис. м³ блоків і вироблено 1,2 млн м² плит. Сектор облицювальних матеріалів у 2002 р. практично весь приватизовано.

Наукові установи. У галузі геології і гірн. справи ведуть дослідження: Геол. ін-т Болг. АН; НДІ корисних копалин у системі комітету геології; Геофіз. ін-т Болг. АН; Комплексний науково-дослідний і проектний ін-т у Софії (філіал – у Пловдиві) та ін.

Підготовку кадрів здійснює Вищий гірн.-геол. ін-т. У

ін-ті 2 ф-ти (гірничий і геологічний) і 24 кафедри. Ін-т щорічно готує бл. 300 інженерів з гірничої справи і геології за спеціальностями: технологія гірн. виробництва, гірн. електромеханіка, збагачення к.к., маркшейдерська справа та ін. Кадри для гірн. пром-сті готує ун-т у Софії за спеціальностями: геологія, геохімія, геофізика і геоморфологія, гірн. техніків – три технікуми.

Періодична преса: «Рудодобив» (з 1945), «Въглища» (з 1945), «Известия на Геологическия институт» (з 1951), «Списание на Българското геологическо дружество» (з 1927).

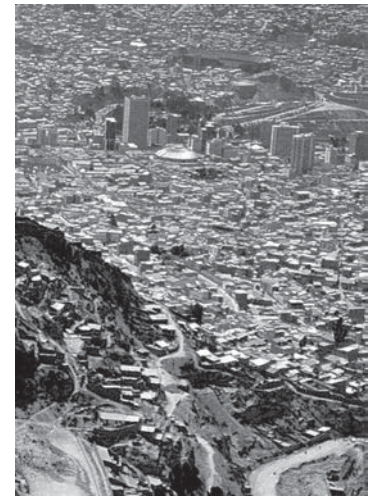
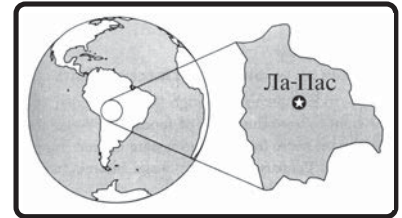
Контактна інформація: Bulgaria. 1. **Geological Institute «Acad. Strashimir Dimitrov»**, Bulgarian Academy of Sciences, Bl. 24 Acad. G. Bonchev Street, 1113 Sofia; Phone: +359-2-72 35 63; Fax: +359-2-72 46 38; E-mail: geolinst@geology.acad.bg; <http://www.geology.bas.bg/> 2. **Institute of Oceanology, Bulgarian Academy of Sciences**, P.O. Box 152, 9000 Varna; Phone: +359-2-052-77 71 01/77 37 59; Fax: +359-2-052-77 42 56; E-mail: office@emona.io-bas.bg 3. **Geophysical Institute, Bulgarian Academy of Sciences** Bl. 3, Acad. G. Bonchev Street, 1113 Sofia, Phone: +359-2-713-3386; Fax: +359-2-70-02-26; E-mail: geophys@bgeam.bitnet

БОЛІВІЯ

(Bolivia), Республіка Болівія – держава в центр. частині Півд. Америки. На півночі і на сході межує з Бразилією, на південному сході – з Парагваєм, на півдні – з Аргентиною і на заході – з Чилі і Перу. Пл. 1098,6 тис. км². Нас. 7,95 млн чол. (2001). Офіційною столицею країни є Сукре, однак резиденція уряду знаходиться в місті Ла-Пас. Офіц. мови – іспанська, кечуа, аймара; поширена мова хуарані (індіанська). Грошова одиниця – болівійський песо. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, СЕЛА, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Б. – промислово-аграрна країна з розвинутою гірничодобувною галуззю. Галузі економіки:

гірничі, металургійна, нафтова, харчова, тютюнова, легка промисловість, розвинуте ремесло. Осн. тр-т – залізничний, автомобільний, судноплавний (по о. Тітікака). Залізниця зв'язують промислові міста і центри видобутку корисних копалин з тихоокеанськими портами Антофагаста і Аріка в Чилі і Мольєндо в Перу, а також із залізничними системами Бразилії і Аргентини. Більшість автомобільних доріг зосереджена на Альтиплано і в прилеглих до нього долинах. Магістральне шосе



Ла-Пас.

з'єднує міста Кочабамба і Санта-Крус; дороги з твердим покриттям прокладені від цих міст до пров. Чапаре і до м. Трінідад на р. Маморе. Здійснюються основні авіаперевезення на внутрішніх лініях і регулярні рейси в найбільші міста Латинської Америки.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 7,7 млрд. Темп зростання ВВП – 4,7 % (за період з 1991 по 1996 він складав в середньому 3,9% на рік). ВВП на душу населення – \$ 964. Прямі закордонні інвестиції – \$ 678 млн. Імпорт – \$ 2,5 млрд (г.ч. США – 31%; Японія – 23%; Бразилія – 12%; Аргентина – 11%; Чилі – 6%; Перу – 4%). Експорт – \$ 1,6 млрд (г.ч. Великобританія – 16,1%; США – 12,5%; Аргентина – 9,9%; Колумбія – 7,4%; Німеччина – 1,8%).

У 2001 р структура наповнення ВВП: сільське господарство – 14%, гірничі роботи – 4,5%, нафтова індустрія – 4,6%, виробництво – 16,6%, транспорт і зв'язок – 10,9%, торгівля – 8,5%, сфера послуг – 8,9%.

У 1990-х роках торговий баланс Болівії залишався пасивним. Після різкого спаду 1980-х експорт тільки в 1991 злегка перевищив 1 млрд дол., досягнувши т. ч. рівня десятирічної давності. У 1981 бл. 56% прибутку від експорту припадало на продукцію гірничорудної промисловості і 35% – на нафту і газ. У 1991 ці цифри складала відповідно 42% і 28%. Досі країна потребує імпорту обладнання і не може повністю забезпечити себе продовольством.

На початку 1980-х років трудові ресурси складали бл. третини населення країни, причому чверть цієї кількості припадала на частку жінок. За даними на 1992, не мало роботи 6% економічно активного населення, проте зниженню цього показника сприяє наявність сильної тіньової економіки (насамперед наркобізнесу), де зайнято бл. 250 тис. чоловік. В середині 1990-х рр. 17% працездатного населення зайнято в сільському господарстві, 31% – в промисловості і 52% – у сфері послуг.

У 1994 на частку обробної промисловості припадало бл. 15% валового внутрішнього продукту. Найбільш розвинені харчова промисловість, особливо виробництво цукру і напоїв; велике значення мають нафтопереробна і нафтохімічна галузі і кольорова металургія (виплавка олова).

Природа: На півд.-заході країни розташоване нагір'я Пуна і хребти Анд (пік Анкоума, 6550 м). На півн.-сході – передгірні рівнини, на півночі – Амазонська низовина. Клімат країни тропічний та субекваторіальний. Ріки: Бені, Маморе, Гуапорє. Озера: Тітікака, Поопо.

Західну третину території Б. займають гори Анди, що досягають тут найбільшої ширини – бл. 650 км. Інша частина країни являє собою великі пустельні низовини, на схід від гір; північна їх частина дрениється притоками Амазонки, а південна належить до басейну рік Парагвай – Парана. Гірська територія ділиться на три області: Західна Кордильєра, що простягається вздовж чилійського кордону; Кордильєра-Реаль, видовжена в тому ж напрямі на сході гірської країни, і високогірне плато Альтиплано, що розділяє ці хребти.

Геологічна будова. Тер. Б. розташована в межах Андського (Кордильєрського) геосинклінального складчастого поясу і Південно-Американської платформи. Фундамент платформи, що виходить на поверхню на сх., складений ранньодокембрійськими гнейсами, кристалічними сланцями і ґранодіоритами, з якими пов'язані родов. руд заліза і марганцю. На заході він занурюється під фанерозойський чохол, потужність якого збільшується на півдні до 6 км (рівнини Чако-Пампа). На межі платформної і складчастої областей розташований Субандійський передовий прогин, складений помірно складчастими морськими відкладами ордовіка, силуру, девону і континентальною моласою (від

карбону до неогену), з якою пов'язані родов. нафти і газу. Андський складчастий пояс включає антиклінорії Центр. Кордильєри, що переходить на півночі в Кордильєру-Реаль, Сх. Кордильєру і кайнозойський вулканічний пояс Зах. Кордильєри. Східна та Центр. Кордильєри, Кордильєра-Реаль складені морськими і піщано-сланцевими товщами кембрію, ордовіка, силуру і девону, місцями перекритими континентальними вулканогенними відкладами карбону, пермі, тріасу, крейди і палеогену. Між Центр. і Сх. Кордильєрами розташований ґрабен Альтиплано, виконаний потужною товщею крейдових і кайнозойських континентальних уламкових і вулканогенних утворень. У межах Центр. Кордильєри знаходяться багаті родов. руд олова, вольфраму, бісмуту тощо, а в Альтиплано – руд міді, свинцю, цинку, срібла та ін. Зах. Кордильєра складена іґнімбритами і ріолітацитовими покривалами верх. міоцену – нижнього плейстоцену. На них розташований ланцюг четвертинних вулканів. З Кордильєрою-Реаль пов'язаний Оловорудний пояс.

Корисні копалини. Найважливіші к.к. Б. – руди стибию, вольфраму і олова. Є родов. нафти, природного газу, руд заліза, міді, свинцю, цинку та ін. (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Болівії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	100	100		
Вольфрам, тис. т	53	100	0,8 (WO ₃)	2
Залізні руди, млн т	700	1100	56	0,4
Золото, т	215	300	1,1 – 3,5 г/т	0,4
Марганцеві руди, млн т	90	240	40 (Mn)	2,5
Мідь, тис. т	332	950	2,18 (Cu)	
Олово, тис. т	450	900	0,35	
Цинк, тис. т	300	1050	17 (Zn)	0,1
Уран, тис. т		0,5	0,08	
Свинець, тис. т	11	81	2	
Срібло, т	20850	47350	180 г/т	3,8
Стибій, тис. т	350	380	3,5 (Sb)	8,1
Прир. горючий газ, млрд м ³	130			0,1
Нафта, млн т	19,4			

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. Запаси нафти і газу зосереджені в Центр.-Передандському нафтогазоносному бас., пов'язаному з Передандським передовим прогином. Нафтогазоносні відклади девонської і пермсько-кам'яновугільної доби. Глибини залягання продуктивних горизонтів 800-4500 м. Найбільш характерні типи покладів: пластові склепінчасті, тектонічно екрановані. Найбільші родов.: нафтові – Каранда, Камірі, Кольпа, Ла-Пенья, Монтеаґудо; газові і газоконденсатні – Ріо-Гранде, Пальмар, Тіта.

У 1999 р. компаніями Total і Braspetro були зроблені великі газові відкриття в суміжних блоках XX-Уест і Антоніо, запаси яких оцінюються в 285 млрд куб.м. Продуктивні девонські відклади; середні дебіти свердловин – 2 млн м³/добу. В 2001 р. аргентин-

ська компанія Pluspetrol отримала припливи 1.1 млн м³/добу газу і 17 т/добу конденсату в блоці Ісідро поблизу газопроводу «Болівія-Бразилія».

Залізо. Серед родов. зал. руд найбільш перспективне Мутун (прогнозовані запаси 40 млрд т). Воно пов'язане з ордовик-силурійською серією Жакадіго, в якій є пачки тонкого перешаровування гематитів і яшм з вмістом Fe 43-45% і елювіально-делювіальними утвореннями (вміст Fe 57%). У основі серії Жакадіго залягають пласти марганцевих руд із запасами бл. 40 млн т.

Поліметали. Родовища свинцево-цинкових руд – дрібні. Найбільше – Матільда. На Альтиплано відомі невеликі родовища мідних руд телетермальної генези (Корокоро).

На початку 1995 р. компанією Apex Silver Mines відкрите поліметалічне родовище Крістобаль, що суттєво впливає на розвиток підгалузі поліметалів в країні. Родовище розташоване на висоті 4000 м над рівнем моря за 500 км на південь від м. Ла-Пас в деп. Потосі, поруч з кордонами Чилі і Аргентини. Родовище приурочене до палеовулканічного кратера розмірами 4 x 7 км. На 2002 р. підтверджені запаси рудних зон Хайула і Тесорера – 240 млн т руди із вмістом срібла – 62,2 г/т, цинку – 1,67%, свинцю – 0,58%. Ресурси цих зон і зон-спутників Анімас, Толдос і Кобрісос оцінені в 57,1 млн т руди із вмістом срібла 61,9 г/т, цинку – 0,83%, свинцю – 0,26%.

Срібло. У Б. до 92% срібла добувається з руд свинцево-цинкових і олово-срібних родовищ, інше – з родовищ золота. Найбільше олово-срібне родовище в країні – Серро-Ріко-де-Потосі із загальними запасами срібла 24,7 тис.т, найбільші срібно-свинцево-цинкові родовища – Сан-Крістобаль (загальні запаси срібла 16,1 тис.т) і Болівар (6,2 тис.т). При існуючому рівні видобутку країна забезпечена запасами на 125 років.

Олово. Б. багата на руди олова. Виявлені ресурси металу (включаючи загальні запаси і умовно економічні ресурси) становлять 5,6% світових (1,7 млн т). Найбільш розповсюджені родовища олова касітерит-сульфідного типу, з комплексними рудами: арсенопірит-піротиновими (Марококала – 80 тис.т олова, Уануні – 70 тис.т), олово-срібними (Льяльягуа – 80 тис. т, Потосі, Оруро), олово-свинцево-срібними (Болівар, Чокайя), олово-бісмутовими (Тасна). Середній вміст олова в рудах варіює від 0,5 до 1,7%.

Осн. родов. олов'яних руд зосереджені в Оловорудному поясі Б. На півночі країни в його межах розвинені родов. пегматитової генези Чакальтая (Фабулоса), трохи на південь – родовища, пов'язані з ранньомезозойськими інтрузіями (Колькірі, загальні запаси в перерахунку на метал 90 тис. т, вміст Sn 1,4%), в центрі і на півдні – вулканогенні гідротермальні родов., що локалізуються у вапняно-лужних магматичних породах – Льяльягуа (Катаві), загальні запаси в перерахунку на метал 220 тис. т. вміст Sn 0,3%; Уануні, 130 тис. т, 1,7%; Серро-Ріко-де-Потосі, 308 тис. т, 1,8%. Олов'яна мінералізація накладена на поліметалічну та срібну мінералізацію, доба оруденіння – міоцен. Відомі також розсіпні родовища олова в р-ні Авікайя.

Вольфрам. Ресурси вольфраму в країні – 2,3% (0,5 млн т) – 7-е місце в світі після Китаю, Росії, Казахстану, Канади, США, Австралії. Родов. руд *вольфраму* Чохля, Камі, Чікоте асоціюють з ранньо-мезозойськими ґранітоїдними інтрузіями на півн. Б., утворюючи навколо них внутрішню зону, оточену родовищами руд олова і сурми. Відомі також вольфрамітові алювіальні розсіпи.

Стибієві руди. За розвіданими запасами і ресурсами руд стибію Б. займає 3-є місце серед країн світу (після

Китаю і Росії). Дані Американської геологічної служби (USGS). В країні є понад 300 родовищ та виявів стибію, розташованих у Кордильєрі. Жильні гідротермальні родов. стибієвих руд локалізуються у відкладах ордовика і девону – Чуркіні (загальні запаси 36 тис. т, вміст Sb 8%), Каракота (35 тис. т, 12%) і ін.

Родов. золота розсіпні – басейн р. Бені; найбагатший розсіп у Півд. Америці – на р. Тіпуані.

Історія освоєння природних ресурсів. До завоювання Америки в XV ст. аборигени володіли технологією виготовлення бронзи, розробляли родов. руд міді в Корокоро (деп. Ла-Пас), Турко, та олова в р-ні Ла-Пас. Крім того, видобували золото і срібло, свинець. У XVI ст. основна увага приділялася видобутку золота та срібла. У 1546 засноване м. Потосі, яке стало важливим центром видобутку срібла. У 1545-1600 рр. родовища Потосі давали 50% світового видобутку срібла. З 1595 почали експлуатуватися шахти поблизу Оруро. Новий етап розвитку гірничої промисловості настав у кінці XIX – на початку XX ст., коли починають розробляти багаті поклади олова – основного рудного багатства країни. У 1908 розпочато видобуток руд вольфраму, у 1911 – поліметалічних руд (свинець, цинк), у 1914 – стибію. З 1929 р. розвивається нафтогазовидобуток. З початку XX ст. і до середини 1980-х років головну роль у розвитку болівійської економіки відігравав видобуток олова. До 1952 розробки олова контролювалися приватним капіталом. З часу націоналізації у 1952 р. державними рудниками керувала корпорація Corporacion Minera de Bolivia (Comibol) – Корпорасьон мінера де Болівія (Комібол), якій були передані 2/3 гірничої промисловості Б. Підвищення цін на мінеральну сировину на світових ринках в кінці 1960-х сприяло піднесенню гірничодобувної промисловості Болівії, яка довгий час знаходилася в стані занепаду. Починаючи з середини 1970-х додатковий імпульс розвитку економіки надавав також експорт надлишків нафти і природного газу. Однак в кінці 1970-х на стані гірничодобувної промисловості стало несприятливо позначатися виснаження родовищ, нестача інвестицій, страйки і політична нестабільність. У 1970-і роки обсяг видобутку олова постійно знижувався, а в 1980-х сталося його різке падіння, пов'язане зі зниженням цін на олово на світових ринках. У 1980-і роки роль найбільш важливої мінеральної сировини перейшла від олова до цинку, виробництво якого зросло більш ніж в 5 раз за період з 1985 по 1992. Крім свинцю і цинку, Б. експортує срібло, золото, свинець, сурму і вольфрам. У 1986 р. був створений Центр досліджень і розвитку гірничої промисловості (Centre for Mining Studies and Development CEMYD), який, зі схвалення Міністерства гірничої промисловості, провів всебічний аналіз ситуації в компанії Comibol і у 1990 р. запропонував план реформування галузі. У середині 1990 р. уряд Б. ухвалив стратегічні рішення, які слідували деяким рекомендаціям CEMYD. Було звільнено до 30% співробітників центрального апарату Comibol і 75% співробітників п'яти підрозділів компанії. Comibol була перетворена в холдингову компанію і почато активне залучення національного й іноземного приватного капіталу для створення спільних підприємств.

Гірничая промисловість в нац. економіці – одна з осн. галузей, хоча питома вага її зменшується. У 1994 на частку гірничорудної промисловості припадало 11% ВВП, тоді як в 1974 – 21%. Цей сектор, однак, продовжує зберігати своє важливе значення для торгового балансу країни; в 1995 на частку руд металів припадало майже 40% болівійського експорту. Видобуток руд являє собою традиційну галузь болівійської індустрії. У структурі сучасної гірн. пром-сті Б. 1-е місце займає видобуток руд олова, потім видобуток нафти і газу, стибію і вольфраму, поліметалів. Динаміка видобутку основних к.к. наведена в табл. 2.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку корисних копалин в Болівії (тис.т)*

Вид корисної копалини	1995	1999	2000 (січень-вересень)	2001 (січень-вересень)
Цинк	146,1	146,3	110,6	107,9
Золото (кг)	14 405	11 780	8 500	9 100
Срібло (т)	425	419	329	312
Свинець	20,4	10,2	6,9	7,0
Олово	14,4	12,4	8,8	9,2
Антимоніт	6,4	2,8	1,3	1,4
Вольфрам	0,8	0,4	0,36	0,45
Природний газ, млрд куб. футів	-	110	92-95 (оцінка)	114,3

*За даними міністерства гірництва і металургії Болівії

Частка мінерально-сировинного сектора економіки Б. на 1998 у ВВП становила 9,3%, а без урахування вуглеводнів 5,6%, частка в надходженнях від експорту – 43 %. Виробництво продукції сектора за 1998 р. (в дужках дані за 1997 р.) склало (в тис. т): Zn 150,7 (154,5); Sn 10,54 (14,12); Sb 4,61 (5,98); W 0,63 (0,65); Pb 13,85 (18,61); Au 14443 (13291) кг; Ag 402,1 (387,2) т; нафти 2,02 (1,74) млн т. На підприємстві Kori Kollo компанії Battle Mountain в 1998 р. переробка руди становила 7,7 млн т з вилученням Au 10451 і Ag 30108 кг. Компанія Apex Silver Mines розробила ТЕО підприємства San Cristobal проектною продуктивністю по видобутку і переробці руди 30 тис. т/добу з вилученням 435 т Ag і виробництвом 132,7 тис. т Zn на рік. Запаси Ag для підприємства становлять 15831 т при сер. вмісті в руді 62,2 г/т, Zn 4,1 млн т при сер. вмісті в руді 1,58% і Pb 1,4 млн т. Ввід в експлуатацію – 2002 р. (план).

У 2000 р. експорт мінеральної сировини у грошовому вираженні склав: цинк – \$171 млн; золото – \$88 млн; природний газ – \$122 млн. Динаміка експорту мінеральної сировини у натуральних величинах наведена в табл. 3.

Таблиця 3. - Динаміка експорту мінеральної сировини Болівії (млн дол. США)*

Вид сировини	1995	1999	2000 (січень-вересень)	2001 (січень-вересень)	2001 до 2000, в %
Цинк	151,3	154,3	128,9	92,6	-16,9
Золото	130,8	89,1	67,6	60,7	-6,6
Срібло	70,8	68,1	58,0	41,0	-15,3
Олово	88,6	68,7	56,0	45,4	-14,3
Загалом по металах	479,7	397,0	323,0	253,7	-21,3
Природний газ	92,4	35,5	25,4	н/д	
Нафта	48,1	38,2	20,7	н/д	

*За даними міністерства гірництва і металургії Болівії

Олово. Болівія входить до групи країн – основних виробників олова. На 2000 р. її частка – 5.2% олова, що виробляється в світі в концентраті і 4.5% рафінованого олова. Оловодобувна промисловість почала розвиватися в Б. в кінці XIX ст. Найвищого рівня видобуток олов'яних руд досяг в 1929 р. (47 тис. т у перерахунку на метал). У 1952 р. в ході революційних перетворень добувні підприємства

націоналізовано. Державними рудниками керує корпорація Corporacion Minera de Bolivia (Comibol), якій були передані 2/3 гірничої промисловості Б., зокрема три оловорудні компанії, які виробляли 80% олова. У 1980-90-і роки видобуток олова скоротився до 10-15 тис. т у перерахунку на метал. Протягом 1990-х років болівійський уряд активно проводив політику, направлену на відродження оловодобувної галузі. Найважливішим її елементом була приватизація провідних підприємств галузі. Приватизаційні заходи повинні були включати створення спільних підприємств або підприємств з меншою часткою участі держави і передачу в приватний сектор оловоплавильного заводу в м. Вінто. 1999 рік став для олов'яної промисловості Б. поворотним – багаторічні спроби передати в приватне управління рудники компанії Comibol нарешті увінчалися успіхом. Остаточне оформлення операцій було завершено на початку 2000 р.

Нафта і природний газ. У 1922 видобуток нафти на території Б. почала нафтова компанія США «Стандард ойл оф Нью-Джерсі»; в 1937 болівійський уряд націоналізував власність цієї компанії і заснував державну нафтову компанію «Ясімьентос петроліферос фіскалес болівьянос» (ЯПФБ). Після революції 1952 ЯПФБ, витративши мільйони доларів на розвідку і експлуатацію родовищ, зуміла повністю забезпечити потреби країни в нафтопродуктах. Однак у 1961 Б. була знову вимушена ввозити нафту. Не маючи в своєму розпорядженні достатньо капіталів для проведення подальших розвідувальних робіт, уряд розробив проєкт, направлений на залучення капіталів іноземних нафтових компаній. У пошукових і розвідувальних роботах взяло участь 14 іноземних компаній, однак тільки «Болівіан галф ойл компанії» вдалося виявити велике родовище нафти поблизу міста Санта-Крус. До 1969, коли уряд націоналізував цю компанію, на її частку припадало 3/4 видобутку і майже весь експорт сирової нафти. На початку 1970-х років уряд країни знову звернувся до іноземних компаній з пропозицією провести розвідку нафти на болівійській території, і в 1976 поблизу Санта-Круса були відкриті нові родовища нафти і газу. У 1972 побудований магістральний газопровід, по якому природний газ почав експортуватися в Аргентину; ще один трубопровід служить для перекачки нафти з нафтоносного району Санта-Крус в чилійський порт Аріка. У 1990-і роки Б. забезпечувала власні потреби в нафтопродуктах, однак спостерігалася негативна його динаміка.

У 1994 експортувалося 2,1 млрд куб. м газу, що склало бл. 1/3 загального обсягу експорту країни. Країни-імпортери болівійського газу – Бразилія, Аргентина і Парагвай, споживання ж всередині країни невелике. У 1995 на частку природного газу припадало вже 9% обсягу експорту.

Стибій. Б. – один із найбільших західних виробників сурми в світі. Сурма Болівії і Південної Африки набагато вищої якості, ніж з Росії і Китаю. Найбільший виробник сурми в країні (45%) – компанія Empresa Minera Unificada Sociedad Anonima (EMUSA), яка має три рудники: Caracota, Chilcobija, і Espiritu Santo. Рудник Chilcobija – найстаріший і найбільший виробник країни, який виробляє бл. 5000 т концентрату сурми на рік (1999). Другий найбільший виробник сурми в Болівії (14%) – Cia Minera Salinas (Comisal).

Забезпеченість стибієвої промисловості Б. вітчизняними загальними і підтвердженими запасами металу розрахована за максимальним рівнем його виробництва в концентратах в 1993-1997 рр. (з урахуванням 25%-них втрат при видобутку і збагаченні), становить, відповідно, 33 і 30 років.

Поліметали. Розробка поліметалічного родовища Кри-

стобаль здійснюється двома кар'єрами, які згодом будуть об'єднані в один. Потужність збагачувального підприємства 40 тис. т руди на день. Планова продуктивність – до 750 т срібла, 253680 т цинку і бл. 80 тис. т свинцю в концентратах на рік протягом перших п'яти (термін видобутку багатих руд) з 17 років відроблення родовища, що плануються. Вилучення срібла з руд становитиме 75%, цинку – 93%, свинцю – 87%. Концентрат експортуватиметься через порт Мехільонес в Чилі. Успішне здійснення проекту збільшує щорічне виробництво срібла в Б. з 400 до 1150 т і виводить країну з цього показника на 8-9 місце в світі.

Провідною в галузі видобутку і переробки поліметалічних руд в Б. є компанія Comsur (де Rio Tinto має 30% акцій) – вона відповідальна за близько 75% свинцю Б., 50% цинку і 40% срібного видобутку.

Золото. Провідний виробник золота в країні (75% видобутку) – підприємство Когі Кольо, видобуток відкритим способом організовано на північ від Оруро (Oruro).

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Геол. і гірн. роботи в Б. проводяться Мін-вом гірничорудної і металург. пром-сті, Мін-вом енергетики і нафт. пром-сті. Наукові роботи ведуться Геофізичними (гравіметричними, сейсмологічними і геомагнітними дослідженнями) та технологічними (дослідження нафт. родовищ) ін-тами, регіональним ін-том геології при ун-ті в м. Ла-Пас, Асоціацією інженерів і геологів нафт. компанії «YPFB» в м. Ла-Пас, товариством геологів в м. Ла-Пас. Підготовка кадрів для гірн. пром-сті здійснюється в ун-тах мм. Кочабамба (засн. в 1832), Ла-Пас (1830), Тариха (1946) і ін. Осн. періодичні видання з геології і гірн. справи: «Boletin del Instituto Boliviano de Petr@eo» (з 1960), «Sociedad Geol@gica Boliviana Boletin» (з 1972), «Revista Tecnica de Vacimientos Petroliferos Pisceles Bolivianos» (з 1971).

Контактна інформація: Bolivia, **Servicio Nacional de Geologi'a y Miner'i'a «SERGEOMIN»** (National Geology and Mining Survey), Federico Zuazo No. 1673, esq. Reyes Ortiz, La Paz; Phone: +591-2-326278/363765; Fax: +591-2-391725; E-mail: sergeomi@caoba.entelnet.bo

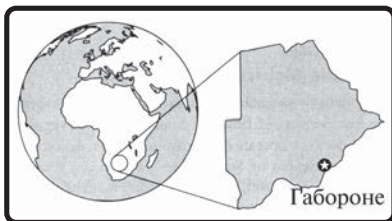
БОТСВАНА

(Botswana), Республіка Ботсвана – держава в Півд. Африці. Ботсвана не має виходу до моря. Межує на півдні і сході з ПАР, на заході і півночі –

з Намібією, на північному сході – з Зімбабве. Площа – 600370 км², населення – 1,562 млн (2001). Столиця – Габороне. Офіц. мови – англійська і тсвана. До отримання незалежності в 1966 – британський протекторат Бечуаналенд. Входить в Співдружність, яку очолює Великобританія. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ОАЕ, АБР.

Загальна характеристика господарства. Б. – аграрна країна з гірничою промисловістю, яка розвивається. Основні галузі економіки: гірнича (алмази, мідь, вугілля, сіль, сода, поташ), скотарство, вирощування сорго та кукурудзи. Гол. тр-т – автомобільний.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 5,6 млрд. Темп зростання ВВП – 3,5 %. ВВП на душу населення – \$ 3611. Прямі закордонні інвестиції – \$ 69,6 млн. Імпорт (продовольчі



товари і напої, машини і обладнання, енергоустановки, хімічні товари і вироби з гуми) – \$ 2 млрд (г.ч. країни Півд. Африки – 78%; ЄС – 8%; Зімбабве – 6%). Експорт – \$ 2,6 млрд (г.ч. ЄС – 74 %; країни Півд. Африки – 21 %; Зімбабве – 3%). За вартістю в 1996 частка алмазів в експорті дорівнювала 70%, автомобілів – 10%, мідно-нікелевих руд – 5%, м'яса і м'ясопродуктів – 3% і тканин – 2%.

Структура ВВП у 1996 р: гірничодобувна галузь (33%), державні відомства і служби (17%), туристичний і готельний бізнес (17%), фінансове обслуговування (11%), будівництво (6%), обробна промисловість (5%) і сільське господарство (4%). В країні активно видобувають алмази, що на початку XXI ст. є провідною гірничодобувною підгалуззю (див. нижче). Домінуюче становище в обробній промисловості належить м'ясопереробній галузі, що постачає продукцію як в Південну Африку, так і в країни ЄС. У 1995 південнокорейська компанія «Хенде» побудувала в Б. автоскладальний завод, плануючи налагодити експорт продукції в ПАР і інші держави Південноафриканського митного союзу. У 1998 прикладу «Хенде» слідує шведська автомобільна компанія «Вольво».

За середнім прибутком на душу населення Б. займає 2-е місце на африканському континенті після ПАР. Бідна колонія перетворилася в процвітаючу державу завдяки двом чинникам: виявленню в надрах алмазів і умілому керівництву країною. З кінця 1960-х по 1989 в Б. були зафіксовані найвищі в Африці темпи економічного зростання, що досягали в середньому майже 14% на рік. З початку 1990-х років вони скоротилися – спочатку до 9%, а потім до 6%. У 1996-1997 зростання ВВП в перерахунку на душу населення становило майже 7%.

Існування понад 60% населення країни залежить від сільськогосподарської продукції, що виробляється. У 1996 частка сільського господарства становила 4% ВВП. Обсяг сільськогосподарського виробництва обмежений через недостатню кількість опадів і відсутність іригаційних споруд. Для споживання всередині країни вирощується сорго, кукурудза, просо і бобові. Товарні культури представлені бавовником, арахісом і соняшником. Найважливіша галузь сільського господарства – тваринництво.

Значний прогрес досягнуто в розвитку транспорту Б. У 1996 загальна протяжність автомобільних доріг становила 18,8 тис. км, в т. ч. з твердим покриттям – 4,7 тис. км. У 1998 було завершено будівництво на території Б. 600-км відрізка Транскалахарської автошляхи, що з'єднує Мозамбик і Намібію. Залізнична служба Зімбабве володіє і експлуатує відрізок залізничного шляху протяжністю 634 км магістралі Мафекінг (ПАР) – Булавайо (Зімбабве), а також 147 км залізничних ліній, що обслуговують гірничодобувні центри. Повітряні перевезення у всі великі міста країни, а також чартерні і ділові рейси здійснює державна компанія «Ейр Ботсвана». Міжнародні аеропорти знаходяться в Габороне, Касане і Маунге.

У 1997-1998 обсяг державних витрат склав бл. 2,3 млрд дол., з них 65% були направлені на оплату поточних витрат, а решту – на реалізацію планів розвитку країни. З 65% поточних витрат 23% були направлені в сферу освіти, 23% – на розвиток сільського господарства і 10% – на потреби оборони і безпеки країни.

Природа: Б. займає беззастінну западину Калахарі. Клімат субтропічний, на півночі (де знаходяться заболочені западини) – тропічний. Савани і пустелі.

Значну частину території Б. займає пустеля Калахарі з численними барханами і дюнами, що мають червонуватий колір через наявність заліза в ґрунті. На півночі Б. виділяються дві великі западини Окаванго і Макгадікаді, в яких розташовані солоні озера і болота. Ріки Калахарі в сухий сезон повністю пересихають. Південно-східні райони країни дренують притоки Лімпопо, але і вони дуже міліють протягом значної частини року. Набага-

то багатші водні ресурси півночі країни. Особливо виділяються Окаванго, найповноводніша ріка Б., і прикордонна ріка Чобе, притока Замбезі. Повноводна ріка Окаванго, яка тече з височин Анголи, утворює на борту однойменної западини внутрішню дельту і губиться в численних протоках і болотах. У східних і південно-східних районах країни розвинений горбистий рельєф, на поверхню нерідко виходять кристалічні ґраніти і ґнейси та вулканічні породи. На північному заході тягнеться гряда Ганзі, тут знаходиться одна з найвищих точок країни – 1370 м над р.м.

Геологічна будова. В основі Африканської платформи залягають докембрійські г.п. Осадовий чохол представлений відкладами верхньої крейди та кайнозою.

Тер. Б. охоплює фрагменти архейських Родезійського (Зімбабве) та Каапвальського кратонів, поясу Лімпопо того ж віку, який їх розділяє на сході, Дамарського верхнепротерозойського складчастого поясу на півн. заході та значну частину синеклізи Калахарі, яка займає центральну частину країни. Родезійський кратон характеризується розвитком ґратітоґнейсів та ґранітів, які включають вузькі зеленокам'яні пояси Таті, Мацітама, Вукве. Із зеленокам'яними поясами, які складені метавулканітами та метасадовими породами, пов'язані родовища і прояви руд міді, золота, срібла, нікелю, заліза, стіблію, кіаніту, літію, флюориту, азбесту, вольфраму, свинцю. Фундамент Каапвальського кратону складений ґратітоґнейсами та ґранітами, які включають зони ультраосновних та основних вулканічних порід. У межах кратону зустрічаються прояви золота, срібла, поліметалів, радіоактивних мінералів. Пояс Лімпопо представлений ґратітоґнейсами, ґнейсами, ґранулітами, ґранітами, ультраморфічними породами. Широко розвинуті процеси ґранітизації. До ультраосновних порід приурочені мідно-нікелеві родовища. Дамарський складчастий пояс складений вулканітами та карбонатно-теригенними відкладами, з якими пов'язана стратиформна мідна мінералізація. Платформний чохол Каапвальського картону та поясу Лімпопо представлений слабкозміненими відкладами (вулканіти, кислі теригенні та карбонатно-теригенні відклади) протерозою, з якими асоціюють родовища руд заліза, марганцю, азбесту, тальку. Синекліза Калахарі, глибинна будова якої дискусійна, виконана відкладами від верх. карбону – ниж. юри (система Карру) і, вірогідно, крейди до сучасних (система Калахарі). Система Карру складена теригенними континентальними відкладами, перекритими потужною товщею базальтів, які прорвані алмазонасними кімберлітами крейди. До неї приурочені родовища вугілля, гіпсу, вогнетривких глин, каоліну та прояви урану.

Гідрогеологія. Великих артезіанських басейнів у країні нема. В гідрогеологічному відношенні на території Б. виділяються декілька водоносних горизонтів. У відкладах Карру відомі 2 водонапірних горизонти. Перший – в пермських пісковиках на глибині 55-140 м; дебіт свердловини на півн.-сході Б. досягає 11 250 л/год; мінералізація води зростає зі сходу на захід від 380 до 4 000 мг/л. Другий водонапірний горизонт – у пісковиках верхнього тріасу на глиб. 120-180 м, дебіт – 4 000-9 000 л/год. Запаси ґрунтових вод у Б. незначні і розподілені нерівномірно. На півдні в р-ні Цвапонг дебіт досягає 11 000 л/год. На півн.-сході країни (хр. Ганзі) водоносні кварцити та сланці верх. протерозою перекриті пісками Калахарі потужністю 13-15 м. Вода доброї якості, але по мірі заглиблення в западину Калахарі стає більш мінералізованою.

Корисні копалини. Надра Б. багаті корисними копали-

нами. Тут виявлені родовища алмазів, золота, нафти, нікелю, міді, марганцю, кобальту, свинцю, цинку, кам'яного вугілля, азбесту, сірки, тальку, бромю і ін. (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Ботсвани станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		390 110		32,9 25
Золото, т	8	11	5,5 г/т	0,4
Кобальт, тис. т	56	70	0,06 (Co)	1
Мідь, тис. т	1190	1380	0,71 (Cu)	0,2
Нікель, тис. т	780	810	0,7 (Ni)	1,6
Вугілля, млн т	7000	21700		

*За даними ГНПП «Аэрология»

Алмази займають провідне місце серед к.к. країни. Б. має унікально великі запаси природних та ювелірних алмазів. Перша кімберлітова трубка була виявлена в 1967 біля селища Орапа за 240 км на захід від міста Франсістауна. Першими були знайдені трубки ВК1, ВК2 і ВК3. За ними пішла Орапа (АК1- третя за величиною поверхневої площі діатрема світу – 116 га). Усього в районі Орапи було відкрито понад 50 кімберлітових трубок. Згодом були знайдені трубки в районах Летлхакане і Цваненга. Трубки родовища Летлхакане (DK1 і DK2, за 40 км на південний схід від Орапи) були відкриті в 1968 р.

Родовище алмазів Джваненг розташоване за 17 км на схід від трубки Орапа і складається з п'яти кімберлітових трубок, відомих як група ВК. Основна частка (88%) запасів міститься в трубці ВК9. За декілька сотень метрів від неї – в трубці ВК12 – міститься 5% запасів, а інші 7% – у трубках ВК1 і ВК15, розташованих відповідно за 5,4 і 21 км від головної.

Алмази Б. відрізняються дуже високою якістю: 30% з них використовуються для виготовлення ювелірних виробів.

Наступні за значенням місця (після алмазів) займають багаті поклади мідно-нікелевої руди у міста Селебі-Пікве і високосортного кам'яного вугілля на сх. країни біля селища Мамабуле.

Мідь. За підтвердженими запасами мідних руд Ботсвана займає 4-е місце в Африці (після Дем. Респ. Конго, Замбії та Намібії). Родовища розташовані на півн. заході та півн.-сході країни. На півн. заході в Дамарському поясі мідна мінералізація простежена на тер. Нгвако і приурочена до горизонту вапнякових аргілітів верхнього протерозою, формація Ганзі товщиною 1-20 м, протяжністю 300 м. На півн.-сході родовища в р-ні Мацітама локалізовані в півд.-західній частині однойменного зеленокам'яного поясу у кварцитах, кременистих вапняках, біотитових сланцях. На півночі, в цьому ж поясі розташована група родовищ Бушмен. Мідно-нікелеві родов. локалізовані на півн. сході країни. Родов. Пікве-Селебі приурочене до центр. зони Лімпопо. В р-ні Селкерка, на схід від Франсістауна, відомо декілька мідно-нікелевих родовищ, найбільше з яких – Селкерк. Перспективним для відкриття мідно-нікелевих родовищ є пояс Лімпопо (р-ни Магогафате, Бейнс-

Дріфт, Півн. Селебі та ін.)

Вугілля. За запасами вугілля Б. займає 2-е місце в Африці. Родовища знаходяться в найбільш освоєних р-нах країни – басейні Марапуле, Мамабуле, Фолі (Мукане). Вугленосними є пермські відклади системи Карру (світа Екка). Продуктивні горизонти потужністю до 30 м на глибині до 150 м. Вугілля енергетичне, середня зольність 20%, сірки 2%, теплотвірна здатність 22-26 МДж/кг. Найбільші родовища – Марапуле (заг. запаси 1-1,5 млрд т) та Мамабуле. Значні запаси є в р-нах Квевенг, Шошонг, Фолі та Вукве.

Марганцева руда є на півд.-сх. Б. Родов. марганцю локалізовані поблизу Канье та Габороне. Найбільше родов. – Кгвакве приурочене до горизонтів глинистих сланців ниж. протерозою потужністю 1-2,5 м. Широко розвинуті кори вивітрювання. Аналогічними є родов. Оце, Рамацва, Лобаце. Дуже перспективним є р-н Палапье.

Уран. Прояви уранових руд відкриті в Серуле в калькретах Калахарі (1,2 млн т уранової вохри з вмістом 0,07% U_2O_3), у фельзитах Канье (0,02-1% U_2O_3) у відкладах Карру на сході країни.

Золото. Численні родов. золота розташовані в поясі Таті. У р-ні Магогафате відома золото-мідна мінералізація.

Азбест. Родов. азбесту розташовані на півд.-сході країни в р-ні Канье. Хризотил-азбест локалізується в зоні контакту серпентинізованих доломітів ниж. протерозою з долеритами. На родов. Мошанг зона хризотил-азбесту простежується на 4,5 км; Какеа-Пен – на 50 км при ширині 3-4 км. Азбест коротковолокнистий.

Гіпс. Родов. гіпсу – Топсі та Лебунг (загальні запаси кожного 1,5 млн т) приурочені до тріасових відкладів Карру і Фолі на сході країни.

Сіль та сода. Розвідані також поклади солі та природної соди. На півн.-сході країни, у западині Суа, відкритий соляний басейн пл. 900 км². Розсоли шаром товщиною 30 м. залягають на глибині 30 м.

У Б. є також родов. кіаніту, флюориту, вогнетривких глин, каоліну, мармуру, інших буд. матеріалів, прояви напівдорогоцінних каменів.

Гірнича промисловість. Частка у ВВП – у 1991 р. складала 41,6 %, у 1996 – понад 33%. Провідні підгалузі – алмазна і мідно-нікелева, видобувають також вугілля, сіль, соду. Експорт: алмази, мідно-нікелевий концентрат (табл. 2).

Таблиця 2. - Видобуток основних корисних копалин у Ботсвані (т)

Корисна копалина	2000	2001
Алмази (тис. кар.)	24 651	26 417
в т.ч. на копальні Орапа	12 172	13 056
Мідно-нікелева маса	29 932	Н/д
Мідь	16 300	14 900
Нікель	13 400	12 600
Кобальт	211	Н/д

Джерело: Банк Ботсвани; De Beers; Botswana RST

Алмази. Б. – світовий лідер видобутку алмазів. Багато родовища алмазів, виявлені далі на захід за Франсістаун, з 1971 розробляються змішаною компанією, що належить «Де Бірс консолідейтід майнз» і уряду Б. До початку 1990-х років обсяг річного видобутку перевищив 17 млн карат, а вивіз алмазів складав бл. 80% експорт-

них надходжень і понад 33% національного прибутку. У 1997 Б. видобула 20,1 млн карат алмазів і експортувала їх на суму 1582 млн дол.

Станом на 1998 р. загальний видобуток алмазів в країні складав 19,77 млн карат при загальному обсязі переробки кімберлітів 21,07 млн т. Розробки веде компанія Debswana – 50:50 спільне підприємство уряду країни і корпорації De Beers. У 2001 р. видобуток – 24, 65 млн кар., алмази складали бл. 80% експорту Б. і 50% надходжень у казну країни. У 2002 р. видобуток алмазів у Б. склав 28,6 млн кар., орієнтовна вартість яких становила 2 млрд дол. Динаміка видобутку позитивна, що пов'язано із збільшенням видобутку на двох головних рудниках компанії Debswana – Орапа і Джваненг (у 2002 – відповідно на 9,8 і 5,6%).

Перший у Б. алмазний рудник був побудований на родов. Орапа в 1971 р., Рудник в Летлхакане став до ладу в 1976 р. з 1981 р. у Б. працює найбільший за вартістю продукції алмазний рудник світу – Джваненг. Станом на 2002 р. діють великі алмазні рудники Орапа і Джваненг, кожний з яких дає бл. 12 млн кар. алмазів на рік, менший рудник Летлхакане – бл. 1 млн кар/рік [African Mining. 2002. V.7].

У 2000/2001 р спостерігалось винятково високе зростання в гірничому секторі – 19% проти теж високого показника – 12,1% у 1999/2000. Аналітики розцінюють це як наслідок розширення робіт на алмазному руднику Орапа.

У 2002 р. у Б. вперше за останні 22 роки відкрито новий алмазний рудник – Дамча (Damtshaa), власником якого є компанія Debswana. Тут розробляють декілька невеликих кімберлітових трубко. На родовищі збагачують 43,6 млн т руди з сер. вмістом алмазів 0,126 кар./т, що відповідає 5,5 млн кар. алмазів.



Застосування модульної пересувної установки дроблення на відкритих розробках у Ботсвані.

Продуктивність збагачувальної фабрики – 200 т/год. Ця потужність фабрики може бути подвоєна в 2005 р., що обумовить термін функціонування підприємства до 19 років. У 2003 р. тут планують видобути бл. 193 тис. кар. алмазів. Дамча – «сателітне» підприємство рудника Орапа, розширення якого завершено в 2000 р. [African Mining. 2002. V.7].

За 2000-2002 рр. провідна компанія Debswana автоматизувала багато виробничих процесів, побудувала повністю автоматизовані збагачувальну і сортувальну установки для збагачення алмазів на Орапі і Джваненгу [Rapaport TradeWire]. Разом з тим, Debswana в 1994 р. втратила права на деякі з трубко групи Орапа, вони були придбані австралійською компанією Auridiam, яка провела в 2000 р. пробний видобуток на трубці ВК16 (відома як Tandeka). Права Auridiam у 2002 перейшли до компанії Blina Diamonds.

Мідь і нікель. З 1970-х років розробляються родовища мідно-нікелевої руди в Селебі-Пікве. У 1990 було видобуто бл. 40 тис. т руди. До 1997 обсяги виробництва міді і нікелю знизилися, склавши в сукупності 34,8 тис. т.

Мідно-нікелевий видобуток на руднику Selebi-Phikwe контролює компанія BCL – дочірня Botswana RST (BRST). Планується експлуатація копальні до 2010 р. Виробництво металу в концен-

тратах у 2000 р.: міді – 16300 т, нікелю – 13400 т, у 2001 р. відповідно 14900 т і 12600 т.

Компанія Tati Nickel Mining Co. (TNMC) керує шахтою Selkirk і кар'єром Phoenix біля Франсисктауну (Francistown). Виробництво TNMC у 2001 р. склало 6 305 т нікелю і 2 157 т міді.

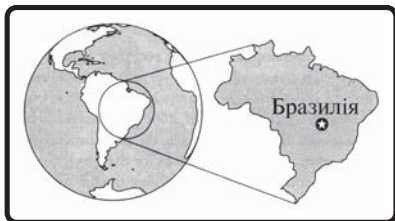
Вугілля. У 1990-х роках вугілля видобували на родов. Палапье. Видобуток кам'яного вугілля у Б. в 1996 досяг 763 тис. т.

Золото. Австралійською компанією Gallery Gold розвідане Au-родовище Мапан (Mirape), приурочене до пластів залізистих кварцитів, розвинених у товщі сланців. На ньому планують щорічно кар'єрами добувати 0,75 млн т багатой і 1 млн т рядової руди і отримувати 3-3,6 т золота [African Mining. 2002. V.7, № 3].

Контактна інформація: Botswana, **Geological Survey, Ministry of Mineral Resources and Water Affairs**, Private Bag 14, Lobatse, Phone: +267-330428/330327; Fax: +267-332013.

БРАЗИЛІЯ

(Brasil), Федеративна Республіка Бразилія – держава в Півд. Америці, що займає сх. і центр. частини материка. Найбільша за площею (8512



тис. км²) і чисельністю населення (на 2001 р – бл. 165,87 млн чол.) держава в Південній Америці. На півночі межує із заморським департаментом Франції Гвіаню, Сурінамом, Гайаною, Венесуелою і Колумбією; на заході – з Перу; на південному заході – з Болівією, Парагваєм, Аргентиною і Уругваєм. На сході Бразилія омивається Атлантичним океаном. Довжина берегової лінії від кордону з Гвіаню до кордону з Уругваєм – 6840 км. Столиця – м. Бразилія. Офіц. мова – португальська. Грошова одиниця – крузейро. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, СЕЛА, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Б. – індустріально-аграрна країна, найбільша за економічним потенціалом у Півд. Америці. Основні галузі економіки: текстильна, взуттєва, хімічна, цементна, гірнична, авіаційна, металургійна, моторо- і машинобудівна. Осн. тр-т – автомобільний, водний (річковий та морський), меншою мірою – залізничний. Висока транспортна освоєність характерна тільки для прибережних районів півдня, південного сходу і північного сходу. Основну роль тут відіграє автомобільний транспорт. Велике значення для освоєння Амазонії має побудована в останні десятиліття Трансамозонська автомобільна дорога. Морські порти: Ріо-де-Жанейро, Сунтус, Ріу-Гранді, Паранагуа, Порту-Алегрі, Тубараї, Сан-Себастьян. Широко розвинене повітряне сполучення між 150 містами країни. Тільки найбільших аеропортів нараховується 29.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 748 млрд. Темп зростання ВВП – (-0,2) %. ВВП на душу населення – \$ 4509. Прямі закордонні інвестиції – \$ 22 млрд. Імпорт – \$ 88 млрд (г.ч. США – 23,7%; Аргентина – 13,9%; Німеччина – 9,1%; Японія – 5,7%; Італія – 4,3%). Експорт – \$ 59 млрд (г.ч. США – 19,3%; Аргентина – 13,2%; Німеччина – 5,9%; Нідерланди – 5,4%; Японія – 4,3%).

Виділяють п'ять великих економічних районів Б. Північ, що

включає великий басейн Амазонки, займає 45% площі країни, де на початку 1990-х років проживало 7% від загального населення країни. Незважаючи на наявність декількох промислових центрів, переважає сільське господарство, особливо обробіток цукрової тростини, бавовник і какао, а також тваринництво. Північний схід (18% площі і 29% населення країни) – густанаселений сільсько-господарський район, що спеціалізується на вирощуванні цукрової тростини. Південний схід (11% площі і 43% населення) – найбільш розвинений район, що виробляє понад 80% промислової продукції Б.; сільське господарство цього району постачає більшу частину кави, соєвих бобів, цукру і продукції тваринництва. Південь (7% площі і 15% населення) – важливий сільсько-господарський район, де виробляють рис, пшеницю, соєві боби, вино і м'ясо. Тут також знаходяться промислові центри, що швидко розвиваються. У районі Центр-Захід (19% площі і 7% населення) провідна галузь – сільське господарство з переважанням тваринництва; в окремих місцевостях обробляють соєві боби, рис і інші культури.

У 1992 р. в енергобалансі Б. на частку гідроенергії припадає бл. 1/3, нафти і природного газу – 1/3, на частку етилового спирту, що виробляється з відходів переробки цукрової тростини – 1/6, решта – на частку вугілля, деревини і біогазу. Споживання нафти і природного газу скорочується. Майже 90% автопарку країни працює на етиловому спирті. У країні функціонує АЕС в Ангра-дус-Рейс (шт. Ріо-де-Жанейро). Розвиток атомної енергетики стримується з екологічних міркувань і через нестачу інвестицій. До 2005 р. очікується і абсолютне зростання споживання нафти: з 85 до 101,5 млн т, яка займе, очевидно, 1-е місце серед енергоспів. Суттєва частка припадатиме на вугілля. Сидна в країні атомна станція, АЕС «Ангра» в складі двох блоків забезпечує 6 % від загальнонаціонального вироблення електроенергії [Reuters].

Природа. У рельєфі країни виділяється Амазонська низовина, яка в півн. частині переходить в рівнини Гвіанського плоскогір'я (вис. 500-700 м), обрамлені крутими обривами Серра-Імері, Серра-Парімі і Серра-Пакарайми. Майже всю іншу тер. країни займає Бразильське плоскогір'я (вис. 250-900 м). Бл. 57% території країни знаходяться на висотах 200-900 м над р.м. і 40% – менше за 200 м. Тільки 3% площі розташовано на висотах понад 900 м над р.м. У центральній і південній Бразилії Бразильське нагір'я круто обривається до океану, утворюючи Великий уступ. Тер. Б. знаходиться в різних геогр. поясах від екваторіального до субтропічного. Найбільші ріки – Амазонка, Сан-Франсіску, Парана, Уругвай, Парагвай. За винятком Амазонки, ріки течуть в основному в глибину країни, що знижує їх транспортне значення. Ліси займають 58% тер. країни.

Геологічна будова. Б. розташована в межах докембрійської Південно-Американської платформи. Ранньодокембрійський фундамент утворений потужним комплексом різних за складом та метаморфізмом порід, пронизаних гранітоїдами та ін. інтрузіями. Докембрійські породи складають ряд піднять, найбільші з них – Гвіанський і Зах.-Бразильський щити. Осадовий чохол платформи представлений потужним комплексом порід різного віку. Найбільш древні – з нижньопротерозойської серії Рорайма (червоноколірні пісковики і конгломерати з пластовими інтрузіями основних порід), яка покриває ділянки Гвіанського плоскогір'я.

В межах синекліз (Амазонської, Парнаїба, Сан-Франсіску і Парана) ранньодокембрійський кристалічний фундамент занурений на велику глибину і перекритий потуж-

ними товщами осадових порід, починаючи з протерозойської доби. По сх. і півн.-східному узбережжю простягається система молодих периферійних прогинів-ґрабенів (Сан-Луїс, Баїя та ін.), які виконані осадовими породами крейди і кайнозною потужністю 2-4 тис. м. У цьому р-ні і синеклізах (Амазонській і Парнаїба) в нижньоюрській і ранньокрейдний період мав місце траповий вулканізм та інтрузивна діяльність у вигляді потужних платобазальтів Парани, сіллів і дайок.

Корисні копалини. За запасами залізних, берилієвих і ніобієвих руд, гірського кристалю, бітумінозних сланців, бокситів, руд рідкісноземельних елементів Б. займає одне з провідних місць серед промислово розвинених країн світу. Є запаси нафти, природного газу, вугілля, руд урану, нікелю, олова, вольфраму, міді, свинцю, цинку, літію, танталу, фосфатів, бариту та ін. (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Бразилії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	17		1,7 г/т	
Алмази, млн кар. -природних -ювелірних		114		0,9 0,9
Боксити, млн т	4000	6150	51 (Al ₂ O ₃)	14,6
Барит, тис. т	1000	1500	25 - 80 (BaSO ₄)	0,3
Берилій, тис. т	41	380	0,3 (BeO)	18
Вольфрам, тис. т	20	20	0,5 (WO ₃)	0,8
Залізні руди, млн т	11000	17000	58 (Fe)	6,4
Золото, т	560	3760	2,6 - 5 г/т	1,1
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K ₂ O)	50	160	15 (K ₂ O)	0,7
Кобальт, тис. т	4	15	0,05 (Co)	0,1
Марганцеві руди, млн т	180	350	41 (Mn)	5
Мідь, тис. т	16670	18120	0,9(Cu)	2,5
Молібден, тис. т	45	60	0,01	0,5
Нафта, млн т	660			0,5
Нікель, тис. т	845	3200	1,71 (Ni)	1,7
Пентоксид ніобію, тис. т	3300	3600	2,5	34,8
Олово, тис. т	1500	2000	0,2	
Плавіковий шпат, млн т	6	8	55 (CaF ₂)	3,2
Природний горючий газ, млрд м ³	230			0,2
Свинець, тис. т	1990	2900	6,1 (Pb)	1,6
Срібло, т	2800	7440	100 г/т	0,5
Тантал, т	900	1400	0,02	1,17
Вугілля, млн т	10365	31050		
Апатити, млн т	31,7	35,5	9,6 (P ₂ O ₅)	0,63
Фосфорити, млн т	40	72	16 (P ₂ O ₅)	0,79
Хромові руди, млн т	19,9		31,3 (Cr ₂ O ₃)	0,44
Цинк, тис. т	2552	8442	8 (Zn)	0,9
Уран, тис. т	162	262	0,13	6,4

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. Б. на 2001 р. має в своєму розпорядженні (2001) порівняно невеликі доведені запаси нафти (1.1 млрд т) і природного газу (230 млрд м³). Відкрито бл. 150 родов. Найбільші – Дон-Жуан, Агуа-Гранді, Аракас, Кармополіс, Сірізінью, Наморада та ін. В Амазонії відкритий великий осадовий басейн Солімоїнс, перспективний за можливими запасами нафти і газу.

На шельфі Б. є три основних НГБ: Кампус, Сантус і Ешпириту-Санту. Менш перспективні басейни Сержипі-Алагоас, Потігуар і Сеара. Найбільшим за запасами вуглеводневої сировини НГБ Бразилії вважається океанічний басейн Кампус площею бл. 100 тис. км². Доведені запаси природного газу в НГБ Кампус оцінені в 105 млрд м³. Тут зосереджені основні доведені запаси нафти країни. У кожному з семи глибоководних нафтових родовищ міститься до 100 млн т нафти і конденсату. Вірогідні запаси НГБ на кінець 1999 р. оцінювалися в 1.5 млрд т нафти. У басейні Кампус розташовані 4 гігантських газонафтових родовища (в дужках доведені запаси, млн т н.е.): Албако-ра (бл. 270), Марлін (270), Барракуда (110) і Марлін-Сул і гігантське нафтове родовище Ронкадор (356). Основні пастки пов'язані з турбідітними пісками шельфового генезису, що залягають як у нижній, так і у верхній частинах сучасного материкового схилу, або з периферійними турбідітами відкритого моря, транспортованими через протоки в нижню частину материкового схилу. Є близька схожість НГБ по обидві сторони Атлантики, особливо південних частин НГБ Кампус і Кванза-Камерунського.

Всі НГБ східної Б. формувалися на дивергентних пасивних континентальних околицях, тектонічний розвиток яких ускладнений процесами рифтогенезу. Пастки нафти і газу, як правило, стратиграфічного типу і частіше за все приурочені до підведених горстових блоків. У зоні сучасного глибокого і надглибокого шельфу розвинені явища сольового діапїризму.

У 2003 р. компанія «Петробраз» зробила найбільше газове відкриття в країні. Запаси нового родовища оцінюються в 70 млрд куб.м, що на 30% збільшує загальний обсяг запасів газу в Б. Родовище знаходиться на шельфі провінції Паулу, на відстані 137 км від берега на глибині моря 485 м. Потенціал видобутку свердловини-піонерки – 3 млн куб.м газу на добу. На 2002 р. загальний обсяг запасів природного газу в Б. оцінюється в 231 млрд куб.м [Economist. 2003. V.70].

Бітумінозні сланці Б. приурочені до пермської формації Іраті, представленої аргілітовою і вапняковою фаціями з інтрузіями базальту і діабазу. Родов. Сан-Матеус-ду-Сул, Сан-Габріел і Дон-Педріту.

Вугілля. Запаси кам. вугілля в Б. невеликі – 2 млрд т. (25% коксівне вугілля).

Залізо. Запаси залізних руд країни в кінці ХХ ст. складають бл. 26% запасів розвинутих країн Заходу. Осн. частина руд пов'язана з докембрійськими ітабіритами Бразильської платформи. Гол. пром. поклади (з ресурсами понад 25 млрд т) зосереджені в залізрудному бас. Мінайс-Жерайс, у межах так званого «Залізрудного чотирикутника».

Хром. Забезпеченість видобутку хромових руд їх підтвердженнями запасами розрахована за максимальним рівнем виробництва у період 1995-1997 рр. з урахуванням втрат при видобутку і збагаченні у Б. становить 33 роки.

Уран. Б. у 2000 р. займала 5-е місце за розвіданими запасами урану (262 тис.т, частка у світі 7,8%). Осн. родов. руд урану зосереджені в горах Серра-ді-Жакобіна, разом з

золотоносними конгломератами (родов. Жакобіна).

Олово та супутні метали. За розвіданими запасами олова в кінці XX ст. Б. займає 1-е місце в Америці і 2-е в світі (після Китаю). За загальними запасами олова Б. займає 1-е місце в світі. За ресурсами олова Б. займає 1-е місце серед країн світу – 12,6% світових ресурсів (6 млн т). Бл. 40% сумарних підтверджених запасів укладено в розсипних родовищах, що знаходяться в 15 оловорудних районах країни. Переважають алювіальні розсипи.

В оловоносному районі Мапуера (штат Амазонас) розташований рудний вузол Пітінга. Рудні жили і штокверки локалізовані в альбітизованих ґранітах. Руди комплексні, до їх складу входять каситерит, колумбіт, танталіт, пірит, кріоліт, флюорит. Запаси руд корінного олова – 1,19 млн т; сер. вміст металу в рудах тут становить 0,141%. Руди містять також 6 млн т кріоліту, 4 млн т циркону (середній вміст 1,5%), промислові концентрації колумбіт-танталіту (сер. вміст пентоксиду Ni 0,223%, пентоксиду Ta – 0,028%), флюориту, а також ітрію, в основному в складі ксенотиму. Основні запаси к.к. зосереджені в корях вивітрювання і розсипах, що виникли за їх рахунок і займають площу бл. 250 км². Головними з них є алювіальні розсипи рік Мала Мадейра, Жабуті і Кейшада. Рудні піски залягають на глибини бл. 6 м. Запаси руди в розсипах становлять 195 млн т, олова – 343 тис. т при середньому вмісті каситериту 2,0 кг/куб.м, пентоксиду ніобію – 435 тис. т при сер. вмісті Nb₂O₅ 4,3%, пентоксиду танталу – 55 тис. т при сер. вмісті Ta₂O₅ 0,3%, діоксиду цирконію – 1,7 млн т. У результаті ГРП приріст запасів пентоксиду ніобію до 2000 р. становив 30 млн т руди при сер. вмісті 4,1% (1,2 млн т Nb₂O₅).

Марганець. Основною марганцеворудної бази країни є родовища Урукум (шт. Мату-Гросу-ду-Сул, регіон Корумба) з підтвердженими запасами 15,8 млн т, Азул і Бурітірама (шт. Пара, район хр. Каражас) – 10 млн т, Серра-ду-Навіу (федеральна територія Амапа) – 5,8 млн т, Мігель-Конгу в районі «Залізородного Чотирикутника» і інші родовища в штаті Мінас-Жерайс, а також ряд більш дрібних об'єктів у докембрійських метаморфічних товщах. Найбільші родов. *марганцевих руд* пов'язані з породами фундаменту. Лінзи марганцевмісних спесартитових порід (гондиту, карбонатного родоніту) мають потужність 10-30 м і довж. 200-1000 м.

Боксити. За запасами бокситів Б. займає 1-е місце в Лат. Америці (2000 р.) і 3-є місце в світі (після Австралії і Гвінеї). Пром. поклади бокситів пов'язані з латеритною корою вивітрювання. Осн. ресурси зосереджені в бас. р. Амазонка в шт. Пара (родов. Тромбетас, Парагомініас та ін.).

Латеритні родовища гібситових бокситів розташовуються в штатах Пара (муніципалітети Оріксіміна, Парагомініас, Фаро, Домінго-ді-Капім і Альмайрім) і Мінас-Жерайс (в основному муніципалітети Посус-ді-Калдас, Прето і Катагуазес). Родовища Порту-Тромбетас (загальні запаси 1700 млн т, підтверджені – 800 млн т) і Парагомініас (загальні запаси 2400 млн т, підтверджені – 1600 млн т) належать до гігантських. Родовища розташовані близько від земної поверхні і відпрацьовуються відкритим способом. За темпів видобутку, близьких до сучасних, Б. забезпечена підтвердженими запасами на 340 років.

Вольфрам. Руди вольфраму, представлені шеелітовими скарнами (родов. Брежу, Кішаба, Мальяда).

Нікель. Родов. нікелевих руд в осн. силікатного типу представлені гарнієритовими рудами. Рудні тіла залягають на невеликій глибині, бл. 75% запасів знаходиться в шт. Гояс (родов. Нікеландія та ін.). У Б. є дек. міднорудних родов., найбільше з яких – Караїба (шт. Баїя). У Б.

нараховується понад 100 невеликих поліметалічних гідротермальних родов., розвідані багаті олов'яні розсипи. Рідкісні елементи (берилій, ніобій, тантал, цирконій та ін.) в Б. зустрічаються переважно в комплексних пегматитових рудах, приурочених до фундаменту.

Золото і платиноїди. Запаси золота виявлені у другій половині XX ст. в бас. р. Амазонки. Прогнозні ресурси МГП Б. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Берилій. У Б. зосереджено бл. 35% світових прогнозних ресурсів берилію (бл. 700 тис.т), що обумовлює її провідне (разом з Росією) місце в світі.

Ніобій. Б. займає серед країн світу 1-е місце за прогнозними ресурсами ніобію. Основні родовища пентоксиду ніобію в країні – Араша, Тапіра. Родовища знаходяться в основному у відомих гірничорудних районах штатів Мінас-Жерайс і Гояс. Руди локалізовані в латеритних корях вивітрювання карбонатитів і не вимагають інтенсивного дроблення. Потужності рудоносних кір досягають 200 м, покривів – від 0,5 м до 40 м. Середній вміст Nb₂O₅ в рудах – 2,5%. Розробка ведеться відкритим способом.

Фосфорні руди. Важливе значення в Б. мають ресурси фосфатних руд, які включають три гол. пром. типи: апатитові (родов. Жакупіранга), повторні апатитові (родов. Араша, Тапіра, Каталан) та фосфоритові осадові родов. в серії Бамбуї. Особливо перспективні фосфоритові родов. – Патус-ді-Мінас (запаси 300 млн т).

Дорогоцінні і виробні камені. У Б. знаходяться найбільші в світі родов. дорогоцінних і виробних каменів: гірського кришталю, ювелірного берилу, топазу, турмаліну, аметисту, агату; відомі також пром. родов. смарагду, алмазу, благородного опалу та ін. Ювелірні берил, топаз і турмалін зустрічаються в ґранітних пегматитах, поширених у шт. Мінас-Жерайс, Баїя.

Індустріальні і будівельні корисні копалини. Осн. родов. високосоротної листової слюди – мусковіту пов'язані з виходами архейського фундаменту і утворюють Бразильський слюдоносний район. У Б. є також родов. бариту (Ілья-Гранді, Мігел-Калмон), калійної солі (Контігулеба), кам'яної солі (Масейо), флюориту (Салгадінью, Катунда), магнетиту (Ігуату), графіту (Ітапасеріка, Сан-Фіделіс), азбесту (Іпанема), бентоніту (Лапсіс, Браво).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Початки гірничої промисловості в країні закладені у XVIII ст. Саме в цей час на тер. країни відкриваються перші золоті копальні. Штат Мінас-Жерайс у XVIII ст. давав бл. 50% світового видобутку золота. За XVIII ст. тут отримано 1500 т металу. У 1834 стала до ладу шахта на багатій золотоносній жилі родов. Морру-Велью в шт. Мінас-Жерайс (вміст Au 10-15 г/т). У 1981 р. глибина розробок на цій шахті сягнула 2500 м. Ще у XVIII ст. всі легкодоступні поклади золота були вичерпані. Майже одночасно з золотом почався видобуток алмазів. Б. стала першим світовим продуцентом діамантової сировини, утримуючи світову першість досить тривалий час. Штат Мінас-Жерайс отримав назву "Діамантового округу". Видобуток також вівся в бас. рік Ріу-Клару, та Тільюнес (шт. Гояс), у верхів'ях р. Парагвай. В кінці XVIII ст. видобуток алмазів занепав. У XIX – на поч. XX ст. в країні у невеликій кількості видобували цирконієві руди, вугілля, марганець, заліз. руди, берилій, боксити, вольфрам, графіт, хром, нікель, ніобій, тантал, слюди. У 1940 р. почався видобуток нафти та природного газу (шт. Баїя). У 1953 створена державна нафтова компанія "Petroleo Brasileira" ("Petrobras"), яка стала однією з найбільших у Лат. Америці. Найбільшого розквіту гірничодобувна промисловість Б. досягла у 1945 р. Сучасні параметри галузі визначила активізація 1950-х років розробок залізо-

марганцевої сировини у т.зв. "залізорудному чотирикутнику" в шт. Мінас-Жерайс.

Гірнична промисловість. Частка Б. у видобутку мінеральної сировини у світі невелика – менше 1%. У кінці ХХ ст. в структурі галузі бл. 26% припадає на паливо, бл. 59% – на руди чорних, 4% – кольорових, 6-7% – рідкісних і благородних металів і 4% – на неметалічну сировину; 80% продукції випускається під контролем держ. сектора, 15% – іноз. монополії і 5% – нац. приватних фірм. Найбільші гірничодобувні компанії Б.: «Petrobras», «Companhia Vale do Rio Doce» («CVRD»), «Mineraç o Morro-Velho» («MMV»), «Mineraç es Brasileiras Reunidas» («MBR»), «Industria Comercio Mineroes» («ICM»), «Mineraç o da Trindade S.A.» («MTSA»). Провідна галузь країни – залізорудна. Гірнична пром-сть Б. з 1990-х років перебуває в стадії піднесення.

Осн. частина експортної мінеральної сировини направляється в США, країни Зах. Європи і Японію. У 2000 обсяг експорту мінеральних ресурсів збільшився до 12 млрд дол. США, що на 19,4% більше, ніж у 1999 р.

Інвестиції у розвідку нових родовищ к.к. у 2000 р. склали 134 млн дол. США. У гірничій галузі велику роль відіграє іноземний капітал, особливо США, а також Канади, Японії, Франції і ін. країн.

У провідному в гірничому відношенні штаті Ріу-Гранді-ду-Сул виділено 15 гірничих промислових районів. Найбільш істотні мінерально-сировинні ресурси штату включають вугілля, будівельні матеріали, дорогоцінні камені, вапняк і каолін, які забезпечують 98% прибутку мінерально-сировинного сектора економіки країни. В регіоні Плато виділені райони Alto Vruquai (аметист), Salto do Jacui (арат), Lajeado (аметист і арат) і Nova Prata (блоковий камінь).

В кінці ХХ ст. (1998) мінерально-сировинний сектор економіки Б. мав позитивну динаміку, видобував товарної первинної залізорудної продукції 207 млн т (експорт 143 млн т на суму 3,06 млрд дол.), бокситів 13,5 млн т, у т.ч. компанією Mineral Esao Rio do Norte 10,1 млн т, міді в конц-тах 33,5 тис. т, Sn в конц-тах 14,6 тис. т, Zn 177 тис. т, Mn в конц-тах 2,18 млн т, Ni в металі і феронікелі 26 тис. т, вугілля – 8,6 млн т, хромітів у перерахунку на Cr₂O₃ 90,0 тис.т, ніобійвмісної продукції у перерахунку на Nb₂O₅ 28,0 тис.т, калійних солей в перерахунку на K₂O 326 тис.т, азбесту 198,3 тис.т; каоліну 1380 тис.т, флюориту 65,5 тис.т, гіпсу 1220 тис.т, магнезиту збагаченого 292 тис.т. Динаміка видобутку мінеральної сировини подана в табл. 2, а дані про її експорт – в табл. 3. Видобуток міді, свинцю, цинку, нікелю в Б. ведеться переважно для внутрішнього ринку.

Нафта і газ. Потреби Б. в нафті за рахунок власних ресурсів у 1990-х рр. задовольнялися приблизно напововину. Видобуток у кінці ХХ ст. вела державна нафтова компанія «Петробраз» (36 млн т в 1995) на шельфі Ріу-де-Жанейро, в районі Реконаву (шт. Баїя) і в гирлі р. Сан-Франсіску (штати Сержіні і Алагоас).

На 1.01.2001 р в країні діяло 6285 свердловин, що давали нафту і конденсат. Видобуток нафти зростає, 1997 – 48,81 млн т, 1999 – 55,75 млн т, 2000 – 62,75 млн т, 2001 – бл. 75 млн т. Понад 85% бразильської нафти добувається на шельфі, глибина розробок збільшується. Понад 60% свердловин буриться на морських глибинах, що перевищують 400 м, бл. чверті – на глибинах понад 1800 м, у тому числі рекордних: пошукова свердловина 1-RJS-538 пробурена на схід від родовища Марлін в акваторії глибиною 2444 м. На родовищі Ронкадор добувне судно діє на глибині 1853 м. З глибоких акваторій (глибина дна 400-

Таблиця 2. - Динаміка видобування корисних копалин у Бразилії (т)

Корисна копалина	1999	2000	2001
Залізні руди (млн т)	194,0	212	215
Боксити (млн т)	13,8	13,8	13,1
Вугілля ¹ (млн т)	5,72	6,79	5,64
Фосфати ² (млн т)	4,34	4,72	4,80
Марганець ² (млн т)	1,64	1,92	2,21
Мідь ³	31 371	31 786	34 448
Олово ³	13 200	13 773	13 048
Хром ⁴	190 000	253 248	174 040
Нікель ⁵	32 268	31 991	32 622
Ніобій ⁶	18 866	18 218	24 864
Калій ⁷	348 231	351 681	357 232
Цинк ³	98 590	100 254	103 000
Золото (кг)	51 000	52 000	54 000
Азбест	188 400	209 232	172 695
Каолін ² (млн т)	1,52	1,64	1,81
Флюорит	38 200	43 000	54 000
Гіпс (млн т)	1,45	1,54	1,45
Магнезит ²	260 000	280 000	265 000
Природний газ (млн м куб.)	11 456	13 327	14 045
Нафта (тис.м куб.)	64 614	74 000	77 600

Джерело:DNPM/DIRIM; SMM/MME.

¹ товарне вугілля; ² концентрат; ³ метал; ⁴ Cr₂O₃; ⁵ електролітичний нікель; ⁶ Nb₂O₅; ⁷ K₂O.

Таблиця 3. - Бразильський експорт мінеральної сировини і металів (в млн дол. США та тоннах)

Мінеральна сировина	2000		2001	
	Обсяг	Вартість	Обсяг	Вартість
Залізна руда (млн т)	158,0	3 048,2	156,0	2 932,0
Боксити (млн т)	4,16	113,1	3,43	98,5
Марганець (млн т)	1,02	46,5	1,20	56,2
Хроміт	142 532	9,3	78 514	5,3
Азбест	63 133	27,5	53 917	21,2
Каолін (млн т)	1,39	151,5	1,44	157,0
Графіт	17 993	19,0	12 785	13,4
Магнезит	78 961	10,5	56 508	6,7
Виробничий камінь	1,01	270,0	1,01	255,2
Залізо (млн т)	9,60	2 717	9,29	2 278
Алюміній (млн т)	0,89	1 489	0,72	1 166
Олово	7 124	34,99	6 454	26,02
Мідь	70 828	137,45	67 911	117,14
Кремній металічний	154 009	167,16	104 540	113,34
Нікель	28 518	161,68	29 963	108,17
Феромагнезит	133 417	57,94	87 837	37,24
Ферохром	135	0,26	143	0,28
Фероніобій	27 928	244,04	28 929	252,54
Феронікель	6 655	16,67	2 518	4,71
Ферокремній	182 198	122,09	110 232	182,19
Цинк	24 548	28,90	24 506	22,62

Джерело: MME/SMM; SECEX-MDIC

1000 м) добувають 70% бразильської нафти.

На базі переробки нафти діють великі нафтохімічні комплекси в Кубатані (шт. Паулу), Камасарі (шт. Баїя) і в штаті Ріу-Гранді-ду-Сул.

Видобуток природного газу становив у 1997 – 9,847, 1998 – 10,833 млрд м³. У НГБ Кампус видобуток газу в 2001 становить 5.5 млрд м³/рік.

В 2001 стали до ладу видобувні комплекси на родов. Кампус-ді-Курал та Іштрела-ду-Мар в НГБ Сантус. Інвестиції, що становили 76 млн дол., вклали в цей проект компанії Petrobras (35%) і Quiroz Galvao (30%) з Бразилії і Sorlex (27,5%) і Starfish (7,5%) зі США. У пік видобутку родовища будуть давати бл. 800 тис. т нафти на рік. У середині 2003 р. намічено ввести в експлуатацію родовище Біжупіра-Салема (проект компанії Enterprise Oil).

У 2002 р. бразильська національна нафтова компанія Petrobras оголосила про нове велике відкриття на півночі НГБ Кампус. Початкові запаси оцінені в 600 млн барелів н.е. (бл. 80 млн т н.е.). Згідно з розрахунками, видобуток з родовища повинен скласти бл. 1 млн т на рік. Родовище розташоване в 50 мор. милях від берегів штату Еспіріту-Санту, на глибині 1247 м. Свердловина-піонер 1-ESS-100 закінчена бурінням у січні 2001 р. у ній розкритий нафтовий поклад висотою 45.7 м. У травні 2002 р. свердловиною 6-ESS-109D висота покладу збільшена до 122 м; крім того, відкритий другий нафтовий поклад висотою 24,4 м. Розробка родовища починається в 2003 р. [World Oil. 2002. V.223, № 9].

За оцінкою компанії Petrobras, Ildo Sauer, Б. для розвитку газового ринку необхідні інвестиції в обсязі 20-30 млрд дол. З них на здійснення пошуково-розвідувальних робіт і видобутку, а також на імпорتنі операції потрібно затратити 2-3 млрд дол. Ще 5 млрд дол. потрібні на створення транспортної інфраструктури. На розвиток газорозподільної мережі треба 10-15 млрд дол.; додаткові кошти будуть витрачені на необхідне обладнання. На думку експертів Petrobras, попит на газ, крім потреб тепло- і електростанцій, перевищить 80 тис. куб.м/добу, що вдвічі перевершує сучасні потреби. Незважаючи на підтримку розвитку газового ринку країни з боку бразильського банку розвитку, BNDES, будуть потрібні інвестиції з боку приватного сектора в розмірі 10 млрд дол. [Petroleum Economist. 2003. V.70, P. 11].

Вугілля. Родовища кам'яного вугілля розробляються в штатах Санта-Катаріна і Ріу-Гранді-ду-Сул. Вугілля високозольне, невисокої якості. Річний видобуток кам'яного вугілля в кінці ХХ ст. не перевищує 5 млн т.

Залізорудна підгалузь. Виробництво товарної залізорудної продукції в кінці ХХ ст. складало: 1995 р. – 150 млн т залізняку, експорт 120 млн т. 90% руди – високосортні гематити Ітабіри (шт. Мінас-Жерайс) і Каражаса (шт. Пара); 1998 р. – 207 млн т, експорт 143 млн т вартістю 3,06 млрд дол. У загальному обсязі, 85% продукції виробляли на підприємствах 6 компаній, включаючи CVRD, MBR і Samarco Mineração. Експорт продукції компаніями CVRD і MBR склав відповідно 81,8 і 22,7 млн т на суму 1,76 і 0,41 млрд дол. Компанія Samarco в 1997 р. закінчила реконструкцію свого підприємства з виробництва залізорудних котунів із збільшенням продуктивності від 5,8 до 12 млн т/рік. Компанія MBR відклала свій план збільшення виробництва продукції до 32 млн т/рік з 2002 на 2004 р. [Mining J. – 1999. – Annual Rev.].

Видобуток Fe-руд у Б. в 2000 і 2001 рр. відповідно склав 208,8 і 208,7 млн т; Експорт Fe – руд з Б. в 2000 і 2001 рр. склав 160,1 і 155,7 млн т [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – P. 25-27]. Динаміка експорту негативна.

Чорна металургія повністю забезпечена власним ви-

сокоякісним залізняком. Значна частина коксу імпортується; досі застосовується деревне вугілля. По виплавці чавуну і сталі (бл. 26 млн т) Б. вийшла на 8-е місце в світі. Провідні підприємства галузі розташовані в Волта-Редонда (шт. Ріо-де-Жанейро), Тубарані (шт. Санта-Катаріна), Сабаре, Жуан-Монльоваді, Белу-Орізонті та Іпатінге (шт. Мінас-Жерайс), Луїсі (шт. Мараньян). Всі вони належать іноземному капіталу (г. ч. США, Японії, Франції і Бельгії).

Марганець. У 1995 р. було видобуто бл. 2 млн т марганцевої руди (г. ч. у штатах Мінас-Жерайс, Пара і Амапа), з них понад 80% – на експорт. Розробка родовищ здійснюється відкритим способом, збагачення – гравітаційними методами.

У кольоровій металургії найбільш розвинене виробництво алюмінію, що контролюється капіталом США і Канади. Воно зосереджене на південному сході (в Сорокабе, Посус-ді-Калдас, Валесул) та в Баркарені (поблизу Блекота, шт. Пара) і діє на базі бокситів з Тромбетаса і Парагомінаса та енергії ГЕС Тукуруї.

Боксити. Б. – один з великих світових виробників бокситів. Видобуток бокситів у Б. у кінці ХХ ст. (1998) становив 13,5 млн т, у тому числі консорціумом на чолі з CVRD-Aluvale 10,1 млн т. Експорт 4,3 млн т на суму 122 млн дол.

Стратегічні метали та інша сировина. Б. постачає на світовий ринок стратегічну сировину: вольфрам, ніобій, берилій, тантал, цирконій, кристалічний кварц і слюду. Б. є провідним продуцентом ніобію в світі (88% світового виробництва концентратів з вмістом пентоксиду ніобію 59-65%). Роста видобуток радіоактивних мінералів, що містять уран (Посус-ді-Калдас, Олінда, шт. Пернамбуку), торій (Араша, шт. Мінас-Жерайс), монацитових пісків (шт. Еспіріту-Санту).

З 1987 р. в рудному вузлі Пітінга почався видобуток з розсіпів колумбіту, а з 1991 і танталіту. Відроблення алювіальних розсіпів на ріках Мала Мадейра, Жабуті і Кейшада ведеться з використанням сучасної економічної високопродуктивної техніки різними методами. У відносно недоступних районах застосовується гідравлічне землерійне обладнання, що включає монітор, пісковий насос і малу мобільну збагачувальну фабрику. На затоплених площах встдовж малих рік видобуток каситериту ведеться за допомогою встановленого на плаваючій платформі екскаватора типу «зворотна лопата» і плаваючої мийної установки (рудомийки) або роторної землечерпалки. Технологія збагачення включає гравітаційну і електромагнітну сепарацію. Олов'яний концентрат із вмістом олова до 60% для подальшої переробки надходить на металургійний завод в м. Паулу, що належить компанії Matog Minegasaо e Metalurgica, також що входить в Raganaranema Group. Для переробки олово-тантал-ніобієвих концентратів було проведено переобладнання хімічного заводу Пірапора поблизу м. Паулу. Проектна потужність цього підприємства – 700 т пентоксиду ніобію і 90 т пентоксиду танталу на рік; планується збільшення виробництва пентоксиду танталу до 120-130 т/рік. З середини 90-х років по мірі виснаження розсіпів родовища Пітінга почалося скорочення виробництва олова. Тому тантал, ніобій і цирконій стали грати вирішальну роль у підтримці рентабельності підприємства. Компанія Raganaranema впроваджує нові, більш економічні методи видобутку і переробки – агломерацій каситеритового концентрату, дво- і одностадійний процес виплавки олова.

Б. є одним зі світових лідерів виробництва ніобієвої продукції (підприємство Агаха компанії CBMM). Сировинна база – пірохлор. Динаміка підгалузі в кінці ХХ ст. позитивна.

Уран. Незважаючи на те, що країна володіє шостими за величиною розвіданими запасами урану (600 тис. т), а

з 1980-х років – і власною технологією збагачення, Б. до 2003 р. відправляла уранову сировину в Канаду, де його конвертують у гексафлуорид урану (UF₆), який потім збагачують у Європі і повертають у Б. для використання на двох енергоблоках АЕС «Ангра», які виробляють 4,3% електроенергії в країні.

Видобуток урану в Б. у 2002 р. становив 273 т [World Nuclear Association]. У 2002 р. став до ладу завод по збагаченню урану. Пуск нового підприємства дозволяє Б. виробляти ядерне паливо для своєї АЕС і на експорт. У опублікованій заяві Бразильського ядерного інституту зазначається, що Б. стала восьмою країною в світі, яка володіє центрифужною технологією розділення ізотопів урану. Збагачувальний завод розташований на майданчику компанії «Industrias Nucleares Brasileiras» (INB) в м. Резенда, штат Ріо-де-Жанейро, його спорудження обійшлося в 140 млн доларів. Там уже виготовляються паливні таблетки з порошку діоксиду урану. Очікувана економія від роботи підприємства складе бл. 13 млн дол.

Планується, що до 2010 року 60% урану, що використовується на блоках №№ 1 і 2 АЕС «Ангра», збагачуватиметься в Б. До 2014 року країна збирається перейти на повне самозабезпечення збагаченням ураном і навіть відправляти його на експорт. Потенційними покупцями бразильської продукції можуть стати США і Франція, що активно розвивають свою ядерну енергетику.

Золото. Загальний видобуток Au з 1700 р. оцінюється в 2972 т, у тому числі з 1700 по 1821 р. – 939, з 1822 по 1889 р. – 161 і з 1890 по 2000 р. – 1872 т. У кінці 1970-х початку 1980-х років в різних частинах Амазонії були відкриті родовища золота, що викликало справжню золоту лихоманку. Туди прибуло понад 300 тис. старателів, а потім і компаній-гігантів світової золотопромисловості з Канади, США і ПАР. За 1990-1995 видобуток золота зріс з 40 до 80 т на рік. Виробництво золота Б. в 2001 оцінюється бл. 54 т.

Дорогоцінні і напівдорогоцінні камені. У Б. добувають дорогоцінні і напівдорогоцінні камені – алмази, топази, сапфіри, аквамарини. Видобуток алмазів з 1728 р. становив 22438 тис. карат, у тому числі з 1728 по 1947 р. 6066, з 1948 по 1957 р. 1934 і з 1958 по 2000 р. 14438 тис. карат [Cienc. e cult. – 1999. – 51, 3-4. – Р. 287-301].

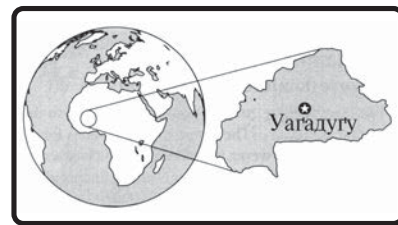
Калійні солі. За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) у Б. видобуто 350(348) тис. т калійних солей у перерахунку на K₂O (10-е місце після Канади, Белорусії, Росії, ФРН, Ізраїлю, США, Йорданії), в світі – 25,552 (25,239) млн т.

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Розвідка і освоєння родовищ к.к. проводяться під керівництвом Мін-ва гірничої справи та енергетики, наукові дослідження в гірництві проводяться в Бразильській АН (з1916), Ін-ті геології (1886), Браз. нафт. ін-ті (1957), ін-тах геології при ун-тах Пернамбуку (1958), Парана (1959), Баїа (1958). Гірничо-геологічні кадри готують в ун-тах міст Белен, Бразилія, Белу-Орізонті, Ору-Прету, Ресіфі, Ріо-де-Жанейро, Порту-Алегрі, Сан-Паулу, Форталеза. Наукові видання з геології і гірничої справи: “Anu rio Mineral Brasileiro” (з1972), “Balanco Mineral Brasileiro” (з 1978).

Контактна інформація: Brazil, **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais** (Geological Survey of Brazil), Av. Pasteur, 404, Urca, 22292-240, Rio de Janeiro; Phone: +55 (21) 295-5337; Fax: +55 (21) 542-3647; E-mail: SEUS@SGB.CPRM.GOV.BR; <http://www.cprm.gov.br/>

БУРКІНА - ФАСО (Burkina Faso) – держава у Західній Африці.

На північному заході межує з Малі, на півдні – з Кот-д'Івуаром, Ганєю, Того і Беніном, на сході – з Нігером. Площа – 274200 км², населення – 10,730 млн (2001). Столиця – Уаґадуґу. Грошова одиниця – франк КФА. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, ОАЄ, АБР.



Колишня французька колонія Верхня Вольта. Незалежність проголошена 5 серпня 1960. До серпня 1984 р. – Республіка Верхня Вольта. З кінця 1960-х років Буркіна-Фасо перетворилася у своєрідний культурний центр Африки; раз на два роки в Уаґадуґу проходить найбільший на континенті фестиваль африканських фільмів.

Загальна характеристика господарства. Б.-Ф. – аграрна країна з частково розвиненим гірничим сектором. У сільському господарстві зайнято понад 80% працездатного населення, а частка цієї галузі в національному виробництві становить 34% (1994). Основні галузі промисловості: гірнична (золото, ртуть, марганець, нікель та ін.), текстильна. Шляхи сполучення – автомобільні та залізничні. Гол. тр-т: автомобільний, частково – залізничний, повітряний. Міжнародні аеропорти знаходяться в Уаґадуґу і Бобо-Діуласо. Є також 49 невеликих місцевих аеродромів.

За даними [2001 Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 2,8 млрд (у 1994 р. – 2,98 млрд). Темп зростання ВВП – 6,2%. ВВП на душу населення – \$ 259 (у 1994р. – 301). Імпорт – \$ 779 млн (г.ч. Франція – 33,0%; Кот-д'Івуар – 27,2; США – 2,8%; Нігерія – 2,3%). Експорт – \$ 393 млн (г.ч. Італія – 10,0%; Франція – 6,8%; Португалія – 5,9%; Таїланд – 5,8%).

Буркіна-Фасо – одна з найменше економічно розвинених країн світу, що зумовлено рядом чинників, у тому числі віддаленістю від моря (залізнична лінія до берега океану має протяжність 1144 км), малородючим ґрунтом і нестачею вологи. Економіка країни примітивна і заснована на малопродуктивному сільському господарстві. Має місце експорт робочої сили в Кот-д'Івуар і Ганю для роботи на плантаціях кави і какао, а також як некваліфіковані робітники в містах цих країн.

У 1994 ВВП Буркіна-Фасо становив 2980 млн дол., або 301 дол. з розрахунку на душу населення. Розвинуте тваринництво. М'ясо, молоко і шкури надходять на внутрішній ринок, а жива худоба йде на експорт у сусідні країни. У 1994 Буркіна-Фасо було бл. 4,2 млн голів великої рогатої худоби і 13 млн овець та кіз. Основні продовольчі культури – сорго і різні сорти проса. Крім того, обробляються кукурудза, рис, ямс, маніок, батат і таро. Важливими товарними культурами є бавовник, цукрова тростина, арахіс, кунжут і бутиреспермум.

У країні діє бл. 100 промислових підприємств, які спеціалізуються на виробництві жирів, мила, технічних масел, бавовняних тканин, пива, прохолодних напоїв, сигарет, очищенні бавовни і рису, переробці цукрової тростини, обробці шкірсировини. Для внутрішнього ринку налагоджений також випуск мотоциклів і велосипедів.

В середині 1990-х років у промисловості, включаючи гірничодобувну галузь і будівництво, було зайнято менше 2% населення, але на її частку припадало понад 25% ВВП.

Природа: Поверхня – хвилясте плато з рідкими низь-

кими горбами висотою до 500 м. На півд.-заході – гори до 747 м (гора Тена-Куру). Клімат субекваторіальний, характеризується наявністю трьох основних сезонів: прохолодний сухий сезон продовжується з листопада по березень, жаркий сухий – з березня по травень, жаркий вологий – решту частину року. Гол. ріки – Чорна Вольта, Біла Вольта. Багато шкідливих комах, включаючи малярійних комарів, муха цеце (переносник сонної хвороби), термітів і сарани.

Корисні копалини. Країна має в своєму розпорядженні запаси золота, цинку, свинцю, нікелю, срібла, вапняку і фосфоритів, ртуті, марганцю, нікелю, мармуру (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Буркіна-Фасо станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	6			
Залізні руди, млн т	60	1000	45 (Fe)	
Марганцеві руди, млн т	15	27	51 (Mn)	0,4
Мідь, тис. т	170	560	0,8 (Cu)	
Нікель, тис. т		1050	1,5 (Ni)	
Фосфорити, млн т	24	60	17,6 (P ₂ O ₅)	0,47
Цинк, тис. т		2000	18 (Zn)	
Золото, т	30	89	0,5 – 5,2 г/т	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

ГРР на золото та ін. к.к. в Буркіна-Фасо ведуть австралійські, канадські, німецькі, французькі, бельгійські фірми і організації. За одним з міжнародних проектів створюються геофізичні карти в масштабі 1:200.000.

Один з активних дослідників в Буркіна-Фасо протягом 2001 – фірма Setafo Inc., що базується в Montreal, оголосила про відкриття значної золотоносної структури в Мана, 200 км на захід від Уагадугу. Нове відкриття, Wona, розташоване близько 7 км на південь від родов. Nyafe. Запаси в Nyafe – 1млн т руди з сер. вмістом 8,5 г/т Au. Мінералізація в Wona пов'язана з надзвичайно деформованими кислотними туфами, частково силіфікованими. Запаси золотоносних руд Wona щонайменше 3,46 млн т з вмістом 2,28 г/т Au, оконтурювання проведене по 0,5 г/т Au. Мінералізація простежена до глибини 100 м. Третій об'єкт – Maoula, в 3 км від Nyafe. Він представлений двома зонами мінералізації довжиною 300 м. На глибині 20 м виявлені вмісти 12,69 г/т Au.

Гірничодобувна промисловість сконцентрована на розробці великих родовищ золота (щорічно добувається до 3 т). У невеликих кількостях ведеться видобуток стибію і мармуру. На крайньому північному сході країни, поблизу кордону з Малі і Нігером, виявлені поклади марганцевої руди (бл. 14 млн т), які через погано розвинену транспортну інфраструктуру в районі родовища поки не розробляються.

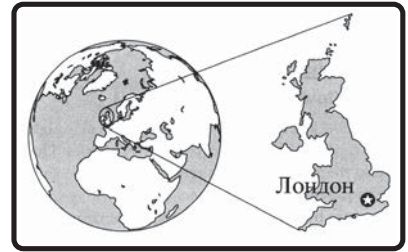
Фірма Perkoa володіє в Буркіна-Фасо ресурсами цинку: 6 млн т, сер. вміст 18% Zn, і 880,0 тис.т з 14,8% Zn. У 2001 році компанія виявила готовність до видобутку цинкових руд.

Буркіна-Фасо віднесена до категорії «сенситивних» щодо експорту алмазів, тобто країн, до яких потрібна підвищена увага. Країнам-імпортерам рекомендовано ретельно перевіряти експо-

ртні документи на алмази з цих країн і у разі виникнення сумнівів у походженні алмазів затримувати їх для перевірки.

Контактна інформація: Burkina Faso, Bureau des Mines et de la Geologie du Burkina (BU.MI.GE.B), В.Р. 601, Ouagadougou; Phone: +226-364802/364890; Fax: +226-364888; E-mail: bumigeb@cenatrin.bf

ВЕЛИКА БРИТАНІЯ, Велико-британія, Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland) – держава



у Зах. Європі, на Британських о-вах. Займає о. Велика Британія, півн.-східну частину о. Ірландія і ряд дрібних о-вів, що омиваються Атлантичним ок. і Північним м. Пл. 244,82 тис. км². Нас. 59,055 млн чол. (2001). Столиця – Лондон. В.Б. складається з 4-х історико-геогр. областей: Англії, Шотландії, Уельсу та Півн. Ірландії (Ольстер). Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – фунт стерлінгів. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР, МАБР.

Великобританія очолює Співдружність націй (Британську Співдружність) – асоціацію незалежних держав, що раніше входили в Британську імперію, які визнають британського монарха як символ вільного єднання. У Співдружність входять (на початок 1999): Великобританія, Канада, Австралія, Нова Зеландія, південноафриканська Республіка, Індія, Пакистан, Шрі-Ланка, Ґана, Малайзія, Сингапур, Кіпр, Нігерія, Сьєрра-Леоне, Танзанія, Ямайка, Тринідад і Тобаго, Уганда, Кенія, Замбія, Камерун, Мозамбік, Намібія, Малаві, Мальта, Гамбія, Ботсвана, Ґайана, Лесото, Барбадос, Маврикій, Свазіленд, Науру, Тонга, Західне Самоа, Фіджі, Бангладеш, Багамські Острови, Гренада, Папуа Нова Ґвінея, Сейшельські Острови, Соломонові Острови, Тувалу, Домініка, Сент-Люсія, Кірібаті, Сент-Вінсент і Гренадіни, Зімбабве, Беліз, Антігуа і Барбуда, Мальдівська Республіка, Сент-Крістофер і Невіс, Бруней, Вануату.

Загальна характеристика господарства. В. – одна з найбільш економічно високорозвинених індустріальних країн світу. Основні галузі економіки: машинобудівна, електрообладнання та автоматика, кораблета авіабудівна, електроніка, металургія, хімічна, вугільна, нафтова, паперова, харчова, текстильна, легка промисловість. Розвинуті всі види сучасного транспорту. Гол. порти: Лондон, Ліверпуль, Манчестер, Міл-



Лондон.

форд-Гейвен, Галл, Саут-Гемптон, Іммінгем.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 1200 млрд. Темп зростання ВВП – 2,1 %. ВВП на душу населення – \$2037. Прямі закордонні інвестиції – \$ 36 млрд. Імпорт – \$ 356 млрд (г.ч. США – 13,2%; Німеччина – 13,0%; Франція – 9,5%; Нідерланди – 7,1 %; Італія – 5,1%). Експорт (машини та обладнання, нафта та нафтопродукти, продукція хім. промисловості) – \$ 343 млрд (г.ч. США – 13,0%; Німеччина – 12,0%; Франція – 9,9%; Нідерланди – 7,8%; Ірландія – 5,7%).

У кінці XVIII ст. В. була першою індустріальною державою світу, а у XIX ст. вона виробила більше промислових товарів, ніж будь-яка інша країна; вона була також головним торговцем, перевізником, банкіром і інвестором у світовій економіці – тобто державою того часу. Однак на початку XX ст. промислова потужність британської економіки базувалася лише на деяких галузях. Виробництво вугілля, текстилю, заліза і сталі становили майже половину всіх прибутків промисловості. Важливу роль грали кораблебудування, залізничне обладнання і інша важка техніка, прив'язана до вуглевидобутку і виплавки сталі. Проте до кінця Першої світової війни у 1918 В. відстала від США по виробництву вугілля і металу і від Німеччини по виробництву хімічної продукції. З 1970 почалося відставання в розробці нових галузей – виробництві автомобілів, електроприладів, штучних волокон, а також деяких видів верстатів і хімічних продуктів. Регіони, де були сконцентровані ключові галузі британської промисловості, особливо вуглевидобуток, переживали серйозний економічний спад. Під час Другої світової війни втрати на морі, від бомбардування коштували Британії, за оцінками, 12 млрд доларів. Після Другої світової війни відродження економіки і її зростання стали можливими завдяки фінансовій допомозі США і Канади. Більш того, швидке зростання світової торгівлі і виробництва забезпечили сприятливі умови для розвитку нових галузей. До 1974, коли Британія приєдналася до Європейського економічного співтовариства, випуск промислової продукції майже постійно збільшувався. Основні види економічної діяльності – вуглевидобуток, кораблебудування, бавовняна промисловість і залізничний транспорт – скоротилися. Найбільш помітне розширення виробництва сталося в хімічній промисловості, нафтохімії, виробництві енергоустановок і автомобілебудуванні. До 1972 при будь-якому спалаху інфляції і серйозному дефіциті зовнішньоторговельного балансу уряд переорієнтувався з політики заохочення економічного зростання на режим економії витрат. Це перемикання утруднювало інвестування в проекти довгострокового характеру. Після 1972 була прийнята політика плаваючого курсу фунта стерлінгів. Після приходу до влади в 1979 консерваторів на чолі з Маргарет Тетчер грошова маса стала розглядатися як найважливіший чинник, що впливає на економіку і особливо на ціни. Уряд обмежив втручання держави в економіку і витрати державного сектора. Зростання інфляції сповільнилося, в 1987-1988 було відмічене зростання економіки. Істотне скорочення виробництва і інвестицій штовхнуло британську економіку в нову смугу кризи – найглибшу після Великої депресії.

У XX ст. В. формувалася як країна зі змішаною економікою. Сфера виробництва знаходиться в основному в руках великих фірм. Після Другої світової війни деякі галузі були придбані урядом. Вугільні, газові і електричні компанії, залізниці, чорна металургія, цивільна авіація і частина компаній по наданню автотранспортних послуг були націоналізовані в 1945-1951 рр. Протягом 1970-х років як консерватори, так і лейбористи викупили компанії, які мали фінансові ускладнення, серед них – кораблебудівні, авіаконструкторські, автомобільні («Брітіш Лейленд») та ін.

Лейбористський уряд (1974-1979) створив Британську національну нафтову корпорацію для надання підтримки в експлуатації нафтових ресурсів Північного моря; Національне управління з підприємництва для надання фінансової підтримки приватним компаніям; агентства з розвитку Шотландії і Уельсу. У 1980-і роки консервативний уряд продав у приватні руки 19 найбільш прибуткових державних компаній – серед них «Брітіш Ейруейз» (Британські авіалінії), «Брітіш гаснуп» (Британський газ) і «Брітіш коммьюнітіс» (Британські телекомунікації). Космічна, кораблебудівна, сталеливарна галузі і водопостачання були також приватизовані, як і більшість компаній, що займалися енергетикою, за винятком ядерної галузі, шанси на виживання якої повністю залежать від державних субсидій.

Виробництво електроенергії: бл.305 млрд кВт·год (1992), г.ч. на ТЕС. Структура енергозабезпечення країни на початку XXI ст.: природний газ – 37%; нафта – 35%, вугілля – 16%, атомна енергія – 11%, інше – 1%.

Природа. Рельєф центральної і південно-східної частин В.Б. горбисто-рівнинний; у Шотландії, Уельсі і Ольстері переважають невисокі гори і височини, сильно зглажені льодовиками та річковою ерозією. Півострів Уельс зайнятий Кебрійськими горами, на південь від Шотландії розташовані Пеннінські та Камберлендські гори. Найвищі гори В.Б. знаходяться на Північно-Шотландському нагір'ї. Гора Бен-Невіс, розташована недалеко від верхів'я затоки Лох-Лінне, підіймається до вис. 1343 м над р.м., а в районі перетину цього нагір'я і Грампіанських гір декілька вершин перевищують 1200 м. Гол. ріки: Темза, Северн, Трент, Мерсі.

За особливостями рельєфу територія В.Б. поділяється на дві основні області. Висока Британія (включаючи Північну Ірландію) розташована на півночі і заході країни, підстиляється стійкими древніми корінними породами і являє собою в основному сильно розчленовані височини і менш поширені низовини. На півдні і сході розташована Низька Британія, характерна горбистим рельєфом, невеликими височинами і декількома гірськими районами; в її основі залягають більш молоді осадові породи. Межа між Високою і Низькою Британією проходить приблизно в півд.-західному напрямі від Ньюкасла в гирлі р. Тайн до Ексетера в гирлі р. Екс на півдні Девона.

Клімат Сполученого Королівства м'який, що пояснюється г.ч. впливом Північно-Атлантичної течії (продовження Гольфстріму), що приносить теплі води до західного побережжя Європи.

Геологічна будова. У геоструктурному відношенні тер. з півночі на південь поділяється на древній Гебридський масив, каледонський складчастий пояс Шотландії, Півн. Англії та Уельсу, докембрійський кратон Уельсу і Мідленду, каледонський Лондонсько-Брабантський масив та герцинський складчастий пояс. Гебридський масив складений льюїським поліметаморфічним комплексом (2,9-1,1 млрд р.), що включає грануліти, пара- і ортогнейси, мігматити прорвані інтрузивами. Платформний чохол утворений перев. морськими відкладами пізнього докембрію, кембрій-ордовика і силуру, континентальними морськими відкладами девону, карбону, а також мезозойськими континентальними і морськими відкладами, палеоцен-еоценовими базальтами, а також підлеглими покривалами ріолітів і трахітів. Каледонський складчастий пояс, шириною бл. 300 км, має півн. околицю, яка насунула на Гебридський масив, зону каледонського метаморфізму, грабен Середньої долини Шотландії (девон і карбон), каледонську неметаморфічну зону Півд. Шотландії та Півн. Англії (кембрій, ордовик і силур) та Уельський прогин, до

якого приурочені вугленосні відклади карбону. Докембрійський кратон Уельсу – Мідленда складений комплексом верхньодокембрійських гнейсів і кристалічних сланців, неузгоджено перекритих ниж. палеозоєм. Каледонський Лондонсько-Брабантський масив представлений складчастими кембрійськими, ордовіцькими та силурійськими осадовими породами. Епікаледонський чохол утворений древнім червоним пісковиком (девон) і платформними відкладами ниж. карбону. У межах Південної В.Б. розташована зона герцинід, складених морськими відкладами девону і карбону і прорваними ґранітоїдами. Герцинська переважно континентальна вугленосна моласа середнього і верхнього карбону наповнює численні западини на північ від фронту герцинід (Півд. Уельс, Оксфордшир, Кент). Епігерцинський платформний чохол складений пермськими, мезозойськими і кайнозойськими відкладами. Для зони герцинід півд-зах. Англії характерні багаті родов. руд олова, вольфраму, міді і каоліну. На всій території Англії розвинуті перигляційні відклади плейстоцену.

Гідрогеологія. На тер. країни виділяються гідрогеологічні області складчастих зон і платформного чохла. Перші структурно представлені розрізненими западинами в гористій частині країни. Ресурси прісних вод обмежені. Води зосереджені в корі вивітрювання кристалічних порід докембрію і водопроникних сланцево-теригенних відкладах палеозою. Джерела, які тут використовуються, забезпечують 5% потреб у воді. Область платформного чохла у рівнинній частині країни структурно розрізняють на групу артезіанських басейнів та підняття, які їх відділяють один від одного. Осн. водоносні комплекси – верхня крейда (50% ресурсів прісних вод країни) та пермо-тріасовий (25%). Потужність вапняків водоносного комплексу верхньої крейди (Лондонський, Північно-Східний та Гемпширський артезіанські бас.) – 100-500 м, глибина залягання покрівлі – 200 м. Дебіт джерел та свердловин – 50-100 л/с. Води прісні (0,3-0,5 г/л). Потужність пісковиків водоносного комплексу пермо-тріасу від 100-300 до 1000 м, глибина покрівлі – до 30 м. Дебіти свердловин до 60 (100) л/с, сер. значення – 3-6 л/с. Води від прісних (0,5-0,8 г/л) до високомінералізованих розсолів Cl⁻-Na⁺ складу. Водоспоживання країни на 1/3 забезпечується підземними водами (бл. 2700·10⁶ м³).

Корисні копалини. Надра В.Б. багаті на нафту, природний газ, кам. вугілля, каолін, флюорит, є родов. олов'яних руд, кам. і калійної солей, целестину, вогнетривких глин, нерудних будматеріалів, горючих сланців і невеликих родов. руд заліза, міді, свинцю, цинку, бариту і вітериту (табл.1.).

Нафта і газ. Станом на 1998 р. В.Б. займає 2-е (після Норвегії) місце серед країн Європи за запасами нафти і 4-е (після Нідерландів, Норвегії і України) – природного газу. Пром. родов. нафти і газу залягають під дном Північного м. на шельфі в межах Центрально-Європейського нафтогазоносного бас. Осн. нафт. і газові родов. Північного м. залягають у відкладах палеогену (Фортіс, Монтроз, глиб. 1500 м), верх. крейди (Магнус, Пайпер, Клеймор, 2400 м), юри (Тістл, Данлін, Brent, Хаттон, Найніан, Корморант-Саут, Берил, 2700 м), тріасу (Хьюетт, 3300-3600 м), пермі (Аргайл, Вайкінг, Индефатігейбл, Лімен, 4000 м). Найбільші морські родов. нафти – Фортіс, Brent, Найніан, Бре, Тістл, Пайпер, Корморант-Саут; газу – Лімен, Индефатігейбл, Хьюетт, Вайкінг. Загальні запаси нафти оцінюються понад 2 млрд т, газу – бл. 760 млрд м³.

Таблиця. 1. - Основні корисні копалини Великобританії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	100	400	90 (BaSO ₄)	
Вольфрам, тис. т	50	50	0,2 (WO ₃)	1,9
Залізні руди, млн т	1920	3140	26 (Fe)	1,1
Золото, т	5	30	7,5 г/т	
Калійні солі, млн т (в перерахунку на K ₂ O)	22	29	14 (K ₂ O)	0,3
Мідь, тис. т	95	225	1,47 (Cu)	
Нафта, млн т	711			0,5
Олово, тис. т	14	20	1,58	
Вугілля, млн т	45440	231400		
Цинк, тис. т	390	500	5,4 (Zn)	0,1
Срібло, т	330	500	40 г/т	0,1
Плавииковий шпат, млн т	2	3	40 (CaF ₂)	1,1
Свинець, тис. т	164	248	2,9 (Pb)	0,1
Природний горючий газ, млрд м ³	760			0,5

*За даними ГНПП «Аэрология»

Доведені запаси природного газу британського сектора Північного моря оцінюються в 699 трлн м³; основні газові родовища (трлн м³ газу): Леман (161), Британія (84.9), Індіфетігейбл (48) і Кліппер (22.6). Запаси газоконденсатних родовищ Елджін і Франклін – 45 млн т конденсату і 48.4 трлн м³ газу.

Вугілля. За запасами кам. вугілля В.Б. займає 2-е місце в Зах. Європі. Вугільні басейни В.Б. пов'язані з кам.-вугільними відкладами каледонід і утворюють чотири групи: Південну (43 млрд т), Центральну (90 млрд т), Північну (16 млрд т) і Шотландську (13,5 млрд т). Вугілля від довгопопуленевого до антрацитів; сер. потужність пластів 1-2 м.

Залізо. Родов. залізних руд у В.Б. дуже виснажені. Поклади осадового типу приурочені до юрських відкладів чохла каледонід. Найбільші родов. розташовані в р-ні Сканторпа, в Камберленді та Нортхемптонширі – родов. Міллом, Егремонт, Бекермет, Корбі, Нортгемптон.

Олово. За підтвердженими запасами олов'яних руд В.Б. займає 5-е місце в Зах. Європі (Після Португалії, Франції, Іспанії та Німеччини, 1999). Родов. розташовані на п-ові Корнуолл і приурочені до ґранітних інтрузій пізньокам'яновугільної доби. Руди г.ч. комплексні, містять також мідь, цинк і вольфрам. Найбільші родов.: Саут-Крофті, Маунт-Уеллінгтон, Джівор.

Поліметали. Запаси свинцевих і цинкових руд у В.Б. обмежені. Малі родов. бідних поліметалічних гідротермальних руд (Камберленд, Дербішир, Корнуолл та ін.) практично вироблені.

Мідь. Родов. руд міді (Корнуолл, Девон) вичерпані, розробляються відвали. У Півн. Уельсі є значні поклади бідних (0,3% Cu) мідно-порфірових руд.

Флюорит. За запасами флюориту В.Б. займає 5-е місце в Зах. Європі (після Франції, Італії, Іспанії, Німеччини, 1999). Родов. представлені жилами і метасоматичними покладами у вапняках карбону.

Калійна і кам'яна сіль. Поклади калійних солей зосереджені у відкладах цехштейну, кам'яної солі – у відкладах триасу.

Барит залягає в р-ні Девону.

Целестин локалізований у р-ні Брістоля.

Каолін. В.Б. багата на каолін. Найбільші каолінові родов. – Сент-Остелл і Лі-Мур розташовані в обл. розвитку герцинських ґранітів.

Виробна та будівельна сировина. Гончарні глини (гол. родов. Бові) приурочені до третинних відкладів, вогнетри-вкі глини – до карбону, цегельні глини і глинисті сланці – до верх. юри, відбілювальні глини – до ниж. крейди. Родов. піску і ґравію пов'язані з четвертинними та нижньо-крейдовими відкладами. Пісковики приурочені до докембрію, ниж. палеозою і карбону. Бл. 70% запасів вапняків і доломіту пов'язані з кам.-вугільними відкладами. Родов. ґіпсу і ангідриту розташовані у відкладах пермі і триасу, а також верх юри.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання кременію для виготовлення знарядь праці відоме з ниж. палеоліту (300-100 тис. років тому). Всесвітньо відомою мегалітичною будовою 3-2 тис. до н.е. є Стонгендж поблизу м. Солсбері – тут використані блоки масою бл. 30 т, які доставлені сюди з копальні, яка знаходиться за 200 км. В кінці бронзового – на початку залізного віку в Чеширі та Півн. Уельсі почали видобуток мідних, а в Корнуоллі – олов'яних руд. У залізному віці (з V ст. до н.е.) відкритим способом добували заліз. руду в Гламорганширі. В Кіммеріджі (Уессекс) відомі шахти VI ст. до н.е. – 1 ст. н.е. з видобутку сланцю. З римським завоюванням I-IV ст. н.е. гірнича справа розвинулася. Римські олов'яні рудні відомі в Дербіширі, в горах Мендип-Гіллс та Галкін і в Корнуоллі. Після норманського завоювання (1066) у Флінтширі розробляли заліз. руди. Видобуток вугілля почався, імовірно, на початку н.е. З XVI ст. впроваджується видобуток вугілля короткими стовпами при глибині шахт до 30 м. У XVII ст. глибина шахт складала до 90 м. Руди олова, свинцю, срібла в XIV-XVII ст. видобували в Девонширі, горах Мендип-Гіллс, Шропширі (Уельс) у відкритих ямах, потім у траншеях і штольнях. З XIV ст. в гірничій справі застосовують коловорот, з XVII ст. – підіймальну лебідку. З XVI по XVIII ст. видобуток вугілля зріс з 200 тис. т до 3 млн т/рік. Вугільна галузь В.Б. була однією з основних, яка заклала основи промислового перевороту в країні. Саме у вугільній промисловості вперше застосовують паровий двигун Т.Сейвері (т.зв. "друг шахтаря"). У XVIII ст. для водовідливу застосовують насос з паровим двигуном Т.Ньюкомена. Це суттєво збільшило можливості розробки обводнених діляниць на великих глибинах. У 1774 р. Дж. Уатт використав для водовідливу на шахті першу парову машину. У 1738 в Уайтгейвені вперше були прокладені сталеві рейки, пізніше в шахтах з'являються перші локомотиви. З поч. XIX ст. в гірництві використовують нові технічні засоби – шахтні вентилятори з паровим приводом, безпечну рудникову лампу (Г.Деві та Дж. Стефенсон, 1815). З середини XIX ст. для підземної відкатки використовують поні. Використання електроенергії в гірничій справі почалося з 1880 р. Тоді в країні було бл. 4000 шахт і щорічний видобуток вугілля складав бл. 200 млн т. У 1903 р. працювало 149 електричних врубових машин. Видобуток руд кольорових металів у В.Б. досяг свого піку в сер. XIX ст. В цей час В.Б. виходить на одне з перших місць у світі з видобутку міді, олова, свинцю. Але до кінця XIX ст. видобуток руд кольорових металів занепадає внаслідок вичерпання запасів.

Основні галузі гірничої промисловості – видобуток вугілля, нафти і газу. У гірничодоб. пром-сті діють держ. і приватні компанії. У вартісному вираженні мінеральний сектор економіки країни згідно з даними [Mining Annual

Review 2002] у 2000 р. продукував загалом »27,7 млрд (»19,49 млрд у 1999), в т.ч. нафти »16,13 млрд (»10,26 млрд), природного газу (включаючи конденсат) »7,72 млрд (»5,76 млрд), вугілля »0,92 млрд (»1,08 млрд), індустріальні та конструкційні мінерали – »2,4 млрд (»2,37 млрд).

Видобуток к.к. у 1992 (млн т): кам. вугілля – 80,8; нафти – 94,3; природного газу – 55,3 млрд м куб. Видобуток основних к.к. у Великобританії на межі ХХ-ХХІ ст. показано в табл. 2.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку корисних копалин у Великобританії (тис.т)*

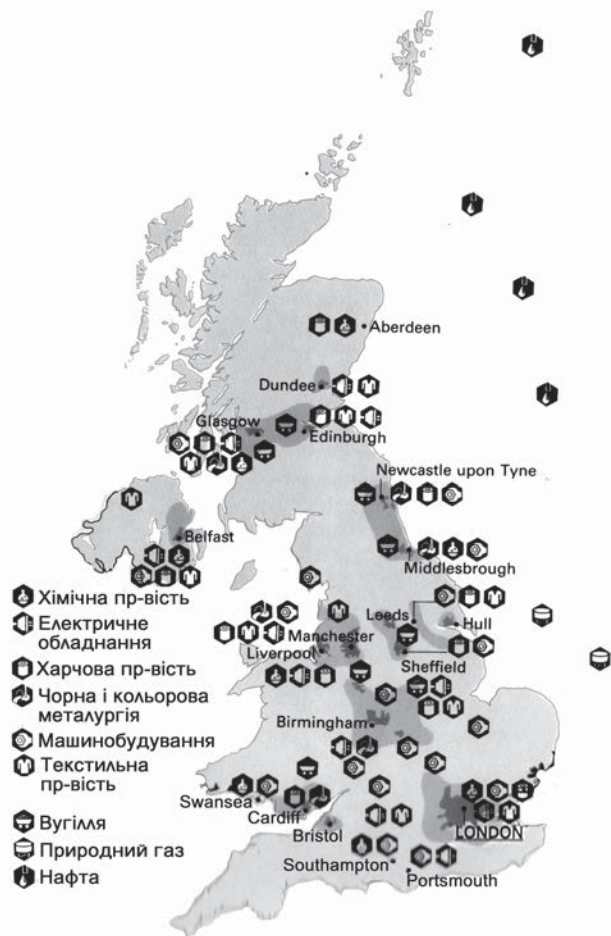
Корисні копалини	1999	2000	2001*
Вугілля	37 077	31 198	32 128
Природний газ (нафтовий еквівалент)	99 065	108 499	106 069
Сира нафта і конденсат	137 125	126 244	117 614
Свинцеві руди	2	2	1,3
Товарна глина (Chine/Ball clay)	3 235	3 445	-
Інші глини та сланцеві глини	11 975	11 499	10 652
Вапняк і доломіт	100 631	97 417	95 760
Крейда	9 667	9 213	9 000
Сланець	361	479	480
Пісковик	15 485	14 900	14 650
Силікатний пісок	4 092	4 095	4 100
Піщаний ґравій	100 953	101 621	104 670
Ґіпс	*1 800	*1 500	1 500
Тверда сіль	*1 500	*1 700	1 900
Сіль у розсолах	*4 200	*4 200	4 200
Плавикий шпат (флюорит)	*40	*36	50
Барити	59	54	66
Поташ (КСі)	825	966	890
Торф (тис.м куб)	1 653	1 626	-
Інші	14	9	8

*За оцінкою British Geological Survey

Нафта і газ. У 2001 (2000) видобуток сирої нафти провідною компанією UK Continental Shelf (UKCS) склав 106,55 млн т (114,57 млн т) з 144 (135) нафтових родовищ. Продукування зріженого природного газу за той же період: 8,39 млн т (8,36 млн т), виробництво сухого газу – 55,427 млрд м³ (59,234 млрд м³) з 96 (82) родовищ, і 56,823 млрд м³ (55,128 млрд м³) мокрого газу з 17 (16) родовищ.

Вугілля. В.Б. станом на 2000 р. займала 13-е місце в світі за обсягом вуглевидобутку. Видобуток вугілля у Великобританії за останні десятиліття скорочувався. Його динаміка за 1990-2001 (млн т): 1990 – 94; 1994 – 49,3; 1998 – 41; 1999 – 38; 2000 – 31,97; 2001 – 31,08. У 2001 (2000) рр. структура видобутку вугілля така: 17,91 млн т (17,61 млн т) – шахти; 13,41 млн т (13,56 млн т) – відкриті виробки (кар'єри). Провідна компанія UK Coal plc (до середини 2001 – RJB Mining) у 2001 (2000) рр. видобула вугілля 15,4 млн т (15,2 млн т) – з 13 підземних рудників і 4,2 млн т (3,9 млн т) – з 13 кар'єрів.

Вугледобувна галузь Великобританії згортається. Якщо у 80-90-і роки ХХ ст. тут було 250 вугледобувних підприємств, де працювало 300 тис. чол., то у 2004 їх залишається тільки 11 із загальною кількістю працюючих 10 тис. чол. У 2002 закрито найстарішу вугледобувну ша-



хту – “Прінс Уельс” у Зах. Йоркширі, яка пропрацювала 140 років. У 2004 р. компанія “UK Coal” закриває найбільшу на сьогодні вугільну шахту “Селбі” [Глюкауф, №1, 2003].

Залізо і марганець. Протягом 2001 у Великобританії перероблено імпортовані заліз. руди в кількості 14,03 млн т з 57,1% Fe (14,64 млн т з 54,9% Fe в 2000) разом з 1,07 млн т котунів з 63,8% Fe (2,2 млн т з 64,6% Fe). Імпорт і споживання руд Mn теж скоротилися.

Калійна індустрія Великобританії входить у першу десятку у світі. У 2001 (2000) рр. провідна компанія Cleveland Potash Ltd. видобула 2,67 млн т (2,85 млн т) калійних руд і виробила 890 000 т (1 млн т) калію. Крім того, в ці роки видобуто 401 тис.т (509 тис.т) калійних солей [Mining Annual Review 2002].

За оцінкою Геологічної служби США, в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) у Великобританії видобуто 650(495) тис. т калійних солей у перерахунку на K₂O (8-е місце після Канади, Белорусії, Росії, ФРН, Ізраїлю, США, Йорданії), в світі – 25,552 (25,239) млн т.

Інші корисні копалини. У 2001 (2000) основними продуцентами видобуто 1,98 млн т (2,1 млн т) каоліну, 372 тис.т (403 тис.т) глини.

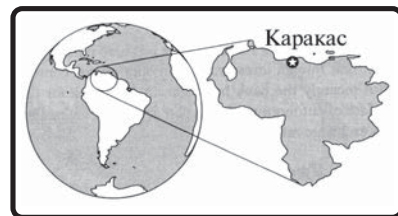
Наукові установи, підготовка кадрів і друк. Геол. дослідження у В.Б. проводяться Ін-том геології (Лондон). Розвідка вугілля здійснюється Нац. радою вугільної пром-сті. Відділення досліджень у галузі техніки безпеки в шахтах має науково-дослідні підрозділи (Мідленд, Бакстон і Шеф-

філд). Крім того, наук. дослідження проводяться великими фірмами. Підготовка фахівців у галузі геології і гірничої справи здійснюється в ун-тах Лондона (Імперський коледж, Королівське гірн. училище), Бірмінгема, Лідса, Ньюкаслепон-Тайна, Ноттінгема, Стратчклایда, Кардіффа, Корнуолла, Камборна. Осн. гірн. видання: «Mining Journal» (з 1835, щорічний додаток – «Mining Journal Annual Review»), «Gas Journal» (з 1849); «Colliery Guardian» (з 1858), «Geological Magazine» (з 1864); «Gas World» (з 1884), «Mining Magazine» (з 1909), «Metal Bulletin» (з 1913), «Mining Technology» (з 1920), «Mine and Quarry» (з 1926), «Journal of the Institute of Fuel» (з 1926), «Institute of Petroleum Review» (з 1947), «Fuel» (з 1948), «Mining Engineer» (з 1960), «Coal News» (з 1961); «Gas Engineering and Management» (з 1960), «Geological Journal» (з 1964), «Industrial Minerals» (з 1967), «Petroleum Review» (з 1968); «Oilman» (з 1973), «Energy World» (з 1973), «Energy Report» (з 1974), «Quarry Management and Products» (з 1974), «Offshore Oil Weekly» (з 1974), «Quarry and Mining News» (з 1976); «Colliery Guardian International» (з 1978) та ін.

Контактна інформація: United Kingdom. **British Geological Survey**, Kingsley Dunham Centre, Keyworth, Nottingham NG12 5GG; Phone: +44-0-115 936 3100; Fax: +44-0-115 936 3200; E-mail: a.reedman@bgs.ac.uk; <http://www.bgs.ac.uk/>

ВЕНЕСУЕЛА

(Venezuela), Боліварська Республіка Венесуела – держава в Півд. Америці. Межує: на заході і півд. заході – з Колумбією, на півдні і півд. сході – з Бразилією, на сході – з Гайаною.



На півночі омивається водами Карибського моря, на півн. сході – Атлантичного океану. До складу Венесуели входять також бл. сорока островів, найбільший – острів Маргарита. Пл. 912,05 тис. км². Нас. 23,242 млн чол. (2001). Столиця – Каракас. У адмін. відношенні В. поділена на федеральний округ, 20 штатів, 2 федеральні тер. і федеральні володіння (72 о-ви в Карибському м.). Офіц. мова – іспанська. Грошова одиниця – болівар. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОПЕК, ОАД, СЕЛА, МАБР.

Загальна характеристика господарства. В. – аграрно-промислова країна з розвинутою нафтодобувною промисловістю. Основні галузі промисловості: нафтова, залізорудна, конструкційних матеріалів, харчова, текстильна, сталеливарна, алюмінієва, моторобудівна. Осн. тр-т: автомобільний (протяжність автомобільних доріг бл. 100 тис. км), морський, планується розвиток залізн. тр-ту. Майже 90% всіх перевезень пасажирів і вантажів здійснюється автомобільним транспортом. Єдина в країні залізниця протяжністю 336 км з'єднує Баркісімето і Пуерто-Кабельо. Однак уряд планує довести протяжність залізниць до 1200 км, спорудивши лінії між Пуерто-Кабельо і Каракасом. Гол. порти: Ла-Саліна, Пуерто-Кабельо, Маракайбо, Амуай, Пунта-Кардон. Повітряні перевезення здійснюють 6 внутрішніх авіаліній, провідне місце серед яких займають компанії «Авенса» і «Аеропосталь».

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 81 млрд. Темп зростання ВВП – (-0,7)%. ВВП на душу населення – \$3499. Прямі

закордонні інвестиції – \$ 1,1 млрд. Імпорт (машини і транспортне обладнання, запчастини, хімічні продукти і продовольство) – \$ 19,3 млрд (г.ч. США – 53,4%; Сауд. Аравія – 7,0%; Японія – 5,3%; Колумбія – 5,3%; Італія – 5,1%). Експорт (г.ч. нафта і нафтопродукти – бл. 90%, а також алюміній і залізняк) – \$ 25 млрд (г.ч. США – 56,7%; Колумбія – 5,7%; Бразилія – 4,5%; Німеччина – 1,6%; Японія – 1,4%).

Початок сучасної обробної промисловості був встановлений в 1950-і роки, і відтоді виробництво в цьому секторі стало швидко збільшуватися. Все ж на початку 1990-х років в ній було зайнято всього бл. 15% економічно активного населення, і на її частку припадало 22% ВВП (причому п'яту частину цієї кількості складали нафтопродукти). Спочатку основними галузями обробної промисловості були нафтопереробна і цукрова, а також збирання автомобілів з імпортних частин і виробництво текстилю, цементу, автомобільних шин і камер, сигарет, пива, мила, фармацевтичних товарів і скляних виробів. У 1960-і роки Венесуела почала розвивати важку промисловість. Була створена могутня сталеплавильна індустрія, і почалося виробництво алюмінію і добрив. Пізніше, вже в 1970-і роки, значна частина прибутку, що різко зріс від експорту нафти, вкладалася у важку промисловість. Між 1970 і 1980 виробництво сталі подвоїлося, а вироблення азотних добрив і виплавка алюмінію виросли на 1500%. У 1979 алюміній вийшов на перше місце у венесуельському експорті (після нафтопродуктів), залишивши позаду залізняк.

Розвиток важкої промисловості в країні здійснюється в основному з ініціативи уряду. Найбільший проект – розвиток базових галузей металургії в районі венесуельської Гуаяни (Сьюдад-Гуаяна), на ріках Оріноко і Кароні. Мінеральні багатства району – значні поклади залізняку і бокситів, а також багаті гідроенергетичні ресурси і вихід до моря (по р.Оріноко можуть підійматися морські судна) дозволили урядовій корпорації і приватним іноземним фірмам побудувати тут підприємства по виробництву сталі і алюмінію.

У період з 1958-1970 рр. темп економічного зростання країни становив 6,1% в рік. З 1961 по 1971 кількість людей, зайнятих в обробній промисловості і торгівлі, зросла вдвічі. У 1973-1974 ціни на нафту на світовому ринку, а отже, і прибутки Венесуели від експорту нафти виросли на 400%. Це стало поштовхом у розвитку сільського господарства, гідроенергетики, нових галузей важкої промисловості, особливо металургійної. Темп економічного зростання в 1970-1977 рр. становив 5,7% на рік.

У 1990-х рр. середній прибуток на душу населення у В. найвищий у Латинській Америці, що обумовлено г.ч. розвинутою нафтовою галуззю. Валютні надходження від експорту нафти дозволяють закуповувати за рубежом не тільки споживчі товари, але і товари виробничого призначення в достатньому обсязі, що сприяє швидкому зростанню виробництва. Але періоди піднесення в економіці перемежуються з застоєм. Зниження ВВП в порівнянні з попереднім роком зафіксоване в 1986, 1989 і 1994. Якщо за період 1965-1979 ВВП виріс на 93%, то за 1979-1995 рр. лише на 25%. Стабілізації в економіці уряд країни намагається досягти шляхом посилення ринкового сектора.

У 1990-х рр. на частку аграрного сектора припадало лише бл. 5% ВВП, обробна промисловість – 22% ВВП, інше пов'язане г.ч. з нафтовидобутком, залізними рудами, золотом тощо.

Венесуела повністю забезпечує себе нафтою і природним газом; вона має також у своєму розпорядженні великі запаси кам'яного вугілля і гідроенергетичні ресурси. У 1990-х рр. потреби В. в енергії на 91% задовольнялися за рахунок нафти і природного газу і на 8% – за рахунок ГЕС. Сумарна потужність електростанцій становила майже 18,8 млн кВт, з яких 43% припадає на ТЕС і 57% – на ГЕС.

Природа. В. – країна гір, рівнин і лісів. Основні природні райони: гірська область Анд, западина Маракайбо, Льянос і Гвіанське плоскогір'я. На півночі країни простягається ланцюг Карибських Анд; на півн.заході – відроги Анд (Сьєрра-де-Періха, вис. до 3750 м та Кордильєра-де-Меріда, г. Болівар вис. 5007 м). Центральна частина хребта Кордильєра-де-Меріда покрита вічними снігами і льодовиками, за що і називається Сьєрра-Невада, тобто Сніжною. На півн. схід хребет Кордильєра-Меріда знижується до 2000 м, роздвоюється і тягнеться на схід вздовж бережжя Карибського моря, утворюючи т.зв. Карибські Анди. Сьєрра-де-Періха та Кордильєра-де-Меріда обрамляють глибоку западину і оз. Маракайбо; в центрі – рівнини Оріноко (т. зв. Льянос-Оріноко); на півд. схід – Гвіанське плоскогір'я. Гол. річка – Оріноко порожиста з рядом водоспадів, включаючи найвищий у світі – «Сальто Анхел» або «Стрибок Ангела», 1054 м, на стику кордонів Венесуели, Бразилії і Гайани. Він в 21 раз вищий від Ніагарського. Вся територія країни розташована в межах тропічної зони Південної Америки. Клімат В. на рівнинах жаркий субекваторіальний.

Геологічна будова. На тер. В. виділяють дек. структурних елементів: Гвіанський щит, Венесуельський крайовий прогин і сх. відроги Андської складчастої системи. Западина Маракайбо заповнена морськими пісковиками і сланцями крейди, континентальними і морськими вугленосними відкладами кайнозою, що вміщують великі поклади нафти і газу. У межах Гвіанського щита, на південь від р. Оріноко, на поверхню виходять архейські гнейси, залістисті кварцити і зеленокам'яні вулканічні породи, неузгоджено перекриті пісковиками верхів ниж. протерозою (серія Рорайма), прорвані сіллами і дайками долеритів. Ці утворення складають найвищу частину Гвіанського нагір'я. Хребти Анд складені сильно дислокованими глинистими сланцями і пісковиками ниж. палеозою, вулканогенними товщами карбону-тріасу, пісковиками і вапняками крейди, прорваними палеозойськими і палеогеновими гранітами. Берегові хребти складені в осн. породами верх. юри, крейди і палеогену.

Таким чином, територія В. включає три геологічні провінції: докембрійські щити, геотектонічні комплекси і басейни осадонакопичення, що представляють винятковий потенціал розвитку мінерально-сировинної бази країни.

Сейсмічність. Тер. В. входить до сейсмічно активної зони. Карибські Анди – один з найбільш сейсмічно небезпечних районів Південної Америки. Землетрус 1812 року першим же поштовхом зруйнував столицю м. Каракас. За одну хвилину загинула чверть його населення. У 1900 році він знов був зруйнований землетрусом.

Корисні копалини. У надрах В. зосереджені великі запаси нафти, природного газу, зал. руд; розвідані родов. руд нікелю, кобальту, міді, поліметалів, відомі також родов. кам. вугілля, бокситів, сірки, азбесту, фосфоритів, алмазів (табл. 1).

Нафта і газ. За запасами нафти В. займає 1-е місце в Америці (1999). У 1994 розвідані ресурси сирої нафти у Венесуелі оцінювалися в 8,6 млрд т. Але значна частина цієї нафти належить до важких сортів і представляє труднощі для переробки. У країні відкрито понад 260 родов. нафти і газу. Відомо 5 нафтогазоносних бас., найбільший за запасами – Маракайбський нафтогазоносний бас., де відкрито бл. 70 родов. нафти, в т.ч. унікальна прибережно-морська зона нафтогазонакопичення Болівар. Інший

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Венесуели станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар.		1,3		0,2
Боксити, млн т	320	965	50 (Al ₂ O ₃)	1,2
Залізні руди, млн т	2000	4500	60 (Fe)	1,2
Золото, т	255	517	1,4 - 9 г/т	0,5
Марганцеві руди, млн т	3	5	30 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	60	300	1,5 (Cu)	
Нафта, млн т	9820			7,1
Нікель, тис. т	430	860	1,27 (Ni)	0,9
Природний горючий газ, млрд м ³	4050			2,8
Свинець, тис. т	100	230	7 (Pb)	0,1
Вугілля, млн т	1145	3935		
Фосфорити, млн т	5	59	25 (P ₂ O ₅)	0,1
Хромові руди, млн т		20	2,7 (Cr ₂ O ₃)	
Цинк, тис. т	350	800	26 (Zn)	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

великий нафтогазоносний бас. – Орінокський (25% запасів нафти, 35% газу). Тут відкрито понад 180 родов. нафти і газу. Найбільші родов. нафти: Офісіна, Мате, Гуара. Загальні запаси нафти В. оцінюються в 2,8 млрд т, газу – 1,3 трлн м³.

Початкові ресурси газу у В. оцінюються в 12964 трлн м³. У венесуельській частині басейну Маракайбо (на північному заході країни) розвідані відносно великі запаси газу, але це на 90% розчинений газ нафтових родовищ. Відкрито 4 газових родовища. Розчинений газ еоцен-міоценових відкладів родовищ зони Болівар жирний, із вмістом важких гомологів метану до 16%. У Орінокському НГБ (на сході країни) міститься 35% запасів газу. Відкрито 17 газових родовищ, у т.ч. 14 – на акваторії.

За оцінками British Petroleum, на 2003 р. у В. запаси нафти 78 млрд бар., частка в світі – 7%, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – 74 р. Запаси газу (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися у В., – 4 (3%) і понад 100 років.

В. має також у своєму розпорядженні величезні ресурси важкої нафти у вигляді 65-км смуги бітумінозних пісків у долині, що тягнеться вздовж північного борту р. Оріноко на відстань 625 км.

Вугілля. Пром. запаси вугілля зосереджені в Сьєрра-де-Періха (родов. Качірі, Сокуй, Гуасаре). Загальні запаси вугілля у В. оцінюються в майже 4 млрд т. Ресурси вугілля в басейні Гуасаре оцінюються в 8300 млн т, або 80% від усіх на території країни, в тому числі запаси 2400 млн т.

Залізо. За запасами залізних руд В. займає 2-е місце в Латинській Америці. Найбільші родов. розташовані в бас. р. Кароні (шт. Болівар у центральній частині країни при злитті рік Оріноко і Кароні: Серро-Болівар, запаси 700 млн т; Сан-Ісідро, 300 млн т; Альтаміра і Ель-Пао, 200 млн т; Марія-Луїса, 150 млн т). Загальні запаси заліз. руд. – 2,3 млрд т (достовірні та імовірні).

Нікель. На південь від м. Каракас з корою вивітряними гіпербазитів пов'язані родов. силікатних нікелевих руд

(Лома-де-Ерро та Тінакільо), у рудах яких є значна домішка Со. В шт. Болівар відкрито родов. високоякісних бокситів Піхігуаос з прогнозними запасами 500 млн т (вміст Al₂O₃ 60%).

Боксити. У середині 1970-х років були відкриті великі родовища бокситів. Головні поклади бокситів знаходяться в горах на заході штату Болівар, на півдні від м. Ла-Урбана і на території венесуельської Гуаяни на сході штату Болівар.

Золото. Прогнозні ресурси золота в країні – 2-5 тис. т, що складає 6-у позицію у світі (поряд з Австралією, Канадою, Ганою, Індонезією, Папуа Новою Гвінеєю, Перу і Чилі). В країні є корінні і розсіпні родов. золота; найбільш відомі жильні золоторудні родов. – Ель-Калья, Ель-Мантеко, Ель-Дорадо. На найбільшому золоторудному родов. В. – Лас-Крістінес (Las Cristinas) канадська компанія-власник Crystallex International Corp. за участю консультантів з Mine Development Associates (MDA) у 2003 р. провела перерахунок підтверджених запасів руд і золота категорій proven+probable (категорії В+С1). Підтверджені запаси руди категорій В+С1 224 млн т з вмістом золота 1,33 г/т, золота – 298 т. Загальні запаси (категорій С1+С2) – 439 млн т руди із вмістом золота 1,09 г/т, або 478,5 т золота. Рудоносна зона має ширину 400 м, довжину – 3 км; зруденіння приурочена до зони розсланцювання і представлено прожилками золото-пірит-халькопірит-карбонат-кварцевого складу, які супроводжуються вкрапленістю золотовмісного піриту [Mining Journal. 2003. V.340].

Відомі розсіпні родов. ільменіту з перспективними запасами 25 млн т. Є невеликі родов. марганцевих, свинцево-цинкових руд та фосфоритів.

З інших корисних копалин потрібно відмітити алмази в р-ні венесуельської Гуаяни.

Гірнична промисловість В. в 1990-х рр. забезпечувала бл. 7% ВВП і бл. 95% валютних надходжень, хоч зайнято в ній було менше 3% економічно активного населення країни. В. займає 2-е місце серед країн Лат. Америки за вартістю продукції гірн. пром-сті. В структурі галузі 98% складає паливна промисловість. Держ. сектор контролює бл. 97% видобутку к.к. Понад 85% продукції гірн. пром-сті В. експортує. Імпортує мідь, свинець, цинк та ін. руди.

На початку ХХІ ст. у країні видобували нафту (Маракайбо – центр нафтової пром-сті В.), Ац, вугілля, Ні, алмази, сировину для цементної пром-сті і буд. матеріалів. У В. діє сприятливе для інвестицій гірниче законодавство. Здійснюється програма стимулювання розвитку мінерально-сировинного сектора, включаючи додаткові заходи по поліпшенню інвестиційного клімату, стимулювання нетрадиційних напрямів видобутку і переробки мінеральної сировини.

Нафтова галузь. З початку 1920-х до кінця 1960-х років відбувалося швидке зростання нафтової індустрії. Нафта забезпечувала понад 90% прибутків В. від експорту і 60% державних прибутків, становлячи майже 25% ВВП. До 1976 пануюче становище в нафтовій промисловості займали іноземні корпорації; на частку трьох найбільших з них «Креол» («Екссон»), «Ройял датч шелл» і «Галф ойл корпорейшн» припадало бл. 80% всієї сирової і очищеної нафти. У 1976 іноземні нафтові компанії були націоналізовані. Відтоді провідним у цій галузі є державний холдинг «Петролеос де Венесуела» (філія – «Нафтова корпорація Венесуели» ВНК).

На початку 1990-х років В. займала 8-е місце серед провідних виробників і таке ж серед країн-експортерів сирової нафти. У 2003 р. В. – 4-й світовий виробник нафти.

У 1993 видобуток становив 127,8 млн т нафти, тобто значно

менше, ніж у 1973 (176 млн т); після 1973 уряд ухвалив рішення про скорочення видобутку з метою збереження ресурсів. Бл. 3/4 видобутку в країні сирової нафти дає нафтоносний район Маракайбо. Інші великі родовища розташовані в східних штатах Монагас і Ансоатегі.

Хоч безпосередньо на підприємствах нафтової промисловості зайнято (за даними на 1992) менше 2% економічно активного населення, виробництво і очищення нафти дають бл. 21% національного прибутку, 70% надходжень до бюджету і 90% прибутків від експорту.

На початку XXI ст. в р-ні озера Маракайбо в західному штаті Сулія відкрито нові великі нафтові родовища «Томопоро». Родовища почала розробляти найбільша в Латинській Америці нафтогазова монополія «Петролеос де Венесуела». Запаси родовищ оцінено в понад 500 млн барелів високоякісної нафти-сирцю. У 2002 р видобуток нафти тут складає бл. 120 тис. бар. на день. На платформі «Дельтана» в дельті ріки Оріноко на площі 27 тис. кв.км видобувають природний газ, запаси якого – до 30 трлн куб. футів.

В. має нафтопереробну промисловість, зокрема великий нафтоочищувальний і нафтохімічний комплекс продуктивністю 6 млн т важкої нафти на рік («Петролеос де Венесуела» має 50% акцій, 50% – німецькі компанії). Великий нафтохімічний комплекс побудований у місті Морон, на північ від Валенсії, ще один – на східному березі оз. Маракайбо.

З кінця 1970-х років «Петролеос де Венесуела» почала розробляти проекти освоєння ресурсів бітумінозних пісків.

У В. на початку XXI ст. планують побудувати завод з виробництва зрідженого природного газу продуктивністю 4,7 млн т на рік. Сировина для заводу буде надходити з морських газових родовищ Ібіскус і Пойнсеттія, розташованих на північ від п-ва Парія і поблизу тих, що належать Тринідаду і Тобаго [Petroleum Economist, 2003. V.70].

Вугільна промисловість. Основні вугледобувні підприємства В. сконцентровані в басейні Гуасаре. У 2000 р. В. видобула 6,8 млн т вугілля. На провідному підприємстві Paso Diablo в 1998 р. видобуток вугілля становив 5 млн т при проектній продуктивності 8 млн т/рік. Запаси вугілля тут оцінюються в 180 млн т. Розроблено ТЕО підприємства Socoу проектною продуктивністю 10 млн т/рік. Запаси вугілля в гірському відведенні підприємства оцінюються в 215 млн т. На підприємстві Norte в 1998 р. видобуток вугілля становив 1,2 млн т при проектній 2,0 млн т/рік, підприємство Sachirí з проектною продуктивністю 2,0 млн т/рік стало до ладу в 2001. Запаси вугілля в гірському відведенні вказаних підприємств – 70 млн т. Управління промисловим освоєнням басейну Гуасаре здійснює державна компанія Carbozulia. Вугілля басейну має теплотворну здатність 7030 ккал/кг, вміст S 0,6%, летких речовин 34,5%, зольність 6,7% і вологість 7,0% [Mining J. – 1999. – Annual Rev, Coaltrans Mag. – 2001. – 16, № 1. – 3. 31-33].

В. планує приватизувати вугільну промисловість, поліпшити її інфраструктуру, координувати з вугільною промисловістю Колумбії. Видобуток у 2001 р. – до 18 млн т. [Coaltrans Mag. – 2001. – 16, № 1. – Р. 31-33].

Залізородна галузь. В. є великим виробником залізняку. У 1993 видобуток зал. руд становив 16,8 млн т. До 1975 американські компанії володіли багатьма великими рудниками, які пізніше були націоналізовані.

Видобуток Fe – руд у В. в 2001 р. (в дужках за 2000 р.) склав (в млн т): 19,0 (17,4); [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27].

Золото. Повний видобуток золота в 2001 р оцінюється в 9 100 кг. Державою на 2001 р зареєстровано 296 концесій на виконання гірничих робіт у золотодобувній підгалузі.

Основні промислові родов. Au-руд у В. знаходяться у

штаті Болівар. За оцінками державної компанії CVG, ресурси Au, придатні для відкритої розробки, становлять 5000 і для підземної 3000 т. Компанії Placer Dome і CVG підготували ТЕО будівництва золотодобувного підприємства Las Cristinas. Проектна продуктивність підприємства – 12440 кг Au на рік з плановим терміном експлуатації 19 років. Загальні запаси Au в полі підприємства оцінюються в 363,9 т. Компанія Monarch Resources продовжує експлуатацію підприємства El Dorado, на якому видобуток Au в 1998 р. досяг 130 кг/місяць при плані 165 кг/місяць. Запаси руди в гірському відведенні підприємства оцінюються в 540 тис. т, середній вміст Au 22 г/т.

Нікелеве виробництво розпочато у В. у 2001 р. Компанія Anglo American в 2000-2001 рр. почала видобуток і переробку Ni-руд (підприємство Loma de Niquel проектною потужністю 1,2 млн т феронікелю на рік). Капіталовкладення в будівництво становлять 452 млн дол.

Боксити, глинозем і алюміній. У 2001 р. вироблено бл. 1,8 млн т глинозему, з яких 527 тис.т – на експорт. Понад 80% глинозему використовується в країні для виробництва бл. 500 тис. т/рік алюмінію. Освоєння родовищ бокситів повинно зробити В. одним з найбільших виробників алюмінію в світі.

Компанії Billiton і Pechiney планують інвестиції в реконструкцію підприємств Vauxilum і Alcasa державної компанії Corporacion Aluminios de Venezuela. На підприємствах Vauxilum у 1999 р. виробництво глинозему становило 4,3 млн т при проектній продуктивності 6 млн т/рік. На металургійному заводі Alcasa в 1999 р. виплавка Al становила 160 тис. т з експлуатацією 2 з 4 ліній розливки металу. Фірма Pechiney також розглядає проект монтажу п'ятої лінії продуктивністю 200 тис. т/рік [Mining J. – 2000].

Алмази. За видобутком алмазів В. займає 1-е місце в Лат. Америці. У 2001 р. він перевершив 150 тис. кар. Динаміка позитивна.

Видобуток і використання нерудної мінеральної сировини. У 2001 році видобуто: глини – бл. 2,5 млн т (використовувалася г.ч. для керамічної черепиці, в санітарних

Таблиця 2. - Видобуток мінеральної сировини і її переробка у Венесуелі на початку XXI ст. (млн т)*

Мінеральна сировина	2000	2001
Глинозем	1,7	1,8
Боксити	4,3	4,6
Цемент	9,0	12,0
Глини	2,2	2,5
Вугілля	7,8	8,0
Кокс	2,3	2,5
Алмази (карат)	109 597	150 000
Доломіт	0,22	0,25
Польовий шпат	0,14	0,30
Золото (т)	7,3	9,1
Граніт	0,58	0,51
Гіпс	0,25	0,50
Залізнi руди	17,4	16,7
Вапняк	11,3	25,0
Нікель (т)	3 200	27 033
Фосфат	0,39	0,40
Кварц (т)	101 000	120 000
Пісок і гравій	3,1	7,0
Кремній (т)	331 000	340 000
Сірка (т)	-	350 000

*Mining Annual Review 2002

виробах, як сировина для цегли тощо). У В. на початку XXI ст. діє понад 60 виробників різноманітних глин. Доломіту – бл. 250 тис. т, така ж кількість була імпортована. Польового шпату – 300 тис.т. Консорціум Molisanc/Amerifel планує подвоїти його виробництво до 2004 р. Граніту – 510 тис.т. Видобуток ведеться переважно в шт. Bolivar і Cojedes. Гіпсу – 50 тис.т. Вапняку – понад 25 млн т/рік. Це один з найбільш широко застосовуваних індустриальних мінералів у Венесуелі. Використовують вапняк переважно як основну сировину при виробництві цементу, а також у будівельній індустрії. Фосфатів – 400 тис.т, які використовуються для одержання фосфорної кислоти, вибухових речовин і тваринних харчових продуктів. Кварцу – 120 тис.т. Піску і гравію – 7.0 млн т, більшу його частину споживає будівельна індустрія. Кремнезему – 340 тис.т. Б.ч. використана як сировина для скляної промисловості, виробнича потужність якої – 2 600 т скла на добу. Сірки – 350 тис.т, г.ч. як побічний продукт переробки нафти [Mining Annual Review 2002].

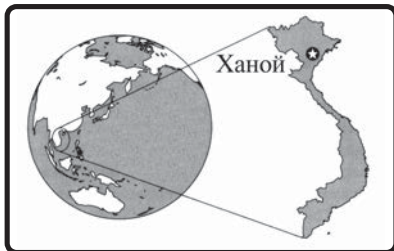
Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Геол. служба у В. здійснюється Мін-вом енергетики і гірничодобувної пром-сті. Наук. дослідження ведуться в АН. Гірничо-геол. кадри готують ун-ти в містах Каракас, Маракайбо, а також школи нафтової техніки в мм. Ансоатері і Маракайбо, школа інженерів геології і гірн. справи в м. Болівар та ін. Осн. періодичні видання з геології і гірн. справи: «Petroleo y mineria de Venezuela» (з 1948); «Boletín de geología» (з 1951), «Carta semanal» (з 1958).

Контактна інформація: Venezuela. **Direccio'n General Sectorial de SERVIGEOMIN**, Ministerio de Energi'a y Minas, Torre Oeste, Parque Central, Avenida Lecuna, Piso 8, Caracas D.F. 1010; Phone/Fax: +582-576-32-17. **Centro de Análisis de Informacio'n Geolo'gica-Minera**; Torre Oeste Paique Central, Piso 8, Caracas D.F. 1010.

В'ЄТНАМ (Vietnam), Соціалістична Республіка В'єтнам (СРВ) – країна в Півд-Східній Азії на п-ові Індокитай.

Межує на півночі з Китаєм, на заході з Лаосом і Камбоджею (від сусідніх держав В'єтнам відділяють гірські хребти), омивається Південно-Китайським морем і його затоками Бакбо (Тонкінською) і Сіамською. Держава складається з трьох історичних областей: Північної (Бакбо), Центральної (Чунгбо) і Південної (Намбо). В'єтнаму належать острови і архіпелаги, найбільші з них – Байтилонг, Кото, Катба, Кондао в Південно-Китайському морі, Фукуок в Сіамській затоці і ін. Площа континентального шельфу – бл. 500 тис. кв. км. Пл. країни 329,56 тис. км². Нас. 76,52 млн чол. (2001). Столиця – Ханой. Офіційна мова – в'єтнамська. Грошова одиниця – донг. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, МАГАТЕ, АСЕАН, МБЕС, АзБР.

Загальна характеристика господарства. В. – аграрна країна з промисловістю, що розвивається. На початку XXI ст. сільське господарство залишається головною галуззю економіки В'єтнаму, що забезпечує продовольчу безпеку країни. Основні галузі промисловості: харчова,



легка, машинобудівна, гірнична, цементна, хімічних добрив, нафтова та ін. Основні промислові центри: Ханой, Хошимін-Бьєнхоа, Хайфон, Дананг, Куангнінь, Вунгтау, Намдінь, Вїнь, Вьєтчі, Тхайнгуєн, Хабак, Тханьхоа. Провідну роль у промисловості відіграють Ханой і Хошимін. Тр-т: автомобільний, залізничний, вн. водні шляхи та морський. Гол. порти: Хошимін, Хайфон, Дананг, Хонгай, Камфа, Нячанг, Вунгтау. Швидко розвивається цивільна авіація, яка обслуговує понад 15 внутрішніх ліній. Компанія «В'єтнам ейрлайнз» обслуговує і міжнародні лінії. Міжнародні летовища – Ханой, Хошимін, Дананг.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 25,3 млрд. Темп зростання ВВП – 5,8%. ВВП на душу населення – \$331. Прямі закордонні інвестиції – \$ 0,617 млрд. Імпорт – \$ 10,4 млрд (г.ч. Сінгапур – 19,0%; Японія – 12,0%; Півд. Корея – 12,4%; Тайвань – 12,0%; Швеція – 6,8%). Експорт – \$ 9,2 млрд (г.ч. Японія – 15%; Сінгапур – 11,0%; Тайвань – 7,5%; Німеччина – 6,3%; США – 5,9%).

Перед Другою світовою війною, коли економіка В. носила виразно колоніальний характер, частка промисловості становила 10% (1939), до кінця війни Опору (1946-1954) вона знизилася до 1,5%. У 1950-1980-і роки були закладені основи ряду галузей важкої індустрії, в тому числі таких, як електроенергетика, машинобудування (з десятками великих і середніх підприємств, сотнями механічних і ремонтних майстерень), металургія, хімія, промисловість будівельних матеріалів. Набрали розвитку різні галузі легкої промисловості.

У 1945 Ліга боротьби за незалежність В. (Вьєтмін) оголосила про утворення незалежної Демократичної Республіки В'єтнам. У війні Опору (1946-1954) змусили французькі війська покинути Індокитай. Країна була розділена по 17-й паралелі. Північна частина країни стала Демократичною Республікою В'єтнам, або Північним В'єтнамом, з територією 158 335 кв. км, на якій проживало бл. половини всього населення. Столицею ДРВ стало місто Ханой. Інша частина – Республіка В'єтнам, або Південний В'єтнам, займала площу 173 354 кв. км. Столиця знаходилася в Сайгоні (нині Хошимін). У кінці 1950-х років між Північним і Південним В'єтнамом почалася війна, а в 1960-х роках бойові дії набули широкомасштабного характеру. Війна закінчилася в 1975 перемогою ДРВ. 2 липня 1976 Північний і Південний В'єтнам об'єдналися з утворенням Соціалістичної Республіки В'єтнам, що обумовило соціалістичний характер економіки.

З 1989 В'єтнам отримав можливість покінчити з режимом «воєнного комунізму». Ще в 1986 VI з'їзд Комуністичної партії В'єтнаму замінив вище керівництво країни і поклав початок процесу, офіційно названому «оновленням», завдяки якому країна вступила в період модернізації. Намічені реформи виключали пряме державне втручання в ціноутворення, виробництво і сферу зовнішньої торгівлі. Створені «зони експортного виробництва» і стимулюється діяльність іноземних банків. У країні почалося фор-



Мавзолей Хо-Ші-Міна, В'єтнам.

мування правової бази ринкової економіки. Після 1990 прийнято ряд важливих законів у галузі цивільного права, розроблені норми ділової діяльності, роботи фірм і т.п. Проводиться реорганізація і поступова приватизація ряду підприємств державного сектора. Кількість державних підприємств поменшала з 12 084 в 1991 до приблизно 6300 у 1995, в основному за рахунок ліквідації слабких підприємств і об'єднання ряду підприємств суміжного профілю. Планомірно реалізується програма приватизації підприємств державного сектора. Ринкові реформи дали позитивний результат. За 1991-1996 промисловість подвоїла випуск продукції. Середньорічне збільшення виробництва становило 13,3%. Це бурхливе зростання було зумовлене успішним переходом від системи державного управління і субсидування підприємств до принципів ринкової економіки, встановлення широким зовнішньоекономічних зв'язків. Важливу роль зіграли курс на реструктуризацію і модернізацію промисловості, залучення прямих інвестицій через рубіж, введення нових промислових технологій. З 1991 по 1995 загальний обсяг інвестицій у промисловість з різних джерел і економічних секторів становив приблизно 4,7 млрд дол., причому кошти, отримані від держави, становили 54% від загального обсягу інвестицій, іноземні інвестиції – 31%, кошти, вкладені самими підприємствами, – 3,5%. За безпосередньої участі іноземних компаній набрали розвитку найважливіші галузі промисловості: нафтогазова, виробництво цементу, сталі, електроніки, швейно-текстильних виробів, переробка сільськогосподарської продукції. Прямі іноземні інвестиції сприяють формуванню і розвитку таких галузей, як автомобілебудування, виробництво мотоциклів. Створюються «зони експортного виробництва», «зони концентрованого промислового виробництва», що мають податкові і інші пільги, а також інші сприятливі умови для залучення іноземних інвестицій (в Хайфоні, Дананзі, Кантхо, Танхуані і ін.). Обсяг валової продукції за 1991-1995 в порівнянні 1986-1990 виріс з 35,6 до 57,1 млрд. кВт·год, сирої нафти – з 1,2 до 30,5 млн т, сталі – з 393 до 1241 тис. т, добрих – з 2228 до 3340 тис. т, цементу – з 9,8 до 22,5 млн т, паперу – з 410 до 713 тис. т. З 1990 по 1997 ВВП щорічно зростав у сер. на 8,9%, фактичні капіталовкладення – на 25% щорічно. У 1995-1997 за темпами економічного зростання В. був лідером серед країн-членів АСЕАН. Санкціоновані владою прямі іноземні інвестиції, які в 1991 становили бл. 2,3 млрд дол. США, в 1997 досягли 31,2 млрд дол., що становило 30% усіх капіталовкладень. У 1991-1998 відбувалося швидке зростання експорту – з 2042 млн до 9356 млн дол., або на 27% на рік, і імпорту – з 2105 млн до 11 390 млн дол., або на 32% на рік. У 1998 вивіз товарів і послуг оцінювався в 42% ВВП, ввезення – в 47% ВВП. Азіатська фінансова криза 1998-1999 дещо зменшила імпорт (на 3%) при розширенні експорту на 0,9%, а іноземні інвестиції скоротилися. У 1998 у В. здійснювалося 2200 інвестиційних проектів із залученням капіталу з 60 країн з сумою інвестицій в 32 млрд дол.

В. має значні можливості для розвитку електроенергетики, маючи в своєму розпорядженні великі запаси нафти, газу, вугілля і гідроенергетичних ресурсів. Потужність електроенергії, що виробляється, зросла з 2161,7 мВт в 1991 до 4360 мВт в 1995. Діє найбільший гідровузол Хоабінь потужністю 2 млн. кВт, а також ГЕС Тхакба, Данім, Віншон і ін., газотурбінні комплекси в Барія і Тхудіку, ТЕС (Уонгбі, Фалай), а також сотні малих ГЕС. Побудована 500-вольтна лінія електропередачі «Північ-Південь», приблизно на 2000 км подовжені лінії електропередачі напругою 110-220 В і 350 В.

Природа: Територія В. видовжена в меридіональному напрямі (відстань між крайніми північною і південною точками – бл. 1750 км), а в широтному напрямі її протяжність від 616 км на півночі (від Монгкая до в'єтнамсько-

лаоського кордону) до 46,5 км у центральній частині (в області Чунгбо). Довжина берегової лінії, що нагадує букву S, становить 3260 км. Положення В. на стику декількох природних зон, а також наявність древньої геологічної структури визначають різноманітність його природних умов. Більше 3/4 тер. країни займають гори, плато і плоскогір'я вис. до 3143 м. На узбережжі – низовини (г.ч. в дельтах р. Хонгха на півн. і Меконг – на півдні). Клімат тропічний мусонний. Восени часті тайфуни і паводки.

Від північного кордону країни в південно-східному напрямі простягся хребет Хоангльеншон (в перекладі «Головна гірська гряда»), який є вододілом рік Хонгха (Червона) і Да. У межах цієї гряди протягом усього бл. 200 км є декілька піків з відмітками понад 2500 м, у тому числі найвища гора Індокитаю Фаншіпан (3143 м). Далі на захід, аж до кордону з Лаосом, простежується серія більш низьких паралельних хребтів з вершинами від 1600 до 2100 м. Праві притоки р.Хонгха, що перетинають гори Хоангльеншон, мають вузькі каньйоподібні долини. На півдні від 20-ї паралелі вздовж кордону з Лаосом і Камбоджою на 1200 км простяглися гори Чюнгшон («Довгі гори»), що мають круті східні схили і сходінками знижуються на захід, до долини р.Меконг. Найвища точка – гора Сайлайленг (2711 м) знаходиться на північному заході, на кордоні з Лаосом. Структурно чітко розрізняються Північний і Південний Чюнгшон. Північний Чюнгшон являє собою серію гряд, що простяглися під різними кутами у напрямі до бережжя. Стікаючі з гір ріки несуть свої води в південно-східному і східному напрямках. Південний Чюнгшон утворює систему хребтів, нагір'їв, плато і долин. На півдні від 15-ї паралелі зосереджена група вершин з висотами понад 2000 м. Найвища – гранітний пік Нгокльін (2598 м). Між 11 і 12° п.ш. окремі вершини досягають 2100 м. Найбільші плато Південного Чюнгшону – Контум, Плейку, Дарлак, Лангбіанг і Зілінь – об'єднують під загальною назвою Тейнгусен («Західне плато»). Їх середні висоти 500-1000 м. Це плато складене базальтовими лавами, серед яких підносяться мальовничі конуси згаслих вулканів. Виділяється гора Хамронг («Паша дракона») на плато Плейку. З цього плато беруть початок численні ріки, що належать басейну Меконгу або впадають безпосередньо в океан. Деякі хребти Південного Чюнгшону підходять близько до бережжя Південно-Китайського моря.

Рівнини у В. складають 25% усієї території, але саме там зосереджена основна господарська діяльність. Найбільші рівнини сформовані дельтами рік Хонгха на півночі і Меконг на півдні. Між ними тягнеться ланцюжок вузьких берегових рівнин і дельт відносно невеликих рік. Загальний об'єм стоку в'єтнамських рік становить 785 куб. км, причому понад 76% припадає на басейни рік Меконг (475 куб. км) і Хонгх (121 куб. км). Інші великі ріки – Ма, Ка, Тхубон.

Геологічна будова. Територія В. розташована на стику Тихоокеанського та Середземноморського геосинклінальних поясів. Основні регіонально-тектонічні одиниці території країни пов'язані з: Катазіатською каледонською геосинклінальною складчастою системою, рухомою частиною Південно-Китайської платформи, Східно-Індокитайською (Північно-В'єтнамською) складчастою системою, Індосинійським серединним масивом, Західно-Індокитайською (Лаосько-Малайською) складчастою системою. За особливостями геологічної будови виділяють п'ять характерних областей: Північно-Східний Бакбо, Північно-Західний Бакбо, Північний Чунгбо, Центральний Чунгбо, Південний Чунгбо-Намбо.

Північно-Східний Бакбо належить до рухомої околиці Південно-Китайської платформи та південно-західного закінчення Катазіатської системи. Гірські породи древньо-

го фундаменту платформи (гнейси, кварц, кристалічні сланці, мармури, ґранітоїди) перекриті верхньопротерозойськими та палеозойськими теригенно-карбонатними відкладами. Вздовж північно-східного узбережжя затоки Бакбо (південний захід Катазіатської системи) теригенно-ефузивні відклади кембрію, ордовіка та силуру суттєво зім'яті з утворенням складчастого комплексу ниж. палеозою. Мезозойські вулканогенно-осадові та теригенні товщі заповнюють окремі прогини та западини. Пізньопалеозойські та мезозойські інтрузії кислого та лужного складу пов'язані з розломами. В цій частині країни знаходяться родов. кам. вугілля та антрациту, які вміщені в пізньотріасових ґрабенах, титано-магнетитових руд, пов'язаних з ґаброїдами, заліз. руд – у скарнах мезозойських інтрузій, гідротермальних поліметалічних руд (свинець і цинк) – у пермо-тріасових ґранітоїдах та кислих вулканітах тріасу, бокситів – у відкладах пермі, руд олова та вольфраму – пов'язаних з ґранітами крейди та палеогену і з сучасними алювіальними розсипами. Газоконденсатні родов. та буре вугілля встановлені в Ханойській депресії. Акваторія затоки Бакбо перспективна на нафту і газ.

Північно-Західний Бакбо та Північний Чунгбо – ранньогерцинська та індо-сінійська (пізній тріас) геосинклінально-складчаста система. Північно-Західний Бакбо характеризується особливими офіолітовими утвореннями пермі і тріасу. Тут в елювіально-делювіальних розсипах встановлені родовища хромітів, родов. руд міді, нікелю, титану пов'язані з диференційованими та ґабро-норитовими інтрузіями. З лужними інтрузіями пізньої крейди та палеогену пов'язані родовища руд рідкісноземельних елементів, бариту та флюориту, а з вулканогенними утвореннями – гідротермально-метасоматичні родов. руд міді, рідкісноземельних елементів, родов. колчеданних руд золота. Північний Чунгбо складений теригенними та вулканогенними утвореннями ниж. палеозою та девону з великими конкордантними масивами ґранітоїдів. Карбонатні відклади верх. палеозою утворюють покриви. У Північному Чунгбо в скарнах мезозойських ґранітоїдів встановлені родов. руд заліза. Крім того, тут виявлені родов. і рудопрояви олова, гідротермальні родов. свинцю, цинку, стибію та ртуті.

Центральний Чунгбо зайнятий Індосінійським середнім масивом (плато Контум). Докембрійські (протерозойські) кристалічні утворення фундаменту на окремих ділянках перекриті палеозойськими та мезозойськими товщами чохла. Тут широко присутні платобазальти кайнозою. Серед інтрузій переважають палеозойські та мезозойські ґранітоїди. В Центральному Чунгбо відомі родов. графіту (в кристалічних сланцях фундаменту), латеритні боксити (в корі вивітрювання базальтів), золота (кварцові жили г.п. докембрію), рудопрояви поліметалів.

Південний Чунгбо-Намбо належить до Західно-Китайської геосинклінально-складчастої системи. Остання складена комплексом вулканогенно-осадових г.п. верхнього палеозою та мезозою. Тут же широко розповсюджені ґранітоїди мезозою. Великі площі зайняті кайнозойськими пухкими відкладами прогину дельти Меконга та покривами платобазальтів. На цій території встановлені руди олова, вольфраму та молібдену, які пов'язані з ґранітоїдами пізнього мезозою. В корах вивітрювання базальтів є родов. бокситів. Родов. титану локалізовані в прибережних розсипах. На шельфі Півд.-Китайського моря в неогенових прогинах виявлені поклади вуглеводнів – нафти та газу.

Гідрогеологія. На тер. В. розвинуті порові, тріщинні та карстові прісні води. Розрізняють три основні водоносні комплекси: четвертинний осадовий, кам'яновугільно-тріасовий карбонатно-осадовий, неоген-четвертинний базальтовий. Є сотні джерел гідротермальних та мінеральних вод з т-рою 30-80 (95-100) °С. Місцями спостерігаються виходи високонапірних вод, які проникають у котловини споруд та гірничі виробки.

Сейсмічність. Територія країни лежить на порівняно стабільному субстраті. Зафіксовані землетруси до 6-7, рідко до 8-9 балів.

Корисні копалини. В. – одна з найбільш багатих за запасами і різноманітністю к.к. країн Індокитайського п.о. Геологічні дослідження у В. в останні роки дозволили ідентифікувати понад 5 тис. мінералів. Відкриті родов. понад 60 видів цінних к.к.: нафти і газу, кам. вугілля, руд заліза, марганцю, хрому, олова, міді, свинцю, цинку, золота, рідкісноземельних елементів, бокситів, графіту, калію, апатитів, дорогоцінних каменів, різноманітних буд. матеріалів та ін. (табл.)

Таблиця. - Основні корисні копалини В'єтнаму станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	601	601	83 (BaSO ₄)	0,2
Вольфрам, тис. т	5	11	0,1 (WO ₃)	0,2
Залізні руди, млн т	530	700	59 (Fe)	0,3
Золото, т	6	50	0,6 - 4 г/т	
Марганцеві руди, млн т	1	8	17 (Mn)	
Мідь, тис. т	265	960	1,15 (Cu)	
Нафта, млн т	112			0,1
Олово, тис. т	85	85	0,0 - 0,6	
Природний горючий газ, млрд м ³	170			0,1
Свинець, тис. т	70	120	1,8 (Pb)	0,1
Стибій, тис. т	30	30	5 (Sb)	0,7
Вугілля, млн т	3705	4898		
Апатити, млн т	81	126	20 (P ₂ O ₅)	1,6
Цинк, тис. т	206	276	15 (Zn)	0,1
Уран, тис. т		0,49		
Боксити, млн т	300	3000	40 (Al ₂ O ₃)	1,1

*За даними ГНПП «Аерология»

Поклади нафти і газу виявлені в межах шельфу Півд. В'єтнаму. Газоконденсатні родов. – в неогенових відкладеннях Ханойської депресії на півночі країни. На початку XXI ст. зроблено ряд нових відкриттів вуглеводнів, зокрема на шельфі, компаніями Cuu Long Joint Operating Company (CLJOC), PetroVietnam (див. гірничу промисловість).

Вугілля – головний паливно-сировинний ресурс країни. Його перспективні ресурси оцінені в 20 000 млн т. Родов. вугілля знаходяться на півн.сх. країни. Марки вугілля – від бурого до антрациту. Головний вугільний басейн – Куангінський (Хонгайський) пізньотріасової доби. Вугільна товща загальною потужністю 1500-1700 м містить бл. 30 вугільних пластів сер. потужністю 2,7-10,7 м. Геол. запа-

си досягають 5-6 млрд т. Осн. вугільні родов.: Кокшау, Деонай, Хату, Каошон, Маохе, Вангзянг.

Руди чорних металів. Загальні запаси руд оцінюються в 1 млрд т. Найбільше пром. значення мають скарнові родов.; найбільше з них – Тхаткхе, запаси якого 500-600 млн т руди при вмісті Fe понад 60%. Хромові руди виявлені в розсипах четвертинних відкладів і в корінному заляганні; їх розвідані запаси – десятки млн т. Всі зосереджені в р-ні Тханьхоа. В'єтнам має також реальні родовища ільменіту (Catkhanh). Дослідження площі Catkhanh компанією Malaysian Mining Corp. і державною в'єтнамською компанією Binh Dinh Mineral Co., виконані в останні роки, дали багатобіччі результати.

Руди кольорових металів. Алюмінієві руди представлені бокситами двох генетичних типів. У В. відомі осадові боксити (родов. Тапна, Донгданг, Мамео), які залягають на карбонатних породах пізньопермської доби. Осн. рудоутворюючі мінерали – діаспор і бьоміт з вмістом Al_2O_3 40-56%, SiO_2 1-12%. Загальні запаси досягають 3 млрд т руди (4-е місце в світі, 1999).

Мідні руди представлені ліквіційними сульфідними мідно-нікелевими родов., пов'язаними з ультраосновними породами, і гідротермально-метасоматичними мідно-сульфідними родов. з магнетитом, рідкісноземельними елементами і золотом. Розвідані загальні запаси міді – бл. 1 млн т. На родов. Сіньюен (півн.-схід країни) розвідані запаси міді становлять 550 тис. т при сер. вмісті Cu 1,07%.

Олово. Родов. руд олова розташовані в межах трьох оловорудних р-нів в Бакбо і Чунгбо. Прогнозні запаси олов'яних руд досягають дек. сотень тис. т. Основні їх запаси пов'язані з розсипними родовищами.

Руди рідкісноземельних елементів (в осн. церієвої групи) мають прогнозні запаси дек. млн т з вмістом оксидів 2-10%.

Золото. В'єтнам має вісім золотоносних площ на півночі в околиці Ханоя і дві на півдні.

Mining Annual Review-2002 повідомляє про значне відкриття алювіального і елювіального золота, яке зробили у В'єтнамі компанії Tiberon Minerals Ltd of Canada і Nui Phao.

Родовище золото-срібних руд Фуок-Сон розвідане компанією Olympus Pacific Minerals. Мінералізація окремих зон родов. складає (в дужках середній вміст Au і Ag в г/т): 108,0-110,4 м (28,22 і 74,91); 103,0-107,4 м (14,18 і 0,46). Мінералізація приурочена до крила антикліналі, що занурюється.

Відомі родов. і вияви свинцю, цинку, стибію, ртуті, молібдену, вольфраму, радіоактивних елементів та ін.

Гірничохімічна сировина. Найбільше значення мають родов. апатиту. Поклади апатиту сконцентровані в зоні розвитку пізньодокембрійських – ранньодокембрійських відкладів вздовж правого берега р. Хонгха (родов. Влаокай). Потужність апатитових пластів – до десятків м. Вміст P_2O_5 8-41%. Ресурси апатиту досягають дек. млрд т.

Нерудна індустріальна сировина і нерудні буд. матеріали. На тер. В. розвідані родов. каоліну, пірофіліту, графіту, мусковіту, кварцових пісків, облицювального каменю. Родов. каоліну представлені двома осн. генетичними типами: вивітрювання і гідротермального метасоматозу. Запаси каоліну (родов. вивітрювання) оцінюються в 27 млн т. Запаси родов. пірофіліту Танмай оцінені в 5 млн т.

Графіт. Родов. графіту є в р-нах Намтхі, Мауа, Нинг-Кхионг. Вони пов'язані з кристалічними сланцями і

перероблені гідротермально-метасоматичними процесами. Розвідані запаси трьох родов. 5 млн т, прогнозні запаси становлять 10-15 млн т при вмісті в рудах вуглецю 8-35%.

Дорогоцінні камені у В. зустрічаються в базальтах (сапфір, циркон, шпінель, олівін, гранат, опал), метаморфічних породах (гранат, корунд, сфен), пегматитах і гідротермальних жилах (берил, кришталь, моріон, альмандин, аметист, димчастий кварц та ін.). Найбільш часті багаті скопчення тектитів (прогнозні запаси оцінюються сотнями кг). Рубіни є у центральному В'єтнамі.

Гірнича промисловість. На частку гірничодоб. пром-сті в 90-х рр. XX ст. припадало 5% ВВП. У відносно невеликих масштабах розробляються поклади 30 к.к. Найбільше значення в структурі гірничодоб. пром-сті має видобуток кам. вугілля, руд заліза, олова, хрому, апатиту та ін. Розвивається видобуток нафти та газу на в'єтнамському шельфі.

Нафтова галузь. Видобуток нафти у В. ведеться з 1980-х років і зростає: 7,6 млн т у 1998, 12,6 млн т у 1999. Експорт сирої нафти зріс від 7.6 млн т в 1995 до 12 млн т у 1998.

З 1986 спільним радянсько-в'єтнамським підприємством «Сов'єтпетро» розроблялося шельфове нафтове родовище на півд.-схід від порту Вунгтау. У 1996 на цьому родов. було видобуто 8 млн т нафти. Діє в'єтнамська державна компанія «Петров'єтнам». В'єтнам підписав декілька десятків угод з іноземними партнерами по розвідці і розробці нафтових родовищ, в т.ч. з «Шелл», «Мобіл», «Брітіш петролеум», «Педко» (Республіка Корея), «Петронас Каррігалі» (Малайзія), японською «Джей Ві Пі Ці» (JVPC). Введені в експлуатацію два нових великих родовища нафти на континентальному шельфі (Донг і Дайхунг). Створюється нафтопереробна і нафтохімічна промисловість.

У 2002 р введено в експлуатацію 2 нові стаціонарні платформи на родовищі Донг у блоці 15/2 на шельфі В'єтнаму, що привело до зростання видобутку нафти на 40% – до 65 тис. бар/добу. У розробці запасів нафти в цьому блоці беруть участь Japan Vietnam Petroleum (46.5%, оператор), ConocoPhillips (36%), PetroVietnam (17.5%). [Інф. Petroleum Economist. 2002. V.69, № 12].

Активно працює у В'єтнамі компанія Cuu Long Joint Operating Company (CLJOC), яка в кінці 2003 почала видобуток нафти на родовищі Сутуден. Початковий рівень видобутку – 60 тис. бар/добу, густина нафти – 0,845 г/куб.см. Ця ж компанія у 2003 відкрила нове нафтове родовище Сутучанг (Білий Лев) (Su Tu Trang, White Lion) біля берегів В'єтнаму. Родовище розташоване в 135 км від м. Хошимін у південно-східному кутку шельфового блоку 15-1; глибина моря в цьому районі становить 56 м. Сутучанг знаходиться в 26 км на південь від родовища Сутуден (Чорний Лев) (Su Tu Den, Black Lion). Нафтоносні пласти на глб. 4428 м. Приплив нафти 8682 бар/добу і газу в 69,6 куб.футів на добу. Густина нафти 0,756-0,835 г/куб.см. У компанію CLJOC входять наступні акціонери: ConocoPhillips (23.25%), PetroVietnam Exploration and Production (дочірня структура державної компанії PetroVietnam, 50%) Korean National Oil Corporation (14,25%), SK Corp. (9%) і Geopetrol (3,5%) [Petroenergy Information Network].

Газовидобуток. Компанія BP Pipelines Vietnam BV в рамках проекту «Намконсон» (Nam Con Son) почала видобуток на газових родовищах біля берегів В'єтнаму. Проектом, вартість якого оцінюється в 1,3 млрд дол., передбачається розробка родовищ Лантай (Lan Tay) і Лан-

до (Lan Do) у блоці 06,1, установка добувної платформи, прокладка 399 км трубопроводу до побережжя, а також будівництво наземного газопереробного підприємства і електростанції Фумі-3 (Phu My 3) потужністю 716 Мвт. Родовища, запаси яких оцінюються в 58 млрд куб.м газу, планується експлуатувати протягом 20 років. На першій стадії експлуатації на берег буде подаватися до 3 млрд куб.м газу на рік. Фірма BP і її партнери, Viet Nam Oil & Gas Corp. (Petrovietnam), NGC Videsh Ltd. (підрозділ індійської Oil & Natural Gas Corp.) і ConocoPhillips Vietnam, вважають, що газ, за проектом, може забезпечити приблизно 40% зростаючих потреб В'єтнаму в електроенергії. Електростанція Phu My 3 стала до ладу у 2003 р. Газ компанії Petrovietnam постачається кінцевим споживачам у промисловій зоні Фумі (Phu My industrial zone) [Oil and Gas Journal. 2003. V.101].

Вугільна промисловість – один з головних секторів гірничої галузі. Найбільшим вугільним басейном країни є Куангнінь, де видобуток ведеться як у шахтах, так і відкритим способом (Каошон). У 1991-1995 видобуток вугілля залишався на тому ж рівні, що і в 1986-1990, – 28,5 млн т. У 2002 р. загальний видобуток вугілля становив 15 млн т, продаж – 14,7 млн т (включаючи 5,5 млн т експорту). Збагаченню підлягає 10 млн т вугілля. У 2003 році В'єтнам видобув 14,6-16,3 млн т вугілля (оцінка). У подальші роки країна буде експлуатувати вугільні пласти на глибині до 300 метрів. Уряд схвалив програму розвитку вугільної промисловості, згідно з якою видобуток вугілля досягне 16-17 млн т у 2005 р., 23-24 млн т у 2010 р. і 29-30 млн т у 2020 р. Обсяг інвестицій у 2003 і 2010 рр. становитиме \$ 920 млн. Вугільна галузь стане основною галуззю промисловості у В'єтнамі [Coal International].

Державна В'єтнамська вугільна корпорація (Vinacoal) планує інвестувати \$163 млн для введення в дію вугільних добувних підприємств № 1, 2, 3, 4 на родов. Кхетям (Khe Cham), розташованому біля м. Камфа (Cam Pha) в провінції Куангнінь (Quang Ninh) на півночі країни. Крім цього, фінансуються шахти Баккоксай (Bac Coc Sau) і Нгахай (Nga Hai). Компанія Vinacoal сподівається добувати 600 тис. тонн вугілля щорічно на шахті № 1 родовища Кхетям починаючи з 2004 року, 1,2 млн т – на підприємстві № 2 з 2009 року, 1,5 млн т – на шахті № 3 з 2010 року і додатково 1,5 млн т кожний рік при введенні в дію вугільної шахти № 4. Корпорація планує щорічно добувати 500 тис. т на підприємстві Bac Coc Sau (північний Coc Sau) (м. Камфа) починаючи з 2005 року і 1,2-1,6 млн т на шахті Нгахай (Nga Hai) з 2006 року. Внаслідок діяльності цих шести шахт компанія Vinacoal чекає підвищення на 30% видобутку вугілля в районі Камфа, що становитиме 11,5 млн т в 2005 р. і 18 млн т в 2010 р. [Coal International].

Головний центр чорної металургії – Тхайнгуєн. Тут ведеться видобуток залізняку, а в кінці 1950-х років за допомогою Китаю був побудований металургійний комбінат, зруйнований потім американською авіацією, але відновлений у 1973. Сталеливарна промисловість збільшила виробництво сталі з 149 тис. т у 1991 до 550 тис. т у 1995: щорічний темп зростання становив 39%. У той же період завдяки інтенсивним інвестиціям збільшилося виробництво прокату в Бьєнхоа (Намбо) і Тхайнгуєні, а також на машинобудівних заводах (у Ханой, Намдіні, Камфі).

Кольорова металурія представлена виплавкою олова (комбінат Тіньтук), стибію (в Тхайнгуєні), хромітів (у Тханьхоа), міді, вольфраму. Країна має сім перспективних для олов'яної промисловості областей, резерви яких оцінені в 85 000 т металу.

Канадська компанія Tiberon Minerals Ltd of Calgary має високі надії у вольфрамо-мультиметалічному проєкті Nui Phao в північному В'єтнамі (90 км від Ханой). Родовище, яке планується розробляти, має неглибоко залеглу головну аномалію "Main Gossan" 2000x400 м. Виявлено три рудних пласти потужністю 46, 70 і 26 м з вмістом WO₃ відповідно 0,98%, 0,57% і 0,99%. Вміст золота в руді до 4,86 г/т, на маргінальних дільницях – 0,4 г/т. Вміст міді – 0,2%-0,6%, а вміст флюориту в деяких зразках – до 50%. Крім того, руди включають Zn, Ce і Be.

Золото. Золотодобувні проєкти у В'єтнамі не є масштабними. Компанії The National Gold, Silver & Precious Metals Corp., яка має офіс у Ханой, видобувають золота понад 1 т/рік. На півночі в пров. Thai російська компанія Russian Geology Federation і в'єтнамська Thai Nguyen Colour Metal Co. видобувають 0,5 кг/добу. Певні перспективи відкриваються з новими золотоносними відкриттями компанії Tiberon Minerals Ltd of Canada і Nui Phao, про які повідомлено у 2002 р.

Дорогоцінні камені видобувають і готують потужності до видобутку декілька фірм. Фірма Gemtec Vietnam буде в Ханой фабрику по огранці рубінів. Компанія Vietnam Gold & Precious Stones Corp. у 2001 починає гірничі роботи з видобутку сапфіру в провінції Nghe An.

Апатити. Найважливішою сировинною базою для виробництва мінеральних добрив є апатитовий рудник Лаокай, де побудовано завод хімічних добрив. Суперфосфатний завод працює в Ламтхао. Підприємства з виробництва азотних добрив (110 тис. т на рік) знаходяться в Бакзянг.

Будівельна сировина. Великий розмах будівництва у В'єтнамі стимулює зростання промисловості будівельних матеріалів, передусім видобутку будів. матеріалів, виробництво цементу, яке виросло з 3,1 млн т у 1991 до 5,8 млн т у 1995. Найбільші підприємства галузі – цементні заводи в Бімшоні, Хайфоні, Бьєнхоа, Хатьєні, Хоангхаті.

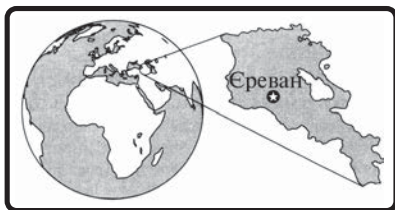
У країні ведеться розробка покладів вапняку, граніту, піску, гальки відкритим способом. Найбільші підприємства знаходяться в пров. Ханамнінь, Хайфоні та ін.

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Питання розвідки і розробки родов. у В. знаходяться у віданні Головного геол. управління, Мін-ва гірничої та вугільної пром-сті, а також Мін-ва машинобудування і металургії. Наукові дослідження в галузі геології і гірн. справи ведуться в Ін-ті наук про Землю, Ін-ті геології та мінеральної сировини, Ін-ті кольорової металургії, Ін-ті наук та техн. інформації з машинобудування і металургії, Ін-ті по плануванню і проектуванню розробки вугільних родов. і вивченню вугілля, Ін-ті нафти і газу. Підготовка кадрів з гірн. і геол. спеціальностей здійснюється Ханойським гірничо-геол. ін-том, геол. ф-тами ун-тів у Ханой, Хошиміні і Політехн. ін-ті в Хошиміні.

Періодична преса. У країні видаються спец. журнали "DIA CHAT" (з 1961), "MỎ, LUYỆN KIM" (1971), "KIM LOẠI MAÛ" (1971), "THAN" (1970), "KINH TẾ' NGUYỄN LIÊU NẶNG LƯƠNG" (1970).

Контактна інформація: Vietnam. Department of Geology and Minerals of Vietnam, 6 Pham Ngu Lao Street, Hanoi; Phone: +84-48 260674/254619/253110/256167; Fax: +84-48 254734. Institute of Geological Sciences (IGS), Nghia Do, Tu Liem, Hanoi; Phone: +84-48-344160; Fax: +84-48-362886. Institute of Geophysics, Nghia Do, Tu Liem, Hanoi; Phone: +84-48-352380; Fax: +84-48-364696. PETROVIETNAM, (Vietnam Oil & Gas Corporation) 22 Ngo Quyen Street, Hanoi; Phone: +84-48-25 2526; Fax: +84-48-26 -5942.

ВІРМЕНІЯ
(Armenia), Республіка Вірменія (Айастані Анрапетутюн) – держава на заході Азії, на півдні Закавказзя, на стику з Передньою Азією. Охоплює північно-



східну частину Вірменського нагір'я. Межує на півночі з Грузією, на сході і південному сході з Азербайджаном, на півдні з Іраном, на заході і південному заході з Туреччиною. Пл. 29,8 тис. км². Нас. 3795 тис. чол. (2002). Столиця – Єреван. Офіц. мова – вірменська. Членство у міжнародних організаціях – МБРР, МВФ, МФЧХ, ОБСЄ, ООН, РЄ, СНД, , ЮНІДО, ЧЕС, ЄБРР.

Загальна характеристика господарства. В. – аграрно-промислова країна. Провідні галузі промисловості: машинобудування і металообробка, хімічна і нафтохімічна, кольорова металургія, виробництво будматеріалів, у т.ч. на базі розробки родовищ різнокольорових туфів, перлітів, вапняків, ґраніту і мармуру. Крім того – харчосмакова, легка промисловість. Важливе значення мають плодівництво і виноградарство. Гол. тр-т: автомобільний, залізничний, трубопровідний, повітряний. Діють 10 місцевих летовищ, 3 міжнародних. Усі великі міста Вірменії сполучені повітряними трасами. Найбільший аеропорт – Звартноц – розташований на околицях Єревана.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 3,4 млрд. Темп зростання ВВП – 7,2 %. ВВП на душу населення – \$892. Прямі закордонні інвестиції – \$ 141 млн. Імпорт (енергоносії – газ, нафта; тютюнові вироби, продовольство, необроблені діаманти, добрива, сільськогосподарська техніка) – \$ 1,9 млрд (г.ч. Росія – 17,3%; США – 10,7%; Бельгія – 10,6%; Іран – 9,8%). Експорт – \$ 685 млн (г.ч. Бельгія – 36,1%; Іран – 14,7%; Росія – 14,5%; США – 7,0%). Головні статті експорту – діаманти, машини і обладнання, мідна руда.

На початку ХХ століття В. була аграрною країною, основу її економіки складали тваринництво й рослинництво. Промислове виробництво зводилося, г.ч., до розробки корисних копалин на невеликих рудниках і випуску коньяку. Індустріалізація почалася відразу після встановлення радянської влади, і В. поступово перетворилася на сучасну аграрно-індустріальну країну. Розвивалися металообробка, машинобудування, хімічна, легка (текстильна й шкіряно-взуттєва), харчова (плодоовочева, вино-коньячна) промисловість, кольорова металургія, обробка дорогоцінного каміння, виробництво будівельних матеріалів. Промислова продукція прямувала в союзні республіки, звідки В. отримувала сировину й електроенергію. Після розпаду СРСР більша частина промислових підприємств перестала функціонувати, оскільки вони були пов'язані з обслуговуванням військово-промислового комплексу колишнього Радянського Союзу. Порівняно з іншими закавказькими республіками колишнього СРСР економіка В. була більш вразливою через особливості її географічного положення і природно-ресурсну базу (відсутність виходу до моря, відсутність ресурсів нафти й газу, низька родючість ґрунтів). Нинішній стан та перспективи розвитку економіки В. багато в чому залежать також від урегулювання карабахського конфлікту.

У промисловому секторі завдяки залученню іноземних інвестицій протягом останніх років вдалося запустити ряд важливих об'єктів. Традиційно ведеться добування й обробка будівельних матеріалів: базальту, перліту, вапняку, пемзи, мармуру та ін. Ви-

робляється цемент. На базі розробки міднорудних родовищ у Кафані, Каджарані, Агараці та Ахталі працює мідеплавильний комбінат в Алаверді. З місцевої сировини виробляються алюміній, молібден і золото. Здійснюється огранювання діамантів. Працює Ванадзорський хімічний комплекс, до складу якого входить 25 підприємств. Зростає виробництво вино-коньячних виробів. Працюють підприємства з випуску металорізальних верстатів, пресово-формувального обладнання, точних приладів, синтетичної гуми, шин, пластмас, хімічного волокна, мінеральних добрив, електродвигунів, інструментів, мікроелектроніки, ювелірних виробів, шовкових тканин, трикотажу, панчішно-шкарпеткових виробів, програмного забезпечення.

Під сільськогосподарські потреби відведено приблизно 45% площі країни, причому обробляється лише 20%. На пасовищі угіддя припадає 25%. Великі масиви орних земель є тільки у трьох районах: на Аратській рівнині, де звичайно збирають два-три урожаї на рік, у долині річки Аракс і на рівнинах, прилеглих до озера Севан. Ґрунтова ерозія є серйозною перешкодою для розвитку землеробства. Основні сільськогосподарські культури – баштанні, картопля, пшениця, виноград, плодови, ефіроолійні, цукрові буряки, бавовна, тютюн, чай. Тваринництво спеціалізується на молочно-м'ясному скотарстві, у гірських районах розводять овець.

У структурі ВВП на кінець ХХ ст. переважає аграрний сектор (40%), частка промисловості – 25%, сектора послуг – 35%. У сільському господарстві зайняті 55% працюючих, у сфері послуг – 25%, у промисловості – 20%. Бл. 75% валового національного продукту виготовляється в приватному секторі.

Природа. В. – гірська країна. Бл. 70% площі республіки знаходиться вище 1500 м над рівнем моря. Країна займає півн.-сх. частину Вірменського нагір'я, обрамленого з півночі і сходу хребтами Малою Кавказу. У центральній частині країни в субширотному напрямі простяглася смуга вулканічних гір, представлених слабо розчленованими середньовисотними і висотними лавовими плато та щитовидними масивами. У цій смузі є безліч конусів вимерлих вулканів. Найвища точка – г. Арагац, 4090 м. На півночі і південному сході переважають середньовисотні гори. Південно-Західна Вірменія знаходиться в межах плоскої Аратської рівнини, поверхня якої складена алювіальними і озерно-алювіальними відкладами. Клімат континентальний. Ріка Аракс, оз. Севан.

Геологічна будова. Тер. В. розташована в межах складчасто-брилового дугоподібного мегантиклінорію Малою Кавказу як структура (360x180 км), що утворилася на новітньому етапі починаючи з олігоцену. В ній виділяються зони: Прикуринська, Сомхето-Карабахська, Кафанська, Севано-Акеринська, Анкаван-Зангезурська, Єревано-Ордубадська і Приаракська. Перші три зони належать Закавказькому середньому масиву, останні три – Іранському; Севано-Акеринська зона відповідає альпійській евгеосинкліналі. Фундамент Анкаван-Зангезурської і частково Сомхето-Карабахської та Прикуринської зон (кембрії, докембрії) складають ґнейси, амфіболіти, сланці, філіти, мармури, доломіт і ін г.п., прорвані ґранітоїдними і габро-перидотитовими інтрузивами. Фундамент залягає на глиб. до 6-8 км, місцями виступаючи на поверхню. У Прикуринській, Сомхето-Карабахській і Кафанській зонах фундамент перекривають нерівномірно дислоковані вулканогенно-осадові утворення юри, крейди, палеогену, а в Прикуринській і частково Кафанській зонах також неоген-четвертинні відклади. Чохол Єревано-Ордубадської і Приаракської зон складають теригенно-карбонатні формації силуру – девону, ниж. карбо-

ну, пермі і тріасу, осадові та вулканогенні комплекси мезозою, палеогену і міоцену, а також озерно-річкові, вулканічні і пухкі відклади пліоцен-плейстоцену. Відклади лейасу – піщано-глинисті і туфогенні породи. У Сомхето-Карабахській і Кафранській зонах розвинені потужні (до 5 км) вулканогенно-осадові товщі сер. і верх. юри і ниж. крейди, що включають промислові родов. мідно-колчеданових і поліметалічних руд тощо. Більш молоді горизонти крейди, від альбу до сантону, в Сомхето-Карабахській зоні представлені вулканогенно-осадовими утвореннями від кампану до датського ярусу – вапняками і мергелями. Вони включають скупчення марганцевих руд, бентонітів, вапняків, глауконітів, цеолітів, фельзитових туфів і інш. Палеоген Єреван-Ордубадської зони представлений потужним (4-5 км) осадово-пірокластичним флішоїдним, а олігоцен – моласовим комплексами; в Приараксинській зоні – вапняково-теригеним комплексом потужністю до 0,5 км, в Севано-Акеринській зоні – товщею (до 5-6 км) андезитів, дацитів і вулканокластів схожого складу. Вони вміщують мідно-колчеданні і поліметалічні руди та поклада різноманітних немалічних к.к. Моласи сер. міоцену містять промислові поклада кам. солі. У верх. міоцені – ниж. пліоцені регіону розвинені могутні покриви андезитових і андезито-дацитових лав та їх пірокластів (Кечутський, Цахкунський, Гегамський, Варденський хребти та ін.). Для верх. пліоцену характерні покривала, потоки і сілли долеритових базальтів (вік – 3,5 млн років), що складають великі поля в межах Карського, Ахалкалакського, Лорійського, Котайського і Баязетського плато. За ними йдуть потужні покриви і потоки андезитів (Арагац, Араїлер і т.д.), дацитів і сублужних лав (Ішхансар і ін.).

На тер. В. відомо 4 цикли новітнього вулканізму, які проявилися в нижньому, середньому, верхньому плейстоцені і голоцені. На півн.-заході і в центрі В. розвинуті лави андезитобазальтів, інколи – лави та туфолави дацитів. На сході і півд.-сході – сублужні і лужні лави (Сюнікське нагір'я). Є бл. 550 точок виверження четвертинного часу. Особливий клас вулканітів пліоплейстоцену складають кислі породи: ліпарити, перліти, обсидіани і літоїдні пемзи, що створюють екструзивні куполи і щити. Інтрузивний магматизм виявився багатотипно: в байкальську тектонічну епоху сформувався ґранітно-ґнейсовий Арзаканський масив, у герцинську – сірі, рожеві і лейкократові ґраніти Локського і Арзаканського масивів, у кімерійську – ґранітоїди Ахпатського, Кохбського, Тавушського, Цавського, Спітаксарського, Такарлінського масивів, у альпійську – ґранітоїди Місхано-Зангезурської і Севано-Акеринської зон. З ґранітоїдами кімерійської і альпійської тектонічних епох пов'язано мідно-молібденове, свинцево-цинкове і золото-поліметалічне зруденіння, з інтрузіями пліоцену – апатит-магнетитове, з субвулканічними і екструзивними кварцовими порфірами і альбітофірами юри, крейди і палеогену – мідно-колчеданні та інші руди.

Найбільші офіолітові серії виникли в юрі і крейді (Приаракська, Зангезурська, Севанська офіолітові зони). З перидотитами і дунітами цих зон пов'язані вияви хроміту, азбесту, магнетиту, алмазів і ін.

Сейсмічність Приараксинської обл. Малою Кавказу за 12-бальною шкалою оцінюється в 8 балів, Прикуруїнської обл. – 7 балів. Осередки землетрусів часто співпадають з субмеридіональними глибинними розломами Транскавказького поясу та з диз'юнктивними швами міжзонального типу.

Гідрогеологія. Ресурси підземних вод В. оцінюються в 140 м³/с. Виходи мінеральних вод (400 джерел) тяжіють до зон розломів. Їх сумарний дебіт становить бл. 1000 л/с. Т-ра води сягає 20-42 °С, зрідка 63-72 °С.

Корисні копалини. Надра В. багаті рудними корисними копалинами. Пром. значення мають руди кольорових і чорних металів, кам. сіль, бентонітові глини, перліти, вогнетривкі глини, діатоміти, травертини, пемзи, туфи і туфолави, базальти, ґраніти, андезити, андезито-базальти, мармури, мрамуровані вапняки і ін. Виявлені пром. скупчення напівдорогоцінних та виробних каменів (агат, аметист, бірюза, яшма, обсидіан). Запаси руд і металів затверджені по 20 родов.: три – міді, шість – молібдену, п'ять – поліметалічних (свинець, цинк та ін.), чотири – золота, два – заліза (2002 р.). Більшість родов. представлена комплексними рудами – мідно-молібденовими або золото-поліметалічними (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Вірменії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	220	315	7,1 г/т	0,4
Мідь, тис. т	6275	6540	0,29 (Cu)	0,9
Молібден, тис. т	680	700	0,033	7,6
Свинець, тис. т	178	227	0,68 (Pb)	
Срібло, т	3000	3600	100 г/т	0,5
Цинк, тис. т	702	830	2,7 (Zn)	0,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

Залізорудні родовища знаходяться в центральних, північних і південно-східних районах країни: Абовянське (Капутанське) з розвіданими запасами апатит-магнетитових руд бл. 244 млн т (сер. вміст Fe 28%), Разданське родов. магнетитових руд із запасами 50 млн т (вміст Fe 32%), Сваранцьке родов. (сер. вміст Fe 20%), а також на півночі – Ахталське. Запаси руд Абовянського та Разданського родовищ затверджені як мінеральна сировина для виробництва чистого заліза. На Абовянському родовищі залізняка залягає під покривалом базальтових і андезито-базальтових лав, потужність яких 50-180 м. Ці породи детально розвідані, а запаси в об'ємі 64 млн м³ затверджені як будівельні матеріали. Спеціальні сталі і сплави з руди Разданського родовища характеризуються дуже високими властивостями, що пояснюється винятковою чистотою руд і наявністю ряду рідкісноземельних елементів. Родовище має сприятливі умови для відкритої розробки: рудне тіло представлене полого-похилим пластовим тілом, що має безпосередній вихід на земну поверхню; при його відпрацюванні на всю глибину поширення (до 300 м) середній коефіцієнт розкриву становитиме всього 0,6 м³/т.

Молібден. В. багата на молібденові руди. Вона володіє 5,1% загальних і 7,6% підтверджених світових запасів молібдену. Запаси молібдену В. характеризуються високою мірою концентрації, майже всі вони зосереджені в молібден-міднопорфірових родовищах Каджаранського рудного поля (понад 90%) і в невеликому родовищі Агарак. Середній вміст молібдену в рудах невисокий (бл. 0,03%), але родовища комплексні, розробляються відкритим способом і знаходяться в освоєному районі. Найбіль-

ше Каджаранське гідротермальне родовище, являє собою штокверк з прожилково-вкрапленими мідно-молібденовими рудами, що попутно містять реній, селен, телур, бісмут. Затверджені запаси родовища дозволяють вести експлуатаційні роботи ще понад 100 років. Інші родовища: Агаракське мідно-молібденове, мідні – Кафанське, Шамлугське, Алавердське, Лічкське.

Золото та кольорові метали. В. багата на поклади золота. Шаумянське золото-поліметалічне родов. знаходиться в межах Капанського рудного поля і представлено жильним типом зруденіння. Жили мають круте падіння, потужність 1-5 м. Розвідані запаси руди оцінюються в 15-16 млн т (2000). Основні корисні компоненти в руді: золото (середній вміст 2,6 г/т), срібло (50,0 г/т), цинк (2,4 %), мідь (0,6 %), свинець (0,15 %). Два інших золото-поліметалічних родовища – Лічкваське і Тертерасарське (неподалік Агаракського мідно-молібденового комбінату) мають жильні рудні тіла потужністю до 3 м. Затверджені балансові запаси руди Лічкваського родовища становлять 3,4 млн т при середньому вмісті золота 5,3, срібла 32 г/т. Тертерасарське родовище менше за масштабами (325 тис. т), але характеризується високою якістю руди (вміст золота 11 г/т). У Сюнікській області є ще ряд родовищ і виявив кольорових і благородних металів, що можуть представити промисловий інтерес. Експлуатуються Сотське і Меградзорське золоторудні родовища.

З інших родовищ кольорових і благородних металів заслуговує уваги Алавердське і Шамлугське мідні, Ахтальське і Гладзорське поліметалічне, Арманізьке і Азатекське золото-поліметалічні. Найбільшим з них є резервне Арманізьке родовище, розташоване в 50 км від м. Алаверді; затверджені запаси руди становлять 15 млн т, середні вмісти корисних компонентів: золота – 0,84, срібла – 11,0 г/т; міді – 1,08, цинку – 2,6, свинцю – 1,22 %. Родовище планують розробляти підземним способом. Перші три родовища розташовані на півночі В. і експлуатувалися в складі Алавердського гірничо-металургійного комбінату. Рудні тіла цих родовищ – круті і пологі жили, рудоносні зони і лінзи. Залишок запасів руди на Алавердському родовищі (2000 р) – 4,8 млн т (при середньому вмісті міді 2,8 %); на Шамлугському – 4,5 млн т (сер. вміст міді 3,4 %); на Ахтальському – 1,3 млн т (сер. вміст міді 0,6, свинцю 1,7, цинку 4,5 %).

Алюміній, барит. Країна має промислові запаси алюмінієвих нефелінових сієнітів, а також бариту з домішкою золота і срібла, родовища свинцю, цинку, марганцю, золота, платини, стибію, ртуті, арсену.

Рідкісноземельні метали. Зустрічаються рідкісноземельні метали бісмут, галій, індій, селен, талій, телур, реній. Держбалансом В. враховується реній, селен, телур, бісмут, індій, галій, кадмій. В рудах і продуктах їх переділу зустрічаються: для руд мідно-молібденової формації – бісмут, ванадій, залізо і титан, скандій, платиноїди, радіогенний осмії, для золото-поліметалічних – германій, стибій, арсен та інші.

Платиноїди. За попередніми даними, очікувані запаси платиноїдів у рудах Каджаранського родов. – близько 130 т. Крім того, платиноїди (0,1-1 г/т) виявлені в чорносланцевій формації В.

Техногенні родовища металів. Важливу сировину для переробки є техногенні родовища металів. Так у хвостах збагачення руди Каджаранського мідно-молібденового родов. ванадій переходить у відходи збагачення та магнетитовий концентрат. У мідь-електролітичних шламах Алавердського ГМК концентрація

платиноїдів складає: паладію – до 60-90 г/т, платини – 20-50 г/т, родію – 0,5-2,5 г/т.

Родовища неметалічних корисних копалин у В. включають різноманітні види природного каменю – вулканічних і фельзитових туфів, ґранітоїдних і карбонатних порід, базальту, андезиту, мармуру тощо. Поширені травертини. Серед напівдорогоцінних і виробних каменів виділяються агат, яшма, аметист, берил, яхонт, обсидіан, онікс, бірюза. Різнокольорові вулканічні туфи і туфолови арктичного типу знайшли застосування як облицювальний матеріал. Запаси буд. каменю (всього 120 родовищ) складають понад 690 млн м³, а облицювального (60 родовищ) – 276 млн м³ (2000 р.). Серед туфових родовищ своїми масштабами і високими фізико-механічними властивостями виділяється Арктиське (запаси 143 млн м³, Ширакська обл.). В. має велику сировинну базу природних мінеральних сорбентів. У В. є великі запаси перліту (160 млн т). Прогнозні запаси перліту визначаються в дек. млрд м³. Особливо важливими є Арагацьке родовище перлітів, Саріґохське – бентонітів, Джрадзорське – діатомітів і Ноемберянське – цеолітів. Затверджені запаси Арагацького родов. становлять 85,0 млн м³, Саріґохського – 67,0 млн т, Джрадзорського – 1,0 млн м³ і Ноемберянського – 12,0 млн т (2000). Інтерес являють родовища природних легких заповнювачів – вулканічних шлаків і пемзових пісків. Запаси цих к.к. вимірюються багатьма десятками мільйонів м³ і характеризуються високою якістю.

Прогнозні запаси кам. солі у В. оцінюються в дек. млрд т. Найбільше родов. – Аванське (Приєреванський басейн кам'яної солі), де розвідані також Еларське та Егвардське родовища.

У В. є сировинна база для розвитку гірничих підприємств з видобутку цементної, скляної, керамічної і ін. видів мінеральної сировини. Бентонітові глини (понад 70 млн т) відкриті в Саріґохському родов. (Джеванський р-н). Поклади вогнетривкої сировини розвідані в Шоржінському родов. на березі оз. Севан. Запаси сировини, придатної для виготовлення форстеритових виробів, 20 млн т.

Відомі бл. 7500 джерел прісної і 1300 мінеральної води, багато з яких використовуються в бальнеологічних цілях (Джермур, Арзні, Діліжан, Бжні, Анкаван, Севан і ін.).

Історія освоєння природних ресурсів. Перші свідчення про використання кремнію та обсидіану належать до ниж. палеоліту. Видобуток глин починається з епохи неоліту. В епоху бронзи на території В. знаходиться один з найбільших центрів видобутку мідної руди та виплавки металу. З сер. IV-го тис. до н.е. розробляються родовища руд арсену. Ці руди використовувалися як лігатура при виготовленні бронзи. З сер. III-го тис. до н.е. видобуваються стибієві руди. З II-го тис. до н.е. видобувається олово. З I тис. до н.е. в значних масштабах експлуатуються залізорудні родовища. В середні віки ведеться розробка срібно-свинцевого Ахтальського родовища, поліметалічного родовища Зангезуру та мідних родовищ Алавердської групи. В 60-70-і рр. XVIII ст. побудовані Ахтальський та Шамлугський мідеплавильні заводи, які були зруйновані в 80-90-х рр. XVIII ст. З 1886 р. розробка Алавердського та Шамлугського мідних родовищ була відновлена. В XIX ст. інтенсивно розроблялись мідні і поліметалічні родовища на півдні В. Були збудовані Агаракський, Пірдоуданський, Катарський і Галідзорський мідеплавильні заводи. В 60-х рр. XIX ст. В. займала провідне місце в Закавказзі з виплавки міді (до 99 %).

Гірнична промисловість. Частка гірничодоб. пром-сті у валовій продукції В. – бл. 5% (1990-і рр.). У 2002 з 20 рудних родовищ із затвердженими запасами розробля-

ється 6, це: мідно-молібденові Каджаранське (Kadzharan) та Агаракське, мідне Капанське (Karap), поліметалічно-золотоносне Шаумянське (Shaumyan), а також золотовмісні – Зодське (Zod) та Меградзорське (Meghradzor). В. виробляє рафіновану мідь, первинний алюміній (на привізному глиноземі), прокати і фольгу алюмінію, молібден, цинк, свинець, барит у концентратах, золото, срібло, телур, селен, реній (у шламах і концентратах), мідний купорос, сірчану к-ту і ін. Ведеться огранка алмазів. В. імпортує мазут, кам. вугілля та інші енергоносії.

На початку XXI ст. уряд В. ввів у дію новий закон про розвідку і розробку родовищ корисних копалин, після прийняття його національним парламентом. Цей закон замінить гірничий кодекс, існуючий з 1992 р. Він розроблений з участю фахівців Європейського Союзу і базується на “західній” моделі подібних актів. У ньому викладаються процедури придбання ліцензій, права і зобов’язання їх одержувачів, які сприяють залученню іноземних капіталовкладень [Mining J. – 2002. – 338, № 8668. – Р. 37-38].

Крім того, на початку XXI ст. в республіці розроблені і виконуються два великих проекти – “Ремет” та “Молібден”, які передбачають створення науково-промислової бази для металургійної переробки мідних, молібденових, золотовмісних, поліметалічних концентратів з одержанням металів високої чистоти.

Молібден і мідь. У 2001 (2000) рр. В. виробила 16 800 т (14 000 т) мідного концентрату. Виробництво молібденового концентрату у 2001(2000) рр. складало 7 500 т (6 900 т). Збут концентратів приніс до US\$8.5 млн. Майже весь обсяг концентратів був експортований. Усі рудники збільшили виробництво.

У колишньому СРСР до 25 % виробництва молібденового концентрату припадало на частку В. У 2001 р. експлуатувалися і готувалися до експлуатації 12 родов. кольорових і благородних металів. Зокрема видобувні роботи ведуться на Каджаранському і Агаракському мідно-молібденових родов., готове до експлуатації Мгартське золоторудне родов., розробляється Зодське золоторудне родов. Питання видобутку золота в країні контролює СП “Араратська золотовидобувна компанія”. Підземним способом розробляють Капанське, Шамлугське та Алавердське мідні, Ахталське поліметалічне та Тертетасарське золото-поліметалічне родов.

Найбільшим виробником міді і молібдену в країні є Зангезурський мідно-молібденовий комбінат (Zangezur Sorper and Molybdenum Combine (ZCMC)), який працює на сировині Каджаранського та ін. родов. у 2000 р. видобуток і переробка руди комбінатом склала 7,1 млн т, в 2001 – 7,6 млн т. Родов. відпрацьовують відкритим способом. Руди містять 0,055 % молібдену і 0,3 % міді та збагачуються флотацією на власній фабриці. Фактична продуктивність комбінату у 2000 р. становила 60-70 % від проектної потужності. Основними причинами зниження обсягів виробництва є різке зниження цін на молібден, а останнім часом і на мідь; блокада транспортних комунікацій; відсутність коштів на оновлення основних і поповнення оборотних фондів. Експлуатаційні роботи в кар’єрі ведуться уступама висотою 15 м. Буріння свердловин – верстами шарошечного буріння, висадження багаторядне. Кінцевими продуктами комбінату є 15 %-й мідний і 50 %-й молібденовий концентрати.

У тридцяти кілометрах на південь від Зангезурського комбінату розташований Агаракський мідно-молібденовий

комбінат, що експлуатує однойменне штокверкове родовище, яке за запасами і якістю руд значно поступається Каджаранському: залишок затверджених балансових (економічних) запасів складає трохи більше 40 млн т (2000 р.) при середньому вмісті молібдену приблизно 0,02 % і міді 0,43 %. Розробка – кар’єром з невеликим (приблизно 1 м³/т) коефіцієнтом розкриття, флотаційне збагачення руд з виробництвом мідного і молібденового концентратів. У 1-8 км на північ від Агаракського комбінату знаходиться Лічкське мідне родов. – резервна мінерально-сировинна база комбінату. Воно представлене штокверком, затверджені балансові запаси сульфідних руд 26 млн т, сер. вміст міді 0,6 %. Сприятливі гірничо-геологічні умови дозволяють здійснити відкрити розробку родовища із сер. коеф. розкриття – 0,4-0,5 м³/т. Лічкваське і Тертетасарське поліметалічні родов. є також резервно-розвіданими і розташовані в 4 км один від одного і в 20-24 км від Агаракського мідно-молібденового комбінату.

Капанське мідне родовище має тривалу історію розробки. Рудні тіла представлені різними морфологічними типами – штокверками і крутоспадними жилами потужністю від тонких (0,6-0,8 м) до потужних (4-5 м). Залишок балансових запасів руди – 5-6 млн т (2000) із середнім вмістом міді 2,6 %. Родовище в основному розробляється підземним способом (лише один зі штокверків був відпрацьований відкритим способом). Розкриття штольнями. Руди і вмісні породи характеризуються високою міцністю і великою стійкістю, гірські виробки проводяться без кріплення. Видобуток руди в штокверках здійснюється за поверхнево-камерною системою розробки, а жили відпрацьовуються в основному за системами з магазинуванням руди і рідше за підповерховими штреками (при потужності рудного тіла 4-5 м). Річна продуктивність Капанського гірничо-збагачувального комбінату по руді становила 1,0 млн т при розробці родовища комбінованим відкрито-підземним способом, а після погашення запасів у кінцевих контурах кар’єру не перевищувала 500-600 тис. т.

На базі розробки міднорудних родовищ у Кафані, Каджарані, Агараці і Ахталі відновлена робота мідеплавильного комбінату в Алаверді, який був ліквідований в кінці 80-х років.

На базі Шаумянського золото-поліметалічного родов. запроєктовані підземний рудник і секція збагачувальної фабрики (продуктивність – 300 тис. т/рік) у складі Капанського комбінату. Будівельно-монтажні роботи на 2000 р. практично завершені. Руди і вмісні породи характеризуються високою стійкістю, що дозволить використати системи розробки з магазинуванням руди і підповерховими штреками.

Золоторудна промисловість В. створена декілька десятиріч тому. Її сировинна база – Зодське (Гехаркуніська область) і Меградзорське (Котайська область) золоторудні родовища. Залишок балансових запасів Зодського родовища оцінюється приблизно в 20 млн т (2000) при середньому вмісті золота 6 г/т, срібла 8-10 г/т. Характерні крутоспадні жильні зони потужністю від декількох до 40 м. Розробка родовища здійснюється комбінованим відкрито-підземним способом. Середній коефіцієнт розкриття кінцевих контурів кар’єру бл. 10 м³/т. Верхні горизонти розкриті штольнями, нижні – вертикальними шахтними стовбуром. У 2000 р. підземні гірничі роботи вели на верхніх горизонтах. Система розробки – низхідна пошарова виїмка з тверднучим закладенням. Меградзорське родовище представлене крутими жилами і жильними зонами потуж-

ністю 1-8 м. Затверджені балансові запаси золота становлять 20 т (2000) при середньому вмісті золота і срібла по 12 г/т. Розкриття родовища здійснене штольнями. Рудник зданий в експлуатацію у 1987 р., його проектна продуктивність 150 тис. т/рік, фактична продуктивність 30-60 тис. т. Збагачення руд Зодського і Меградзорського родовищ здійснюється на Араратській фабриці, розташованій у однойменній області на відстані 220 км від Зодського і 100 км від Меградзорського рудників. Руда на фабрику доставляється залізницею. Руди збагачувалися за комбінованою схемою – гравітацією, флотацією (хвостів гравітації) і ціануванням хвостів флотації. Кінцеві продукти: гравітаційні, флотаційні концентрати і сплав Доре. Середній вміст золота у відвальних хвостах 1,1 г/т, а загальна маса хвостів 10,0 млн т. На базі цього техногенного родовища відвалив Араратської золотозбагачувальної фабрики спільною вірмено-канадською «Араратською золотодобувною компанією» побудований і експлуатується завод по переробці хвостів, з яких одержують сплав Доре.

Діаманти. Виробництво діамантів у 2001 (2000) р. у В. у вартісному вираженні складало US\$97 млн (US\$92 млн). Вірменська алмазно-гранільна підгалузь веде боротьбу за своє існування в структурі світової алмазної промисловості. У 2001 В. придбала 230 тис. кар. алмазів у Російської алмазної монополії Алроса (Alrosa). В. планує придбати 2,05 млн кар. необроблених алмазів у Росії в 2002-2007 рр. (400 тис. кар. – у 2006 і 450 тис. кар. – 2007).

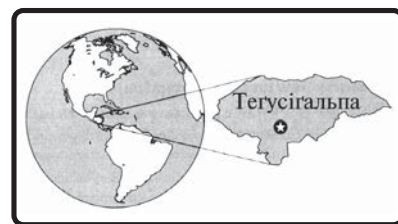
Неметалічні корисні копалини. У В. добувають різні неметалічні к.к. Традиційно ведеться видобуток і обробка будівельних матеріалів: базальту, перліту, вапняку, пемзи, мармуру і ін. Туфи, травертини добувають за допомогою каменерізних машин, а більш міцні породи – за допомогою вибухових речовин. На базі Аванського родовища солі створений однойменний солекомбінат (на північно-східній околиці м. Єревана). Він включає підземний рудник, підземну камеру вилуговування і вакуум-випарувальний цех виробництва кухонної солі «екстра». Пласти кам'яної солі в межах Аванського родовища мають круте падіння і чергуються з нестійкими соленосними глинами. Тому з метою запобігання обвалень з боку всіячого і лежачого боків пласта залишають цілики кам'яної солі товщиною до 3 м. Відкриті камери створюють з використанням системи розробки з магазинуванням і шпуровою відбійкою солі. Еларське родовище солі відпрацьовують підземними камерами вилуговування з метою створення підземних газосховищ. На 2000 р. сумарна місткість газосховища становила 260 млн м³ (планується 1,0 млрд м³).

Наукові установи. Підготовка кадрів. У галузі геології і гірн. справи ведуть дослідження: Геол. ін-т (з 1935, Єреван), Ін-т геофізики та інж. сейсмології (1961), Інститут каменю і силікатів, НДІ кольорової металургії (1953, Єреван), Єреванський політехн. ін-т (1933). Підготовку інж. кадрів для гірн. пром-сті здійснює Єреванський політехн. ін-т, геол. ф-т Єреванського ун-ту. У Кафані знаходиться гірн. технікум.

Контактна інформація: Armenia, **Institute of Geology**; 24A Bagramian Ave., Yerevan 375019, Phone: 524426. **Institute of Geophysics and Engineering Seismology**, Armenian Academy of Sciences, Ul. Leningradyan 9, Leinakan. **National Survey of Seismic Protection**, 375054, Yerevan-54, Davidashen, IV Massive, NSSP; Phone: 35-65-72/28-28-11/35-59-53, Fax: +374 (8852) 151108 / 286813; E-mail: ansysp@adonis.ias.msk.SU

ГОНДУРАС (Honduras)

Республіка Гондурас – держава у Центр. Америці. Межує з Сальвадором, Нікарагуа та Гватемалою. Має вихід до Карибського моря. Виходить до затоки Фонсека на Тихому океані. Пл. 112,09 тис. км². Нас. 6,156 млн чол. (2001). Столиця – Тегусігальпа. Офіц. мова – іспанська. Грошова одиниця – лемпіра. Гондурас є членом ООН, Організації американських держав і Центральноамериканського банку економічної інтеграції, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, ОАД, СЕЛА, МАБР.



Назва «Гондурас» означає іспанською «глибини» і була дана іспанськими мореплавцями; як відмічено в судовому журналі Колумба, його судна ніяк не могли стати на якір біля берега через великі глибини.

Загальна характеристика господарства. Г. – г.ч. аграрна країна, одна з найменш розвинених країн у західній півкулі. Основні галузі промисловості: текстильна, цукрова, харчова, нафтопереробна, паперова. У 1994 в обробній промисловості було зайнято бл. 10% економічно активного населення; на її частку припадало 22% ВВП, а в 1995 – 30%. Внутрішній тр-т – г.ч. автомобільний та морський, меншою мірою – залізничний. У містах Тегусігальпа, Ла-Сейба і Сан-Педро-Сула є міжнародні аеропорти. Ла-Сейба – порт на Карибському морі; інший важливий порт – Пуерто-Кортес, через який проходить основний обсяг зовнішньої торгівлі. Єдиний порт на Тихому океані – Амапала. У 1979 в затоці Фонсека був побудований порт Лоренцо, а в 1980 – порт Пуерто-Кастілья на Карибському побережжі.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 4,5 млрд. Темп зростання ВВП – 3%. ВВП на душу населення – \$ 722. Прямі закордонні інвестиції – \$ 49 млн. Імпорт (сировина і продукти харчування) – \$ 1,9 млрд (г.ч. США – 60%; Гватемала – 5,1%). Експорт (банани, кава, м'ясо, метал та ін.) – \$ 1,7 млрд (г.ч. США – 73,9%; Японія – 4%). На межі ХХ-ХХІ ст. на частку бананів припадає бл. чверті всіх експортних надходжень до бюджету Гондурасу. Іншими важливими статтями експорту є кава, деревина, морепродукти і готовий одяг.

Традиційно в Г. співіснують два типи економіки; один з них характерний для районів колоніального заселення в межах центрального нагір'я, інший – для карибського побережжя, де американські бананові компанії створили власні анклавні навколо експортних плантацій. У районах плантаційного землеробства американські компанії використовують найсучасніші методи виробництва, а для обслуговування плантацій і вивозу продукції вони побудували мережу доріг. Нагір'я залишається ізольованим і інертним в економічних відносинах. Основу економіки центральних гірських районів складає гірничодобувна промисловість і натуральне сільське господарство; великі маєтки, які існують тут з колоніальної епохи, спеціалізуються переважно на скотарстві.

Сільське господарство відіграє основну роль в економіці Гондурасу, на частку якого припадає приблизно 25% прибутку країни і бл. 2/3 робочої сили (на 1995). Гористість рельєфу обумовлює придатність лише 25% площі країни для землеробства. У 1900 американським фруктовим компаніям були надані великі земельні концесії для створення бананових плантацій на родю-

чому карибському побережжю. Цей район мав хороше сполучення з південними портами США, що висунуло його на 2-е місце в світі по експорту бананів. На початку 1930-х років банани становили 70-80% експорту Гондурасу. Після 1930 виробництво бананів знизлося. З 1963 бананові компанії стали збільшувати виробництво і на додаток до бананів розводили інші культури – олійну пальму, коноплі і ананаси, кавові плантації. Кукурудза вирощується для експорту в Сальвадор і для задоволення внутрішніх потреб. З інших товарних культур потрібно відмітити просо, боби, рис, цукрову тростину і тютюн. У горах і низинах розвинуто скотарство. Біля моря – рибальство. Руйнівні урагани (1974 та ін.) завдають великих втрат господарству.

У промисловому відношенні Г. залишається найменш розвинутою країною Центр. Америки. У 1994 в обробній промисловості було зайнято бл. 10% економічно активного населення; на її частку припадало 22% ВВП, а в 1995 – 30%.

У минулому уряд звичайно не втручався в економіку, іноземним компаніям надавалася повна свобода дій, а іноді і щедрі концесії. В середині ХХ ст. уряд звернув більш пильну увагу на економіку, впритул зайнявшись стимулюванням економічного розвитку і модернізацією. Зокрема з метою надання фінансової допомоги підприємцям було організовано національний банк розвитку. У 1960-і роки уряд розгорнув програму громадських робіт і поліпшення системи охорони здоров'я та народної освіти. З 1962 та 1975 було здійснено дві програми аграрних реформ, які сприяли освоєнню сільськогосподарських земель шляхом створення селянських кооперативів. Великі землевласники і їх союзники з військових активно протидіяли реформам.

У 1960-і роки уряд отримував фінансову допомогу від США в рамках програми «Союз заради прогресу»; ці кошти вкладалися в будівництво електростанцій і доріг, у народну освіту й охорону здоров'я. У цей період сільське господарство ставало більш різноманітним, і відбувалося розширення мережі дрібних підприємств обробної промисловості. Результатом такої економічної політики було зростання ВВП в 1960-і роки на 5% щорічно. На початку 1970-х років економічне зростання уповільнилося, що обумовлене війною з Сальвадором (1969) і наслідками катастрофічного урагану 1974; до 1975 зростання ВВП припинилося. Однак економіку вдалося відновити, і за період 1976-1980 середній приріст ВВП становив 8%. На початку 1980-х років, однак, Г. відчув на собі вплив загальної для всіх країн Центральної Америки депресії, викликаній високими цінами на товари, що імпортуються, низькими цінами на каву і банани на світових ринках, а також політичною нестабільністю в регіоні. Обсяг виробництва в сільському господарстві скорочувався, значні капітали були вивезені за кордон, середній національний прибуток на душу населення знизився на 12%. У 1990-і роки економічне зростання відбувалося надто нерівномірно. У новостворених зонах вільної торгівлі в районі Сан-Педро-Сула різко розширилися трудомісткі виробництва, що вимагають малокваліфікованої і низькооплачуваної робочої сили. У 1996 р. 79% населення знаходилося за офіційно встановленою межею бідності.

Північне побережжя забезпечене електроенергією за рахунок бананових компаній, інша частина країни забезпечена електроенергією нерівномірно і вартість її дуже висока. У 1994 загальна потужність ГЕС у Г. становила 140 000 кВт, тобто менше половини загальної потужності електростанцій країни, яка в 1995 досягла 605 900 кВт.

Природа. В рельєфі переважають гори (вис. до 2865 м). Високі гірські масиви з крутими схилами підіймаються від самого кордону з Сальвадором, досягаючи в західній частині країни відміток понад 2700 м. Глибока тектонічна долина розтинає гірську область з півночі на південь, від

гірла р.Улуа до затоки Фонсека. Її довжина від карибського побережжя до затоки становить 280 км, а найвища точка її днища, що маркує внутрішньодолинний вододіл басейнів двох океанів, досягає 940 м над р.м. В гірській області зустрічаються міжгірні западини; їх днища з пологим хвилястим рельєфом лежать на 600-1500 м вище за р.м. На півдні країни поширені покривала вулканічних лав і попелу; на півночі і сході їх потужність зменшується. У області, що прилягає до карибського побережжя, переважають широтні хребти в крутих схилах і гострими гребенями. Один з таких хребтів, Сьерра-де-Мерендон, відділяє розташовану на території Гватемали долину р.Мотагуа від низовини, по якій протікає р.Улуа; ця низовина шириною бл. 40 км тягнеться майже на 100 км від берега Карибського моря. На іншій частині побережжя вузькі долини рік затиснуті між хребтами висотою від 450 до 1500 м над р.м. Найбільша низовина – заболочений Москітовий берег з величезною лагуною Каратаска знаходиться на північному сході країни і продовжується далі на південь на території Нікарагуа.

Клімат країни тропічний, пасатний. Найбільші ріки: Улуа, Агуан, Патука, Коко.

Корисні копалини: золото, мідь, свинець і цинк, срібло, вугілля. (табл.). Відкриті родовища залізняку.

Мінерально-сировинна галузь зосереджена на видобутку срібла, свинцево-цинкових руд, золота. Г. багатий корисними копалинами; розробка їх ведеться переважно іноземними компаніями, які добувають і експортують золото, срібло, свинець і цинк.

Таблиця. - Основні корисні копалини Гондурасу станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	17	56	1,55 г/т	
Мідь, тис. т	35	75	0,4 (Cu)	
Свинець, тис. т	279	329	2,8 (Pb)	0,2
Срібло, т	980	2560	100 г/т	0,2
Стибій, тис. т	10	10	15 (Sb)	0,2
Вугілля, млн т	21	21		
Цинк, тис. т	648	781	9 (Zn)	0,2

*За даними ГНПП «Аэрология»

У золотовидобутку на тер. Г. була активною компанія Francisco Gold Corp., але її акції викупила компанія Glamis Gold, що в перші роки ХХІ ст. є фаворитом у Центральній Америці. У 2001 р. ця компанія здійснювала золотовидобувний проект San Martin і добула 114 216 унцій золота на рік. У 2002 р. видобуток збільшено до 120 000 унцій золота. Компанія діє на відкритих розробках Palo Alto і на новій концесії Minitas, що розташована поблизу.

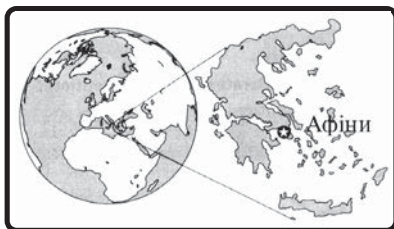
Компанія Maya Gold Ltd. веде дослідження на мідно-золотоносному порфіровому родовищі, які продовжаться до 2004 р. Зацікавлення в них виявляє Billiton-BHP. Попередні дослідження виявили два родовища – мідно-золото-порфірове "Los Lirios" і епітермальне "Rio Rico".

Країна залежить від імпоротної нафти, але є декілька невивчених покладів нафти біля побережжя Mosquitia, які розробляються компанією Техасо (500 тис. барелів щорічно). Активні сейсмічні дослідження показують перспективу видобування в регіоні до 20 тис. барелів нафти на добу.

Контактна інформація: Honduras. **Direccio'n General de Minas e Hidrocarburos**, Apartado Postal 981, Tegucigalpa; Phone: +504-32-6721/8613/6595; Fax: +504-32-7848.

ГРЕЦІЯ

(Greece), Грецька Республіка – держава в Європі на півдні Балканського п-ва і прилеглих о-вах Егейського та Іонічного морів. Материкова частина



Греції з трьох сторін омивається морями, берегова лінія сильно порізана і має довжину 4100 км (з урахуванням островів – бл. 15 000 км). На півночі країна межує з Албанією, Македонією і Болгарією, на сході – з Туреччиною. Південні береги омиваються Середземним морем, західні – Іонічним і східні – Егейським. Пл. 131,94 тис. км². Нас. 10,515 млн чол. (2001). Столиця – Афіни. Офіц. мова – грецька. Грошова одиниця – євро. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОБСР, ЧЕС, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР.

Загальна характеристика господарства. Греція – індустріально-аграрна держава з середнім рівнем розвитку виробництва. Основні галузі промисловості: текстильна (домінує), хімічна, нафтохімічна, туризм, харчова та тютюнова, гірнична, паперова, цементна, металовиробна. Розвиваються електротехніка, деякі види машинобудування, виробництво будматеріалів. Тр-т: автомобільний (здійснює 60% усіх внутрішніх вантажних і пасажирських перевезень), залізничний розвинений слабо, морський (30% внутрішніх і 90% зовнішніх вантажних і пасажирських перевезень), повітряний. Гол. морські порти: Пірей, Салоніки, Елефсис, Гіатри, Волос. Греція має третій за кількістю суден торговий флот у світі. Функціонує 40 аеропортів, з них 22 міжнародні. Найбільший центр – Афіни, летовище Еллінкон, одне з найсучасніших у Європі.



За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 127 млрд. Темп зростання ВВП – 3,5%. ВВП на душу населення – \$12069. Прямі закордонні інвестиції – \$ 6,6 млн. Імпорт (машини і обладнання, нафта і нафтопродукти, мінеральна сировина, товари широкого споживання, продовольство) – \$ 22,2 млрд (г.ч. Італія – 15,6%; Німеччина – 15,5%; США – 11,1%; Франція – 8,3%). Експорт (сировина – боксити, нікель, марганець, сільгосппродукти – тютюн, текстиль, оливкова олія, овочі, фрукти, консервовані продукти, зернові) – \$ 12,9 млрд (г.ч. Німеччина – 25,5%; США – 15,8%; Італія – 10,8%; Великобританія – 7,7%). Загалом бл. 60% товарообігу Г. припадає на країни ЄС; 20% – на арабські країни.

ВНП Г. у 1996 становив 120 млрд дол. ВНП на душу населення в 1996 досягав 11,5 тис. дол. Валовий внутрішній продукт

зростав приблизно на 4,9% у першій половині 1970-х років, у першій половині 1990-х приріст поменшав до 1,6%. З 1960 по 1975 виробництво промислових товарів щорічно збільшувалося на 10,5%, а сільськогосподарської продукції – на 3,5%. Частка сільського господарства у ВВП знизилася з 31% в 1950 до 16,6% в 1976 і 14% в 1996; частка промисловості в 1976 досягала 17,4%, а в 1996 – 24%. Частка сфери послуг в 1996 становила 62%. Безробіття в 1996 досягло 10,6%. У 1995 бл. 23% населення було зайнято в промисловості і будівництві, 57% – у сфері послуг, а 20% – в сільському господарстві. Жінки складали третину зайнятих, їх частка особливо велика в текстильній і тютюновій галузях.

На початку XXI ст. з більшості показників Г. поступається своїм партнерам по ЄС. Сильні позиції в грецькій економіці займає американський, французький, німецький, італійський та швейцарський капітал. Іноземна участь складає: в обробній промисловості – 25%, в галузі послуг – 22%, в банківській системі – 16%, в добувних галузях – 10%. Сучасна національна економіка країни активно адаптується до процесів західноєвропейської інтеграції.

Промисловість має високий рівень монополізації (200 компаній отримують 50% усіх прибутків промисловості) і водночас – великою чисельністю малих підприємств (120 тис. підприємств, з них лише 700 мають понад 100 працюючих). На мікро-підприємствах (4-6 чол.) працюють робітники дуже високої кваліфікації. ВВП по секторах: сільське господарство – 8,3%; промисловість – 27,3%, послуги – 64,4%. Інфляція: 2,04% (2000 р.).

Промисловий потенціал країни в основному сконцентровано в р-ні Афіні і Салонік. Тут випускається у вартісному вираженні бл. 50% промислової продукції країни. Сільськогосподарське виробництво найбільш розвинене в Македонії і окремих місцевостях Пелопоннесу. Менш процвітаючими областями є Фессалія, західний Пелопоннес і Кріт (крім Іракліону). Найбідніші райони Греції – острови Егейського та Іонічного морів, Епір, Фракія і східний Пелопоннес, де переважає натуральне господарство, скотарство і кустарні промисли. Тіньова економіка, за оцінками, складає бл. 20%.

Потреби Г. в рідкому паливі на 95% покриваються за рахунок імпорту. Використовуються також запаси місцевого бурого вугілля. Виробництво електроенергії, що складає державну монополію, швидко розвивалося з середини 1960-х років за рахунок пуску нових тепло- і гідроелектростанцій. ГЕС виробляють біля третини всієї електроенергії, решта припадає на частку ТЕС.

Природа: Бл. 4/5 тер. – середньовисотні гори (найбільша – г. Олімп, вис. 2917 м) та плоскогір'я. Береги сильно розчленовані. Клімат субтропічний, середземноморський. Ріки: Вардар, Маріца, Стрімон, Нестос (Места). Озера: Преспа, Трихоніс.

Центральна частина материкової Г. на півночі від Корінфської затоки зайнята масивною гірською системою Пінд, яка є продовженням Динарського нагір'я, що тягнеться через всю колишню Югославію і сучасну Албанію. Цей гористий і порізаний район відрізняється великою різноманітністю ландшафтних форм. Західна частина півострівної Греції (Епір) складена вапняками. Тут поширені карстові форми рельєфу. На півночі більш стійкі породи – ґраніти і ґнейси – перемежуються з вапняками і утворюють сильно розчленований ландшафт північного Пінду. Східна частина півострівної Греції має більш складну мозаїчну будову з чергуванням брилових нагір'їв і ґрабенів. Фессалійська рівнина – найбільша з таких міжгірних западин. На півночі розташовується скелястий гірський район, увінчаний вершиною г. Олімп (2917 м), де, за переказами, мешкали грецькі боги. Система Пінду завершується на півдні горою, що підноситься над Корінфською затокою Парнас (2457 м). Далі на схід тягнеться невеликий гірський відріг, що від-

діляє рівнини Аттики, де знаходяться Афіни, від рівнин Беотії. Гори переважно аридні, з тонким ґрунтовим покривалом.

Геологічна будова. Тер. Г. знаходиться в межах Еллінід і Балканід – двох великих елементів Альпійської складчастої геосинклінальної області Європи. Еллініди займають велику частину країни. Вони представляють ланку Динаро-Таврійської гілки Альп. області. Еллініди і Балканіди розділені великим тектонічним швом – Сербсько-Македонським насувом. У будові Еллінід беруть участь породи доальпійської основи (палеозой і частково докембрій), альпійські геосинклінальні складчасті комплекси (мезозой, палеоген) та постгеосинклінальні орогенні комплекси (олігоцен і молодші). В більшості зон переважають мезозой-палеогенові осадові і частково вулканічні породи.

Сербсько-Македонський і Родопський масиви складені в осн. метаморфічними комплексами докембрію, ниж. палеозою і частково мезозою, де поширені інтрузії ґранітів і ґранодіоритів палеозою і мезозою.

Гідрогеологія. На терр. Г. виділяються дві гідрогеологічні області: Динарська і Балканська. В цих областях найбільші запаси підземних вод формуються в артезіанських бас., широко розвинутий водоносний комплекс потужністю в сотні м. Переважають ґрунтові води на глиб. до 5 м на заплавах і низьких терасах і до 10-15 м на високих надзаплавних терасах. До глиб. 200-300 м підземні води в артезіанських бас. прісні, помірно тверді і тверді. Дуже бідні водами великі площі, складені флішем у Передапулійсько-Піндській гідрогеол. структурі і Родопському гідрогеол. масиві.

Мінеральні води Г. віднесені до 5 провінцій: сірководнево-вуглекислих терм області сучасного вулканізму; вуглекислих вод області молодшої магматичної діяльності; вуглекислих, азотно-вуглекислих та азотних високомінералізованих терм морського узбережжя; азотних терм області новітніх тектонічних рухів; азотних, азотно-метанових і холодних вод в осадовому чохла артезіанських басейнів. Виходи термальних вод пов'язані з вулканічним поясом, який простягається від затоки Саронікос через о. Мілос до Нісіроса, а також з ґрабеном Стрімон у Македонії. На тер. Г. зафіксовано 5 зон, де тепловий потік перевищує 100 МВт/м². В місцях виходу термальних вод розташовані відомі курорти – Вуліагмені, Іпаті, Кайафа, Едіпсос та ін.

Сейсмічність. Перетин розломів поділяє тер. Г. на область Егейського м. та ряд рухомих блоків, активна взаємодія яких охоплює всю товщу літосфери, а вздовж розломів – і верхню мантію на глибину 100-150 км. Все це визначає високий рівень сейсмічності Г., велику різноманітність глибин розташування осередків землетрусів. Сейсмічна історія Г. простежена майже на 4 тис. років. Це – найдавніша сейсмоісторія країни на Землі. За цей період відбулося понад 20 землетрусів з магнітудою понад 7. У ХХ ст. руйнівні землетруси зафіксовані в 1903, 1926, 1953.

Корисні копалини. Г. має в своїх надрах різноманітні к.к. (див. табл. 1). Найважливіші к.к. – буре вугілля і боксити.

Запаси горючих копалин невеликі – нафти і газу складають відповідно 7 млн т і 140 млрд м³. Родовища відкриті в Північно-Егейському нафтогазоносному басейні. З вугілля є тільки буре низької якості (бл. 3600 млн т).

Нікель. Г. має найбільш значні запаси руд нікелю в Зах. Європі, а також займає провідне місце за запасами марганцевих руд (Пелопоннеський п-ів, о. Андрос та ін.). Г. належить 95% загальних запасів руд нікелю в Зах. Євро-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Греції станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	650	1000	55 (Al ₂ O ₃)	2,4
Барит, тис. т	2800	4000	58 (BaSO ₄)	0,8
Залізні руди, млн т	60	110	45 (Fe)	
Золото, т	148	259	0,4 – 8,4 г/т	0,3
Кобальт, тис. т	90	120	0,04 (Co)	1,6
Марганцеві руди, млн т	1	2	40 (Mn)	
Мідь, тис. т	370	400	0,79 (Cu)	0,1
Нафта, млн т	1,4			
Нікель, тис. т	450	2920	1,14 (Ni)	0,9
Плавиковий шпат, млн т	0,01	0,03		
Природний горючий газ, млрд м ³	8,5			
Свинець, тис. т	771	841		0,6
Вугілля, млн т	3000	3570		
Фосфорити, млн т	1,2	1,5	20 (P ₂ O ₅)	0,02
Хромові руди, млн т	3,2		18 (Cr ₂ O ₃)	0,07
Цинк, тис. т	934	1034	4,5 (Zn)	0,3
Уран, тис. т	1	7		

*За даними ГНПП «Аерологія»

пі. Вміст Ni 1,2%. Осн. родов.: Пагонда, о. Евбея, Айос-Іоаніс та ін. Родов. пов'язані з кайнозойськими кораами вивітрювання і представлені нікелевими і кобальтовими латеритними рудами. У кінці 1960-х років були відкриті великі родовища феронікелю і міді.

Хром. Найбільше родов. хромових руд – Айос-Атанасіос знаходиться в р-ні Домокос. Руди залягають в серпентинітах у вигляді лінз і кишень. Вміст в руді Cr₂O₃ – 40%.

Боксити. Родов. бокситів зосереджені в чотирьох районах: Парнас Кіона, Ламія, на о-вах Евбейського архіпелагу та в Аттиці. Пром. зруденіння приурочене до відкладів верх. крейди. Хім. склад (%): Al₂O₃ – 60, SiO₂ – 4, Fe₂O₃ – 20,25, TiO₂ – 2,5-3.

Золото і мідь. Запаси мідних руд сконцентровані в сульфідних родов. на п-ові Халкідікі, на Пелопоннеському п-ові та ін. Вміст міді в рудах 0,7-6,0%. Попутно руди містять також золото до 2-4 г/т.

Золотовмісне поліметалічне родовище Олімпіас (Olimpias) і міднопорфірове Скурієс (Skouries) в Г. мають найбільші в Європі запаси золота. Обидва вони знаходяться на п-ові Халкідікі. Власник родовищ станом на 2002 р – канадська компанія TVX Gold Inc.

Родовище Олімпіас (інша назва – Касандра) розташоване в півд.-східній периферії Родопського середнього масиву. Приурочене до горизонту мармурів, що розщеплюється на два пласти сумарною потужністю до 200 м, укладеному в могутній товщі протерозойських ґнейсів. ґнейси і мармури перетнуті серією поперечних розломів північно-західного простягання. Вздовж цих порушень пластичні мармури зім'яті в складки. На східному крилі однієї з таких складок в обох пластах мармурів розташовуються два пластові поклади поліметалічних золотовмісних карбонатно-кварцових руд. Станом на 1999 р. підтверджені запаси родовища (категорій proven+probable) складають 14,2 млн т руд з середнім вмістом золота 8,3 г/т, або до 118 т золота, в числі яких 6,5 т золота в складованих арсенопірит-піритових концентратах (з сер. вмі-

том 22,92 г/т) і 8,2 т – у хвостах збагачення (із вмістом 3,42 г/т). Вміст срібла в рудах – 138 г/т, цинку – 6,1%, свинцю – 4,6.

Міднопорфірове родовище Скурієс відкрите геологами компанії Nippon Mining Ltd. і Placer Development Ltd. на початку 1990-х років. В кінці 1994 р. придбане канадською компанією TVX Gold Inc. Руди міді містять порівняно високі концентрації попутного золота – місцями понад 2 г/т. Зруденіння приурочене до контактової зони малого інтрузивного тіла ґранітоїдів мезозою, що прориває теригенно-вулканогенну товщу пізнього палеозою – раннього мезозою, зім'яту в помірно-стислі складки. Руди вкраплено-прожилкові, сульфідно-кварцові. Кількість сульфідів (пірит, халькопірит, бляклі руди, арсенопірит, сфалерит, ґаленіт і ін.) висока для даного типу родовищ і досягає місцями 10%. У 1997 р. в центральній частині родовища була оконтурена і розвідана ділянка міднопорфірових руд, збагачена золотом. Запаси ділянки – 40 млн т руди із вмістом золота 1,5 г/т (60 т золота). Оконтурення рудних тіл виконане в 1999 р. за бортовим вмістом золота в 0,4 г/т. Підраховані підтверджені запаси становили на цей час 129,55 млн т руди із вмістом золота 0,9 г/т (116,6 т золота), міді – 0,54%. З урахуванням запасів руд низької категорії (possible) загальні запаси на родовищі досягли 206 млн т руди із вмістом золота 0,8 г/т (165 т золота). Виявлені ресурси золота (із запасами) оцінюються компанією TVX Gold Inc. в 292 т.

Поліметали. Свинцево-цинкові родов. розташовані в трьох р-нах: Аттика, Македонія і Фракія. Найбільше пром. значення має р-н Касандра в Македонії (п-ів Халкідікі). Запаси руд тут оціночно складають 5 млн т з вмістом Pb і Zn 5-10%. Практично всі свинцево-цинкові родовища дрібні та середні, залягають у метаморфічних породах поблизу контактів осадових і метаморфічних або вивержених порід. Руди багатоконпонентні – ґаленіт, сфалерит, пірит. Є мінерали міді, арсену, стибію та ін.

Інші корисні копалини. Крім того в Г. є родов. бариту (о-ви Міконос, Мілос та Кос), магнезиту (о. Евбея, п-ів Халкідікі, о. Лесбос), фосфоритів, азбесту (велике родов. Зінданіон – запаси 90 млн т), перлітів (о. Мілос), флюориту, сірки, бентоніту і каоліну (о. Мілос), корунду (о. Наксос), алуніту, глини, мармуру, вулканіч. туфу, пемзи, кварцу, гіпсу, молібдену, стибію (родов. Лаханас), залізних руд (о. Серіфос, Тасос, Андрос, Кавала та ін.). Загалом при великій кількості к.к. їх родовища в Г. невеликі.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Найдавніші свідчення використання каменю сходять до ашельського періоду (700-300 тис. років тому). Камінь (кремій) – основна сировина для знарядь протягом палеоліту, мезоліту та докерамічного неоліту (8-7 тис. до н.е.). З 6 тис. до н.е. починають використовувати глини – як керамічні, так і будівельні. У 3 тис. до н.е. починає розвиватися розробка свинцево-цинкових родовищ. Розквіт гірничо-металургійного промислу припадає на V-IV ст. до н.е. Тоді розроблялося бл. 25 родовищ на материковій частині Г. і о-вах Егейського м. (оо. Сіфнос, Тасос та ін.). Основний пункт рудовидобутку та виплавки свинцю і срібла – Лавріонські рудні на п-ові Аттика. Тут на пл. 200 км кв. знайдено залишки бл. 2000 шахт, деякі з них досягли глибини 120 м. Гірничий промисел продовжує розвиватися і у римські часи. (II ст. до н.е. – V ст. н.е.), у період Візантії (з VI-VII ст. н.е. та пізніше). Розроблялися поклади глини, буд. каменю, мармуру, виробного каменю. У XIII-XIV ст. важливе значення мала торгівля галунним каменем, видобуток якого складав до 700 т щорічно. У пізнь середньовіччя на тер. Г. продовжують функціонувати старі залізні копальні Фессалоніки, на яких у XVI ст. працювало бл. 6 тис. чол.; золоті і срібні копальні Пангеон та Суніон. У період XVIII ст. та першої половини XIX ст. (боротьба Г. за незалежність) гірнича справа занепадає. Початки сучасної гірничої галузі з'явля-

ються з останньої третини XIX ст. У 1861 вперше прийнято законодавство, яке регулювало діяльність іноземних та вітчизняних компаній у гірничій галузі. У 1873-74 рр. відновлюється видобуток на старих поліметалічних копальнях Лавріон в Аттиці. До 1874 р. уряд надає 359 гірничих концесій. У країні утворюється 29 гірничодобувних компаній. У 1890-1900 рр. повсюдно відновлюються старі занедбані копальні. Значна частина видобутку к.к. йшла на експорт. Але галузь відчувала нестачу капіталовкладень. Перед 1-ю світовою війною в країні в невеликих масштабах видобували магнезит, залізи, хромові та поліметалічні руди. Гірнича промисловість була орієнтована на внутр. ринок. У період між двома світовими війнами почали видобувати боксити, які експортували. Частка гірничої промисловості у ВВП у 1938 складала всього 0,6%, а в 1948 обсяг виробництва складав тільки 12% від рівня 1939. Після 2-ї світової війни в гірництві з'являються великі та середні компанії. У 1950-х роках у промислових масштабах видобувають боксити, нерудні к.к., іноземним компаніям надають численні пільги. Держава створює ряд організацій, які координують і курирують розвиток гірничої галузі: "General Directorate of Mines"; "The National Geological and Mining Research Foundation"; "Project Studies and Mining Development Corp." ("GEMEE"); "Institute of Geological and Mining Research" ("IGME"); "Public Petroleum Corporation of Greece" ("DEP").

Гірнича промисловість. У структурі гірничої пром-сті Г. в кінці XX ст. 1-е місце займає видобуток бокситів, 2-е – руд нікелю, 3-є – магнезиту. Ведеться також розробка покладів лігнітів, руд заліза, хрому, марганцю, азбесту, бариту, глини, корунду, золота та ін. Усього в галузі зайнято бл. 20 тис. чол. (1990-х рр.). Основні райони видобутку – Фессалія, Евбея і Пелопоннес. Частка продукції гірничої галузі в промисловості в кінці XX ст. бл. 15%. Г. експортує боксити, феронікель, бентоніт, перліт, магнезит, барит, корунд та ін. Частка мінеральної сировини в експорті становить 5-7%, в імпорті 16-20%. Динаміка видобутку основних к.к. на межі XX-XXI ст. показана в табл. 2.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку мінеральної сировини в Греції (тис.мт)*

Продукт	1999	2000	2001
Глинозем	622	668	709
Алюміній	171	168	162,5
Боксит	2 139	2 609	-
Бентоніт	850	1 062	-
Лігніт	61 900	63 912	66 485
Магнезит	495	-	-
Оксид магнію кальцинований	104	115	110
Оксид магнію випалений	42	32	30
Залізнікелеві руди	1 750	2 510	2 250
Нікель	13,5	17,1	17,7
Перліт	600	624	-
Пемза	885	850	885
PbS, концентрат	32	32	60,2
ZnS, концентрат	32	32	60,2

*Mining Annual Review 2002

Нафтогазова підгалузь. В Г. щорічно добувається 1,1-1,2 млн т нафти; споживається – 12-13 млн т. Виробляють 14 млн т нафтопродуктів, що дає можливість імпортувати паливо до інших країн.

У нафтогазовому секторі Г. діє компанія Public Gas Corp. of Greece (DEPA), яка імпортує і розподіляє природний газ у країні. У 2001 постачання газу складає 1,881 млрд м.куб, з них для електроенергетики – 1,432 млрд м.куб.

Вугільна підгалузь. Бурого вугілля в 1995 видобуто 54,1 млн т. Видобуток лігніту в 2001 – 66,2 млн т, з них 51,7 млн т – з копалень Ptolemais-Amyntaion і 14,5 млн т – з копалень Megalopolis. Загалом у Г. на 2002 р є чотири кар'єри для видобутку лігніту, який використовується на ТЕС.

Золото і поліметали. У сучасному золотодобувному секторі Г. діє один головний продуцент – Thrace Minerals – дочірнє підприємство Greenwich Resources, яке має два родовища: Viper (1,2 млн т руди з вмістом золота до 18 г/т – 687 тис. унцій золота) і St. Demetrios (260 тис.т руди з вмістом золота 3,5 г/т – 30 тис. унцій). Видобуток планується підземним способом на родов. Viper і кар'єром – на St. Demetrios. Збагачення руд – флотацією за відсутності ціанування, що підвищує екологічність технології.

Компанія TVX Gold Inc. планує на родовищі Олімпіас після реконструкції



Відкриті роботи Птоломаїс, Греція.

щорічно добувати підземним способом протягом перших п'яти років до 680 тис. т руди і вилучати з неї біля 8 т золота на рік. Крім того, буде добуватися понад 70 т срібла, 21,5 тис. т цинку і 22,5 тис. т свинцю в концентратах на рік. Робота підприємства розрахована на 18-річний термін. Реконструкція підприємства (включаючи підземні виробки) почалася в кінці 2000 р. Гірничозбагачувальний комплекс став до ладу у 2002 р., переробляє золотовмісні руди міднопорфірового родовища Скурієс.

Після завершення будівництва ГЗК на родовищі Олімпіас за умови стійкості ринку золота буде почате будівництво неглибокого кар'єру на родовищі Скурієс, де планують добувати бл. 8 млн т руди і отримувати 6,2 т золота, а також 35,5 тис. т міді на рік. Кар'єр працюватиме ~5 років. Переробляти руду і вилучати золото будуть на ГЗК Олімпіас.

У перспективі протягом 5-7 років виробництво золота в Г. може вирости до 14-15 т, Г. вийде в лідери золотовидобутку на континенті.

Алюміній. Основний продуцент в алюмінієвій галузі Греції – Aluminium de Grece. Виробництво глинозему у 2001 склало 709 тис.т і має позитивну динаміку. Первинне виробництво алюмінію було на рівні 162 тис.т. Бокситові рудники Delphi-Distomon, філіал компанії Aluminium de Grece, видобувають 906 тис. т/рік бокситу.

Нікель. Грецький нікелевий виробник – фірма Larco – має позитивне зростання виробництва нікелю до 22-23 тис.т на рік. Larco видобуває 2,2-2,5 млн т латеритної руди, виробляє гранульований феронікель з середнім вмістом Ni 20%. Основні видобувні підприємства (2001 р): Euboea (1,25 млн т руди), Lagymna (0,7 млн т), Kastoria (280 тис.т) і 10 тис.т руди з копальні Bitinska в Албанії.

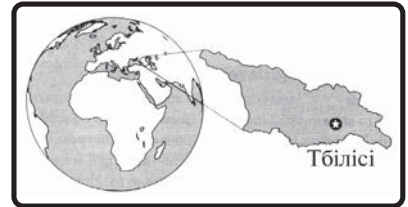
Індустріальні мінерали. Видобуток і збут магнетиту в Г. зростає: 2000 р. – 166 тис.т; 2001 р. – 185 тис. т (32 млн). Виробництво контролює компанія Grecian Magnesite (GM). Експорт складає 93% суми збуту. Головні регіони призначення – країни ЄС, США, Африка і Далекий Схід. Видобуток бентоніту, перліту і бокситу контролює фірма Silver & Baryte Co. (S&B). Lava SA видобула у 2001 р. 885 тис. т

пемзи, 150 тис. т кремнезему, 450 тис. т пуцоланів і 260 тис. т гіпсу. Lava SA – найбільший виробник пемзи в світі.

Наукові установи, підготовка кадрів. Керівництво гірничодоб. галузю здійснює Генеральний директорат гірн. пром-сті. Функції геол. управління виконує Ін-т геол. і гірничорудних досліджень (діє з 1952). Регіональні геол. і геол.-геофіз. дослідження проводяться в Афінському і Салонікському ун-тах. Гірн.-геол. кадри готують в Афінському, Салонікському та Патрському ун-тах, а також у Політехн. ін-ті Афін.

Контактна інформація: Greece. Institute of Geology and Mineral Exploration, 70 Mesoghion St., Athens 11527; Phone: +30-1-7798412; Fax: +30-1-7752211

ГРУЗІЯ, Республіка Грузія (самоназва – Сакартвело, англ. – Georgia) – держава в центр. і зах. частині Закавказзя. Межує на півночі з Росією, на сході – з Азербайджаном, на півдні – з Вірменією і Туреччиною. На заході омивається водами Чорного моря. Пл. 69,7 тис. км². Нас. 5,442 млн чол. (2001). Столиця – Тбілісі. Офіційна мова – грузинська, на території Абхазії – також абхазська. Грошова одиниця – ларі. Грузія – член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, ЧЕС, ОБСЄ, СНД, ЄБРР.



Загальна характеристика господарства. Г. – промислово-аграрна країна, що розвивається. Основні галузі промисловості: сталеплавильна, авіаційна, машинобудівна, електромоторна, текстильна, хімічна, винна. Тр-т: залізничний, автомобільний, морський, трубопровідний. Гол. морські порти: Батумі, Поті. Головний аеропорт країни – Тбілісі. Завдяки географічному положенню між Європейською Росією і Азією територія Грузії має важливе транзитне значення, особливо для виходу сусідніх Азербайджану і Вірменії до Чорного моря.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 3,8 млрд. Темп зростання ВВП – 2,9%. ВВП на душу населення – \$703. Прямі закордонні інвестиції – \$ 152,5 млн. Імпорт – \$ 1,6 млрд (г.ч. країни ЄС – 28,4%; Росія – 20,0%; Азербайджан – 12,3%; Туреччина – 11,9%; США – 7,4%). Експорт – \$ 799 млн (г.ч. Росія – 28,4%; країни ЄС – 18,8%; Туреччина – 12,6%; Азербайджан – 9,6%; Вірменія – 9,5%).

До кінця 1980-х років в Грузії склалися і успішно працювали такі галузі промисловості, як гідроенергетика, видобуток вугілля, марганцю і міді, чорна металургія (виробництво феросплавів, чавуну і сталі), машинобудування (верстатобудування, приладобудування, випуск вантажівок, електровозів, морських суден), нафтопереробка, виробництво будівельних матеріалів (цементу, шиферу, блоків), хімічна (виробництво мінеральних добрив і хімічного волокна) і текстильна (шовкова, шерстяна, бавовняна). Розвивалися харчова і текстильна промисловість. У 1990 р. республіка виробила 0,2% всієї світової промислової продукції, приблизно стільки ж, скільки Норвегія. Промисловість давала понад 40% національного доходу країни. В період 1990-х рр. перехід на ринкову економіку супроводжувався економічною кризою. У 1992 виробництво загалом скоротилося на 40% (в промисловості на 48%, в сільському господарстві – на 32%). З 1995 спостерігається позитивна тенденція виводу економіки з стану кризи. Зростання ВВП в

1996 досягло 14% (в 1995 – 2,4%). Було зареєстровано понад 30 тис. приватних підприємств. Загальна чисельність зайнятих у 1996 оцінювалася в 2,2 млн чол. (у промисловості і будівництві – 31%, сільському і лісовому господарстві – 25%, інших галузях – 44%). У 1997 економічне зростання стимулювало розвиток дрібних і середніх приватних підприємств, які активно функціонували в сфері послуг, на транспорті, в будівництві і харчовій промисловості. Приватний сектор забезпечував понад 50% ВВП. У його структурі 38,8% складала частка сільського господарства, 12% – промисловості, 39,1% – послуг. Прискорилися темпи приватизації. У 1990-х рр. Г. отримувала велику фінансову і гуманітарну допомогу від міжнародних організацій і країн-донорів.

Майже все промислове виробництво Г. сконцентроване у ривинних районах країни. Більше ніж половина підприємств розташовані в містах Тбілісі, Руставі і Кутаїсі. Найвищий рівень економічного розвитку в східно-центральному регіоні (Тбілісі-Руставі), за ним ідуть західно-центральный регіон (Кутаїсі-Зестафоні), Абхазія, Південна Осетія і південні райони.

Важка промисловість включає виробництво сталі, залізничних локомотивів, вантажних автомобілів, суден і сільськогосподарських машин. Металургія, яка представлена Руставським металургійним заводом, виробляє труби і прокат для нафтової та автомобільної промисловості, а також для заводів, що виробляють залізничні локомотиви, судна і сільськогосподарські машини. Металургійне виробництво значною мірою залежить від поставок коксу і залізної руди з Росії, країн СНД.

Гідроенергетичний потенціал Г. оцінюється у 88,5 млрд кВт/год за рік і перевищує сумарний гідроенергетичний потенціал Великобританії, Швейцарії і ФРН. На початку XXI ст. використовується менше 10% цього потенціалу і виробляється майже 50% всієї електроенергії в країні. В Г. діють 72 електростанції, 64 з яких – ГЕС. Вони задовольняють 3/4 попиту на електроенергію.

Природа: Бл. 87% тер. Г. займають гори і передгір'я Кавказу, 13% – низини і рівнини (Колхідська низовина, Алазанська, Картлійська рівнини). Найвищі точки Г. – г. Шхара (5068 м) і г. Казбегі (5033 м). Крайній південь Г. зайнятий Південно-Грузинським вулканічним нагір'ям. У верхніх частинах хребтів Великого Кавказу нараховується 786 льодовиків загальною площею 556 кв. км. У Грузії бл. 25 тис. рік, багато з яких можуть бути використані для ГЕС. Більша частина рік (Ріоні, Інгури, Кеда і ін.) належить до басейну Чорного моря, менша – Каспійського моря (Кура з притоками Алазані, Іорі, Арагві, Ліахві, Храмі).

У західних районах, біля Чорного моря, літо – вологе і тепле, клімат субтропічний. У східних районах Г. клімат формується під впливом континентальної повітряної маси. На рівнинах літо більш тривале і жарке. Погода в горах швидко міняється. Раптові похолодання супроводжуються сильними снігопадами, зливами, градом і фенами (сильними вітрами, що дмуть з гір у долини).

Геологічна будова. Тер. Г. представлена фрагментами головних геотектонічних одиниць Кавказу: герцинсько-альпійська складчаста система Великого Кавказу на півночі, Закавказький серединний масив і дугоподібний мегантиклінорій Мал. Кавказу на півдні. На контакті геосинкліналі Вел. Кавказу з Закавказьким серединним масивом і на самому масиві у відособлених лагунно-дельтових басейнах в батьську добу формувалися вугленосні товщі Бзібського, Тварчельського, Маганського, Гелатського, Ткібульського та Шаорського кам.-вугільних родовищ.

Закавказький серединний масив розділений глибинними розломами, що зумовлюють його мозаїчну будову. В субплатформних структурах мезокайнозойського осадового чохла важлива роль належить депресіям, складеним

марганценою піщано-сіліцитовою формацією олігоцену. До Курїнської і Колхідської міжгірних западин прив'язані нафтогазоносні структури Колхідського, Гурійського, Картлійського, Притбіліського і Кахетинського р-нів. Для металогенії Г. важливе значення має процес півноальпійської тектоно-магматичної активізації областей завершеної складчастості Вел. Кавказу та Грузинської брили. Його початком треба вважати утворення поширеного в Гаргсько-Джавській і Окрібсько-Сачхерській зонах баритового і барито-поліметалічного зруденіння. До наступних стадій активізації належить Кваїська прирозломна свинцево-цинкова зона, рідкісноземельно-арсеновий пояс Рачі і Сванетії та ртутні пояси Абхазії, Сванетії, Рачі та Південної Осетії. На південному схилі Великого Кавказу знаходяться великі родовища марганцю, срібно-свинцевих і цинкових руд, бариту, кам'яного вугілля, мармуру.

Гідрогеологія. За геолого-структурними та гідродинамічними умовами на тер. Г. виділяють 5 областей: тріщинних вод кристалічного субстрату Вел. Кавказу; тріщинних вод кристалічного субстрату Вел. Кавказу; тріщинно-карстових вод складчастої зони південного схилу Вел. Кавказу; артезіанських басейнів Грузинської брили; тріщинних та тріщинно-карстових вод Аджаро-Тріалецької складчастої зони; тріщинних вод Артвіно-Болніської брили. В межах кристалічного субстрату Вел. Кавказу розвинуті азотні ультрапрісні гідрокарбонатні кальцієві або кальцієво-натрієві та вуглекислі, залізисті слабко-солоні гідрокарбонатні натрієво-кальцієві, рідше гідрокарбонатні хлоридні натрієво-кальцієві води. В артезіанських басейнах Грузинської брили розвинуті азотні та метанові води різного хім. складу та мінералізації (до 400 г/л). Ця область розділяється Дзиркульським кристалічним масивом на Західно-Грузинський та Східно-Грузинський артезіанський басейни. Для інших гідрогеолог. областей Г. характерним є прояв молодого вулканізму. В зоні інтенсивного водообміну розвинуті прісні, азотні, гідрокарбонатні кальцієві води. Широко представлені вуглекислі та азотно-метанові гідрокарбонатні, содові та соляно-лужні мінеральні термальні та промислові води.

Сейсмічність. Для тер. Г. характерна наявність сейсмічно активних глибинних структур – міжзональних, внутрішньозональних та трансзональних. Вогнища більшості землетрусів знаходяться на глибині 10-25 км (рідко – 30-35 км). Загальне сейсмічне тло країни – 7-бальне. На ньому виділяються три 8-бальні зони: Джавахетська, Гегечкірсько-Чхалтинська (Мегрельсько-Абхазька) та Казбегі-Лагодехська. Найбільш сейсмічно активні ділянки розташовані на Джавахетському нагір'ї та південному схилі Гол. Кавказького хребта. Згідно з багаторічними спостереженнями, найменший період 8-бальних землетрусів дорівнює 100 років у межах епіцентральної зони Джавахетського нагір'я, 7-бальних – 300 років у межах центральної частини головного Кавказького хребта.

Корисні копалини. Тривалий поліциклічний геологічний розвиток обумовив утворення на території Г. великої кількості родовищ і рудопроявів різноманітних видів мінеральної сировини. Це паливно-енергетичні ресурси (нафта, газ, вугілля), марганець, арсен, кольорові і благородні метали (мідь, свинець, цинк, золото, срібло і ін.), гірничо-хімічна сировина (барит, кальцит, бентонітові глини, тальк, андезит, базальт і ін.), нерудна сировина для металургії (смолодоломіти, доломіт, флюсові вапняки, формівні піски), керамічна і фарфорова сировина (каолін, глини, трахіти, ріоліти, пегматити), кольорові камені (агат, онікс, гагат,

яшма і ін.), діатоміт, перліт, ріоліт, різноманітні буд. матеріали (цементна сировина, шлак, мармур, туф, базальт, ґраніт, глини, піски, гравій, вапняки), а також літографський камінь, що використовується у виробництві штучних алмазів, агрономічні викопні к.к. (сапропель, торф), підземні води (прісні, термальні і мінеральні) і деякі інші. Найважливіші к.к. Г. – марганцеві, мідні, арсенові, свинцеві і цинкові руди, руди рідкісних і дорогоцінних металів, нафта, вугілля, барит, діатоміт, бентонітові глини, доломіт, тальк, а також мінеральні і термальні води. Запаси вугілля, нафти і природного газу незначні (осн. к.к. див. табл.). Сумарна вартість розвіданих запасів к.к. Г. складає понад 50 млрд дол. США (2001). Геологічні мінеральні резерви Г. оцінюють в US\$100 млрд [Mining Annual Review 2002].

Таблиця. - Основні корисні копалини Грузії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	5440	7120	42 - 60 (BaSO ₄)	1,6
Золото, т	30	45	1,8 г/т	0,1
Марганцеві руди, млн т	185	197	20 (Mn)	5,2
Мідь, тис. т	412	691	1,56 (Cu)	0,1
Нафта, млн т	6,6			
Природний горючий газ, млрд м ³	3,5			
Свинець, тис. т	112	225	1,56 (Pb)	0,1
Срібло, т	200	1500	150 г/т	
Вугілля, млн т	425	481		
Цинк, тис. т	273	563	3,8 (Zn)	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. Пром. нафтоносність пов'язана з відкладами верх. крейди-пліоцену. Притбіліський нафтогазоносний р-н представлений родов.: Самгорі-Патардзеулі, Норіо, Сацхенісі, Телеті, Півд. купол Самгорі. У Півд.-Качетинському нафтогазоносному р-ні розташовані родов.: Тарібана, Патара-Шіракі і Мірзвані. В Гурійському р-ні – родов. Супса і Шромісубані-Цкалцмінда, в Колхідському р-ні – родов. Східне Чаладіді. Нафти цих родов., як правило, малосірчисті (вміст сірки 0,2-0,5%). Глибина залягання продуктивних горизонтів – 350-3500 м. Густина нафти в межах 820-930 кг/м³.

За оцінками американської компанії Anadarko (2002-2003) на грузинському шельфі Чорного м. можуть бути відкриті великі родовища нафти і газу, причому видобуток нафти при сучасних методах їх експлуатації буде рентабельним. Багаті запаси можуть бути знайдені на родовищах Дедоплісцаро, Тарібана і ін.

Ресурси нафти в Г. станом на 2001 р. оцінені в 600 млн т (за експертними оцінками, вони можуть бути збільшені до 1100 млн т), включаючи 200 млн т на шельфі Чорного моря і до 125 млрд м³ газу [Mining Annual Review 2002].

Тверді горючі корисні копалини представлені кам'яним і бурим вугіллям та торфом. Пром. значення має Ткварчельське родов. кам. вугілля, а на Грузинській брилі – Ткібулі-Шаорське родов. кам. вугілля. Осн. запаси кам. вугіл-

ля зосереджені на Ткібулі-Шаорському родов. (310 млн т). Потужність вугільної товщі бл. 60 м, кут падіння 10-45°, глибина залягання – 800-1200 м. Потужність робочих пластів до 6-12 м. Вугілля кларенове, газове. Буре вугілля в пром. масштабах відоме в Ахалцхському бас., розташованому в тектонічній депресії півд. частини Аджаро-Тріалецької складчастої зони. Продуктивною є товща потужністю до 180 м, в якій виділяються 5 пластів складної будови. Робочими з них є 2 крутоспадних пласти потужністю до 6 м. Вугілля гумусове, буре, високозольне – зольність 45%, теплотворна здатність до 6,475 МДж. Запаси бурого вугілля – 70 млн т. Запаси торфу бл. 65 млн т. Вони приурочені до низин узбережжя Чорного м. в р-нах Поті, Анаклія, Ланчхуті.

Марганцеві руди приурочені г.ч. до піщано-силіцитової товщі олігоцену. Понад 90% запасів марганцю зосереджено в унікальному Чиатурському родовищі в олігоценовій осадовій товщі з пологим заляганням рудних шарів. Прогнозні запаси руд марганцю бл. 500 млн т. Марганцевоносний горизонт залягає на глибині від 10 до 100-150 м. Загальна потужність марганцевого горизонту 0,5-10 м. Потужність промислової пачки бл. 5 м. Руди окисні, карбонатні та окиснені з вмістом марганцю 17-25%. Переважають карбонатні руди (бл. 47%) з середнім вмістом марганцю 16,5%. Змішані руди становлять 11,6% запасів родовища (при середньому вмісті марганцю 20,9%); окисні легкозбагачувані – бл. 28% (26,4% Mn), в т.ч. пероксидні 2,4% (38,5% Mn); важкозбагачувані окисні («мцварі») – 0,3% (24,3% Mn); окиснені – 13,6% (21,3% Mn). Видобуток руд проводиться і підземним, і відкритим способами.

Мідні руди зосереджені г.ч. в Болніському рудному р-ні, в родов.: Маднеулі, Цітелсопелі, Квемо-Болнісі, Тамарісі та ін. Гол. мінерали: пірит, барит, халькопірит, сфалерит, ґаленіт. Сер. вміст міді в пром. типах руд 1-4%. Розробляється Маднеульське родов. На 2001 р. за даними [Mining Annual Review 2002], загальні запаси – бл. 460 тис.т, включаючи 300 тис.т доведених запасів, сер. вміст 1,29% Cu.

Благородні та кольорові метали. Перспективні нові родовища благородних і кольорових металів, прогнозні ресурси яких значні (золото – 500-700 т, срібло – 800-1000 т, мідь – 1,5-2,0 млн т, свинець – 800 тис. т, цинк – 2,1 млн т і т.д.). У найбільш освоєному Болніському рудному районі виявлено 6 комплексних родовищ (Маднеулі, Сақдрісі, Давид-Гареджі, Цітелсопелі, Квемо-Болнісі, Дамблудка) з розвіданими запасами категорій С₁+С₂; золото – бл. 80 т (вміст у рудах 0,7-4,7 г/т), срібло – 725 т (2,12-27,9 г/т), мідь – бл. 700 тис. т (0,8-1,4 %), баритові руди – 18,4 млн т (вміст BaSO₄ в руді 19,3-27,1 %) і цілий ряд перспективних рудопросявів з сумарними прогнозними ресурсами золота – 100 т, міді – 500 тис. т, баритових руд – 6-7 млн т. В Рача-Сванетському рудному районі, де розробляються два родовища реальгар-аурипігментних і золото-арсенових руд, є серйозні перспективи виявлення великих запасів арсенових руд, що містять благородні метали. На півд. сході, в Квайсинському рудному вузлі, реальний значний приріст запасів свинцево-цинкових і баритових руд на площах поблизу залучених до експлуатації Квайсинського свинцево-цинкового і Чордського баритового родовищ. Сприятливі перспективи по благородних і кольорових металах є в Аджарському, Гурійському, Дзама-Гуджарецькому рудних вузлах, а також у межах чорносланцевої зони південного схилу Великого Кавказу.

Інші корисні копалини. Крім того, в Г. відомі родов. залізних руд (заг. запаси 150 млн т, вміст заліза 20-30%),

ртутних руд (в Абхазії та Півд. Осетії), стибієвих руд (пром. значення має Зопхїтське родов. у Верхній Рачі, вміст металу в руді 7-17%), свинцево-цинкової руди (Квайське родов.), родов. бариту і кальциту (Гагрьско-Джавська зона Вел. Кавказу та Болніський рудний р-н Арвіно-Болніської брили), арсенової руди (Лухумське родов. у Верхній Рачі і Цанське родов. у Нижній Сванетії), андезиту (Казбегське і Кобійське родов.), родов. бентонітових глин (Гумбрське, Асканське та ін. родов.), а також родов. діатоміту, тальку, серпентиніту, цеоліту, дорогоцінного і виробного каміння (обсидіан, агат, бірюза, аметист, яшма, ґранат, топаз та ін.), нерудної індустріальної сировини. Баритові родовища Г. можуть стати базою для виробництва баритів-обважнювачів бурильних розчинів.

На тер. Г. відомо понад 100 родовищ і виявів облицювальних каменів і понад 200 родовищ різних будівельних матеріалів із значними розвіданими запасами і прогнозними ресурсами.

Г. багата на мінеральні ("Боржомі" і ін.) та термальні води, сумарний дебіт яких 1300 л/с, ресурси 8100 л/с. Це еквівалентно 2 млн т. умовного палива.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Початок видобутку к.к. на тер. Г. – ранній палеоліт (кремій, базальт, обсидіан, андезит, яшма, халцедон, пісковики). У 6-4 тис. до н.е. починається видобуток руд і виплавка арсенових, стибієвих та ін. сплавів на мідній основі. У 3-2 тис. до н.е. гірничо-металург. виробництво на тер. Г. було одним з найбільш розвинених у світі. Діяли гірничо-металург. центри: Абхазький, Сванетський, Рачинський, Кахетинський, Чорохсько-Аджарський, Болніський. Технологія видобутку включала вогневу та клино-молоткову відбіюку, застосування цликів для підтримки покрівлі, дерев'яне кріплення, рамне кріплення, сортування руди, вентиляцію спец. виробками. Вироби на підземних мідних копальнях досягали 100-150 м у довжину. У 1-у тис. до н.е. розвивається Болніський та Колхідо-Халібський гірничо-металургійні р-ни. Видобуток золота методом вловлювання його у промасленій вовні баранів був відомий з 2-го тис. до н.е., метод зберігся у Сванетії до початку ХХ ст. Поряд з рудами в давнину розробляли вапняки, пісковики, туфи – як матеріал для будівництва храмів і житла. Перші промислові розробки поліметалічних і мідних руд почалися у ХVІІ ст. В цей час гірничо-металургійне виробництво давало до 40-50% прибутків державної казни (період царя Іраклія ІІ). Розробка родов. марганцю, кам. вугілля, нафти, неметалічних к.к. почалася в другій половині ХІХ ст.

Гірнича промисловість – одна з перспективних галузей господарства Г., але станом на початок ХХІ ст. вона розвинута слабо. У 1930-1980 рр. до експлуатації залучено понад 200 родов. різних видів мінеральної сировини, в т.ч. вугілля, арсену, кольорових металів, золота, нерудних к.к. – бариту, бентоніту, діатоміту, цеоліту та ін. У недавньому минулому в Г. добувалося на рік: нафти до 3 млн т, вугілля до 3,2 млн т, марганцевої руди до 5,2 млн т, мідної руди до 1,5 млн т, баритових руд до 500 тис. т. Навіть у 1989 р. коли гірничодобувні галузі увійшли в смугу затяжної багаторічної кризи, тут була видобута сировина, яка у вигляді фактично реалізованої продукції оцінюється в 370 млн дол. США, з яких експорт склав 180 млн дол. США.

На 2000 р. з числа розвіданих родовищ у експлуатацію залучено 257, в резерві 259 родовищ. В Г. видобувають нафту, вугілля, марганцеву руду, золото, барит, андезит, бентоніт, діатоміт, літографський камінь, вапняк, буд. та виробний камінь. В останні роки згідно з Законом Г. "Про надра" видано бл. 250 ліцензій користувачам надр на геологічні дослідження, розвідку та розробку родовищ. У ціло-

му гірничодобувна промисловість Г. має перспективи подальшого розвитку, однак масштаби виробництва залежатимуть від внутрішнього і зовнішнього ринків збуту.

Нафтовидобувна промисловість (родовища в Кахетії) розвинута слабо: у 1997 р. видобуто лише 120 тис. т нафти. Місцева нафта забезпечує всього 4% потреб країни; решта імпортується з Росії та Азербайджану. У 2000-2002 рр. Г. видобувала по 110 тис. т нафти на рік. Крім державних структур, працюють компанії Georgian-German Geogoil Servis, Georgian-US Frontera Eastern, Georgia and AndArco Georgia, Georgian-UK Ramco Kakhed O.L. та інші.

Станом на 2003 р. найбільшим у Г. залишається нафтове родовище Ніноцмінда, що експлуатується компаніями Frontera і CanArgo. Річний видобуток нафти тут становить 170 т/добу (бл. 60 тис. т на рік). (RIGZONE).

Нафтопереробний завод і нафтоосховища в Батумі, що забезпечуються бакинською нафтою – перспективні об'єкти нафтового господарства кавказького регіону.

Природний газ, що забезпечує 44% потреб країни з палива, імпортують г.ч. з Туркменістану.

Вуглевидобуток. В кінці ХХ ст. видобуток вугілля скорочувався. Вугільні шахти, розташовані поблизу міст Ткварчелі і Ткібулі та заході Г., забезпечували лише половину коксу, необхідного для Руставського металургійного заводу, їх внесок у виробництво електроенергії незначний. На початку ХХІ ст. відновлюється видобуток енергетичного вугілля Ткібулі-Шаорського родовища. Грузинський технічний університет розробив технологію брикетування вугілля Г., яку планують покласти в основу на новій брикетній фабриці в Ткібулі.

Марганцеворудна підгалузь – одна з провідних в кінці "радянського періоду" економіки країни. Рудники Чиатури у 1970-х роках давали 25% усього видобутку марганцю в СРСР. В середині 1990-х років запаси марганцю в Г. становили 200 млн т.

На початку ХХІ ст. поновлено видобуток марганцевих руд на Чиатурському родовищі і переробка марганцевих концентратів на Зестафонському феросплавному заводі. Як і раніше важливою проблемою залишається те, що карбонатні і окиснені марганцеві руди Чиатури добуваються, але практично не використовуються. Відход збагачення марганцевої руди придатні для використання в будівництві для виробництва силікатних стінових матеріалів, монолітних і збірних бетонних конструкцій, скла. Перспективним є будівництво на базі Чиатурського родовища нового підприємства з переробки пероксидних концентратів для одержання електролітичного діоксиду марганцю і гальванічних елементів з нього. Поле Чиатури на 2001 р. за даними [Mining Annual Review 2002], містить видобувних бл. 200 млн т руди, з яких 60% придатні для підземного видобутку і 40% – відкритого.

Мідно- і золотодобувна індустрія представлена Маднеульським ГЗК. На межі ХХ-ХХІ ст. створено умови для поновлення діяльності Маднеульського гірничо-збагачувального комбінату. У 2001 Маднеулі оброблено близько 1,5 млн т мідної руди і вироблено 57 000 т мідного концентрату. Динаміка позитивна. Покупець концентрату – Switzerland's Glencore.

Розвідана золоторудна база Маднеульського ГЗК і в рамках комбінату діє золотозбагачувальне підприємство, побудоване спільною грузино-австралійською фірмою «Кварцит». Австралійська компанія Bolnisi Gold має на цьому підприємстві 50% акцій. Золото видобувають зі

складованого матеріалу на гірничо-збагачувальному підприємстві Маднеулі (Madneuli) в районі Казреті. В I кварталі 2002 р. вилучення Au оціночно становило бл. 2000 кг [World Gold (Gr. Brit.). – 2002. – 5, № 6. – Р. 7.].

Нерудна сировина. Станом на 2000 р. почато впровадження сучасних зарубіжних технологій видобутку і переробки нерудної сировини, що є важливою ланкою у відродженні гірничої промисловості Грузії. Перспективною є розробка Південногрузинського (Джавахетського) родов. вулканічних шлаків і перліту, які, за оцінками експертів, можуть стати базою будівельної індустрії Закавказзя, виробництва фільтруючих матеріалів, тепло- і звукоізоляційних виробів. Цьому в значній мірі сприяє розташування цих родовищ безпосередньо вздовж траси Південногрузинської залізниці.

Грузія увійшла до складу міжнародних транспортних коридорів, зокрема «TRASECA», що сприяє експлуатації старих і спорудженню нових магістральних нафто- і газопроводів через її територію, а також у розвитку гірничодобувної галузі.

Наукові установи. Підготовка кадрів. Періодична преса. У галузі геології і гірн. науки в Г. ведуть дослідження: Геол. ін-т ім. А.І. Джанелідзе НАН; Держ. ін-т з проектування вугільних шахт; Політехн. ін-т; Ін-т геофізики НАН; Ін-т гірн. механіки ім. М.А.Цулукідзе НАН; Ін-т неорганіч. хімії і електрохімії НАН; Ін-т металургії НАН; Ін-т будів. механіки і сейсмостійкості НАН; Ін-т фізич. і органіч. хімії ім. П.М.Мелікішвілі НАН; Ін-т мінеральної сировини ім. А.А.Твалчрелідзе та ін. У 1999 р. був завершений перший етап реорганізації структури геологічної служби: в системі Департаменту геології створені і вже функціонують підприємства, наділені широкими повноваженнями і покликані не тільки вести геологорозвідувальні роботи, але й експлуатувати невеликі родовища.

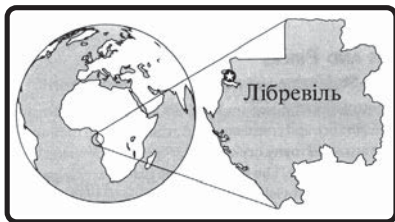
Підготовка кадрів для геол. служби і гірн. пром-сті здійснюється Політехнічним ін-том та Тбіліським ун-том, Кутаїським гірн. технікумом. Праці в галузі геол. і гірн. наук видаються в журналах: «Повідомлення НАН Грузії» (з 1940); реферативний зб. «Марганець» (6 разів на рік, з 1963); «Вісті Геологічного товариства Грузії» (з 1959).

Контактна інформація: Georgia. **Geological Institute, Georgian Academy of Sciences**, 1/9 M. Aleksidze str., 380093, Tbilisi; Phone: +995-32-293941; E-mail: ROOT@geology.acnet.ge

Г А Б О Н

(**Gabon**), Габонська Республіка – держава на західному побережжі Центральної Африки. Межує на північному заході з Екваторіальною Гвінеєю, на півночі з Камеруном, на сході і півдні з Народною Республікою Конго (Браззавіль). Площа – 267,67 тис. км². Населення – 1,18 млн чол. (2001). Столиця – Лібревіль. Офіц. мова – французька. Грошова одиниця – франк КФА. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОПЕК, ОАЕ, АБР.

Загальна характеристика господарства. Г. – аграрна країна з розвиненим гірничодобувним сектором. У промисловості і торгівлі в кінці ХХ ст. зайнято бл. 2% населення Габону. Галузі промисловості: гірничодобувна (на-



фтова, марганцева, уранова, золотодобувна), харчова, легка, хімічна, судноремонтна. Внутрішній тр-т г.ч. автомобільний. Транс'габонська залізнична магістраль зв'язує центри гірничодобувної промисловості і лісозаготівель з узбережжям. Основні морські порти – Овендо (поблизу Лібревіль), Порт-Жантіль, Лібревіль. Габон має в своєму розпорядженні розвинену мережу повітряних сполучень, діють 5 міжнародних і 54 місцевих аеропортів. Національна авіакомпанія «Ейр Габон» здійснює внутрішні і міжнародні авіарейси.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 5,5 млрд. Темп зростання ВВП – 2%. ВВП на душу населення – \$ 4630. Прямі закордонні інвестиції – \$ 58,4 млн. Імпорт (продовольчі товари, обладнання, автомобілі, металопрокат, хімічні продукти) – \$ 2,4 млрд (г.ч. Франція – 39,0%; США – 6,0%; Камерун – 5%; Нідерланди – 5,0%). Експорт (нафта – 3/4 обсягу, марганцева руда, урановий концентрат, деревина, пальмова олія, кава і какао) – \$ 3,2 млрд (г.ч. США – 68%; Китай – 9,0%; Франція – 8%; Японія – 3%).

Габон – одна з найбагатших держав Африки. У 1996 його ВВП становив 6,3 млрд дол., або 5400 дол. у перерахунку на душу населення. З кінця 1960-х років головним джерелом процвітання країни став видобуток нафти, експорт якої в 1990-х приносив бл. 75% надходжень до державного бюджету. Надра Габону багаті ураном, марганцем і залізняком. До того, як отримала розвиток нафтова промисловість, головним джерелом державних прибутків був експорт деревини, однак у 1995 її частка в загальному обсязі експорту становила всього 14%. Інші галузі економіки розвинені слабо. Бл. 70% економічно активного населення займається натуральним сільським господарством. У 1980 почалася реалізація програми економічного розвитку, яка передбачала використання частини надходжень від експорту нафти для розвитку сільського господарства і промисловості.

Сільське господарство. Хоч більша частина економічно активного населення зайнята в аграрному секторі, Габон не забезпечує себе продуктами харчування і вимушений імпортувати майже половину необхідного продовольства. Головні продовольчі культури – маниок і інші коренеплоди, банани, цукрова тростина, овочі і фрукти. У невеликих кількостях вирощуються товарні культури – какао, олійна пальма і кава.

Лісове господарство. Бл. 80% площі Габону покрито лісами, і до кінця 1960-х років ліс і лісоматеріали були головною статтею експорту країни. До початку 1980-х років була вирубана більша частина лісів у прибережному районі, в менш доступних внутрішніх районах ліси збереглися. Експорт деревини в кінці 1990-х складав до 4,3 млн куб. м на рік. Габон – найбільший у світі постачальник аукумеї Клайна, м'яка деревина якої йде на виробництво фанери.

У промисловості і торгівлі станом на 2000 р. зайнято лише бл. 2% населення Габону. Переробні галузі промисловості: нафтопереробна, деревообробна, харчова (виробництво рослинних масел, цукру, борошна). Є декілька підприємств по виробництву цементу, мила, барвників, тканин і одягу.

Серед іноземних інвесторів на межі ХХ-ХХІ ст. першою є Франція.

Природа. Внутрішня частина Г. – плоскогір'я та гори. Вздовж Атлантичного о. простягається низовина. Клімат субекваторіальний, на півн. – екваторіальний. Гол. ріка – Огове.

Територію Габону ділять на чотири фізико-географічних райони: прибережний район, гори, плато Нтем, плато Батеке. *Прибережний район.* Включає низкі покриті лісом гори Майомбе на

півдні і низовину, видовжену вздовж усього побережжя шириною від 30 до 200 км, яка перетинається нижніми течіями декількох рік, у тому числі Огове – головною торговою артерією країни. *Гори*. Кришталні гори знаходяться на північ від р.Огове, сильно розчленовані. Висоти коливаються 150-600 м. Ріки утворюють пороги і водоспади. Найвищі і найбільші гори Габону – Шайю (Бірогу) на півдні країни досягають висоти 1580 м (гора Ібунджі). *Плато Нтем* висотою до 760 м, складене щільними древніми породами, знаходиться на північному сході країни – на схід від Кришталевих гір і на північ від р.Огове. Ріки, глибоко врізаючись у поверхню плато, утворюють численні пороги. Поширені вологі тропічні ліси. *Плато Батеке*. Низьке плато висотою до 830 м, складене пісковиками. Це найбільш жаркий і сухий район країни.

Корисні копалини: Г. багатий на поклади марганцевих та залізних руд, має рудопрояви і родов. уранових руд, золота, бариту, а також фосфорити, апатити та ін. (табл.)

Таблиця. - Основні корисні копалини Габону станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	1000	1000	83	0,3
Залізні руди, млн т	1410	1950	64	0,8
Золото, т	-	19	0,8-1,2 г/т	-
Марганцеві руди, млн т	244	390	50	6,8
Нафта, млн т	366	-		0,3
Прир. горючий газ, млрд м ³	34			
Апатити, млн т		35	24	
Фосфорити, млн т		12	24	
Уран, тис. т	6,0	7,0	0,31	0,2

*За даними ГНПП «Аэрология»

Фосфор та ніобій. На трасі Трансгабонської залізничної магістралі виявлене родовище фосфору і ніобію з попутними рідкісними землями і титаном, пов'язане в карбонатитами комплексу Мабуні [Mining Annual Review. 1995]. Головна гірничодобувна компанія країни Societe Miniere du Moyen Ogooue (Somino) в 1989-1997 рр. провадила розвідку родовища. Запаси руди складають 360 млн т при вмісті P₂O₅ 24%, ніобію – 1,02%. Запаси ніобію в Мабуні (Mabouinie) оцінені в 21,6 млн т з вмістом 1,6% Nb₂O₅ або 0,35 млн т. Продовжується вивчення родовища. На 2000 р. основний оператор проекту видобутку руди в Мабуні – фірма Cluff Mining.

Залізні родовища знаходяться в північно-східно-му Габоні, де зосереджено 850 млн т руди. Однак їх експлуатація залежить від залізничного зв'язку Вооце-Belinda.

Марганцеві руди. Запаси марганцевих руд Габону зосереджені на родовищі Моанда. Основний продуктивний пласт залягає на глибині 15-45 м, має потужність 3-6 м і складається з уламків зерен і оолітів піролюзиту, псиломелану, манганіту в охристій основній масі. Середній вміст марганцю в рудах 48%, сірки – 0,03-0,09%, фосфору – 0,04-0,13, SiO₂ – 3-4%. Руди використовуються без збагачення. Розробка здійснюється відкритим способом.

Алмази. Фірма Southern Era у 2000 оголосила про відкриття в Г. двох алмазозонних кімберлітових трубок.

Гірнича промисловість є основою економіки країни. Мінеральні ресурси Габону зіграли важливу роль у розвитку економіки країни. Частка гірничої промисловості у ВВП країни в 1990 р. склала 47%. Г. експортує нафту, залізни і марганцеві руди та уран. Крім того, країна має потенціал для виробництва 15% світового видобутку ніобію, що забезпечує розвиток рудника біля Mabouinie. Виняткові права надаються гірничодобувним фірмам через Міністерство рудників, енергії і нафти (Ministry of Mines, Energy and Petroleum).

Вуглеводні. Основне джерело прибутків країни – нафта, яку добувають у районі Порт-Жантіля з 1970-х років. Після відкриття нових родовищ у 1990-х роках обсяг видобутку нафти зріс до 20 млн т/рік. На початку XXI ст. сектор нафтовидобутку забезпечує приблизно 80% усього експорту і майже 70% ВВП. В Port Gentil працює нафтопереробний завод.

Марганець. Габон в кінці XX ст. є одним з провідних світових виробників марганцевої руди. Експлуатується родовище Мванда (Moanda) поблизу Франсвіля. У середині 1990-х років щорічний видобуток становив 2 млн т (більша частина експортувалася до США). Незважаючи на згортання видобутку на марганцевому руднику Moanda, Габон займає на початку XXI ст. 3-є місце в світі як виробник двоокису марганцю. У 2000 р. видобуток становив 1,8 млн т марганцевої руди. Потужності для одержання агломерату марганцю складають 0,6 млн т/рік.

Уран. Ведеться видобуток уранової руди на родовищі Мунана біля Франсвіля (Francevillian), провінція Огооуе (600 т уранового концентрату на рік). Виснаження запасів, несприятлива кон'юнктура на світовому ринку і мала рентабельність привели до згортання уранового виробництва в 1999-2000 після приблизно 40 років його безперервного видобутку.

Золото. Видобуток золота в Г. складає бл. 1 т/рік. Повні видобувні запаси золота Г. оцінені в 55 – 60 т, з яких 99% алювіального і елювіального походження. Видобуток золота від жильних родовищ не перевищує 400 кг. Найбільше виробництво сконцентроване в регіоні Етеке (Eteke).

Фосфорити. Для родовища Мабуні виконане ТЕО його освоєння, що передбачає будівництво рудника із збагачувальною фабрикою, які повинні протягом 20 років продукувати 2 млн т/рік високоякісного концентрату із вмістом P₂O₅ не менше 39%. Інвестори проекту – компанія Elf Gabon (23% акцій підприємства) і французька геологічна служба BRGM (15%), компанія з Великобританії Reunion Mining (42%).

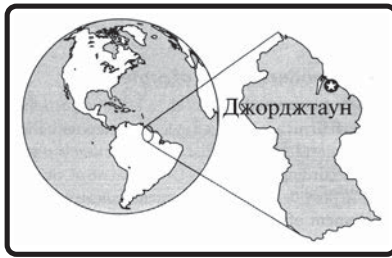
Алмази в Г. видобувають у незначній кількості.

Контактна інформація: Gabon. Direction des Mines, et de la Ge'ologie, Ministere des Mines, de l'Energie et du Petrole, BP 576, Libreville.



Трансгабонська залізниця, побудована для забезпечення розвитку гірничої індустрії в Габоні.

Г А Й А Н А (*Guayana*), Кооперативна Республіка Гайана (Cooperative Republic of Guyana) – країна на півн.-сході Півд. Америки. Колишня колонія Великобританії, відома під назвою Британська Гвіана, в 1966 після 150 років колоніального правління отримала незалежність і прийняла назву Гайана, що на одній з індіанських мов означає «земля вод». На сході межує з Суринамом, на півдні і південному заході – з Бразилією, на заході – з Венесуелою, а на півночі омивається водами Атлантичного океану. Площа 215 тис. км². Нас. 849,18 тис. чол. (2001). Столиця – Джорджтаун. Офіц. мова – англійська. На південноамериканському материку Гайана – єдина англомовна країна і єдиний член Співдружності, очолюваної Великобританією. Грошова одиниця – гайанський долар. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, ОАД, СЕЛА, МАБР.



Загальна характеристика господарства. Г – аграрно-промислова країна. Основа економіки – сільське господарство і видобуток бокситів. Крім гірничої виділяється цукрова промисловість. Внутрішній тр-т г.ч. автомобільний. Важливі є і морський тр-т.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 700 млн. Темп зростання ВВП – (-1,5) %. ВВП на душу населення – \$ 825. Прямі закордонні інвестиції – \$ 42 млн. Імпорт – \$ 739 млн (г.ч. США – 28,2%; Тринідад і Тобаго – 19%; Нідерланди – 12,9%; Великобританія – 8,3% – все на 1997). Експорт – \$ 659 млн (г.ч. Канада – 24,2%; Великобританія – 20,8%; США – 20,3 %; Нідерланди – 9,2%). У 1990-х роках основні статті експорту – боксити, глинозем (на суму 40 млн дол. у 1996), золото (120 млн дол.), цукор-сирець (163,5 млн дол. у 1995), рис (93,7 млн дол.), деревина цінних порід і фанера (32 млн дол. у 1995), криветки, ром; імпорту – машини, обладнання, транспортні засоби, будівельні матеріали, продовольство, промислові товари.

Програма економічної допомоги, що включає рекомендації МВФ і значну іноземну фінансову підтримку, дозволила Гайані стримати інфляцію і частково вирішити проблему платежів по зовнішніх боргах.

У 1990-і роки економічне зростання Гайани становило 5% щорічно. Разом з тим Гайана залишається однією з найбідніших країн Західної півкулі, з низьким прибутком на душу населення. Економіка Гайани залежить від експорту цукру, бокситів, золота, рису, криветок, рому і деревини. Гайана імпортує більшість споживчих товарів, продукцію машинобудування, обладнання, паливо і харчові продукти. На початку 1980-х років майже половина вартості імпорту припадала на нафтопродукти. Уряд прагне налагодити виробництво споживчих товарів, щоб знизити частку імпорту і збільшити експорт. Більше чверті гайанського експорту складає промислова продукція; ще 25 % припадає на мінеральну сировину.

Сільське господарство, лісове господарство і рибальство складають чверть внутрішнього валового продукту Гайани і приносять майже половину всіх прибутків від експорту. Хоч в аграрному секторі економіки зайнято бл. чверті працюючого населен-

ня, площа сільськогосподарських угідь не перевищує 1% території країни. Фактично все землеробство зосереджене в прибережній смузі шириною від 3 до 13 км між ріками Ессекібо і Корантейн. Основна сільськогосподарська культура Гайани – цукрова тростина. Основні імпортери Гайанського цукру – країни ЄС і Канада. З цукрової тростини одержують також чорну патоку і ром. Рис – друга після цукру сільськогосподарська культура Гайани. У країні діють 75 рисових фабрик. Рис складає основу місцевого раціону, незважаючи на те, що значна його частина експортується. Рисові ферми здебільшого невеликі, площею менше 3 га кожна, хоч росте число великих механізованих господарств. Вирощують також кокосові пальми, тютюн, каву, какао, цитрусові, овочі, банани і зернові. Тваринництво м'ясного напряму розвинене в савані, а молочного – в прибережній смузі.

Широкомасштабні лісозаготівлі в недавньому минулому значною мірою виснажили багаті лісові ресурси країни. У Гайані є т.зв. залізне дерево, міцна деревина якого використовується в суднобудуванні, для виготовлення деталей машин і підводних споруд. Ведуться заготівлі деревини карапі гвінейської (крабове дерево) і мори високої. Практикується підсічка каучуконосів з метою добування балати (продукту коагуляції латексу). У 1994 на лісорозробках було зайнято 20 тис. робітників і вироблено 420 тис. куб. м деревини. Між 1987 і 1994 прибутки від експорту деревини майже потроїлися, а в 1995, коли «Барама компанії лімітед» розгорнула експорт фанери, вони ще збільшилися.

Виробництво електроенергії в країні – бл. 220 млн квт-год.

Природа. Вздовж Атлантичного побережжя країни тягнеться акумулятивна рівнина шириною від 30 до 60 км, складена морськими і алювіальними осадами. Це найбільш освоєна частина країни, де зосереджено понад 90% населення. В центр. частині та на півдні – Гвіанське плоскогір'я, складене кристалічними породами – переважно гранітами і гнейсами, які були сильно вивітрені. Загалом поверхня горбиста, місцями ускладнена останцями і острівними горами. На заході країни поверхня кристалічних порід перекрита могутньою товщею пісковиків, що складає плато з крутими обривистими краями. Вища точка країни – гора Рорайма (2875 м). На південь розташована велика тектонічна западина, яка перетинає із заходу на схід всю територію Гайани. На крайньому півдні країни розташовані невисокі цокольні гори Кануку, Камоа і Серра-Акараї.

Гайана – країна повноводних рік і лісів (бл. 85% території). Ріки – Ессекібо, Демерара, Бербіс і Корантейн. Бербіс судноплавна на 160 км, Демерара і Корантейн – на 95 км, а Ессекібо – на 65 км. Великі водоспади, в тому числі Каєтур (226 м).

Клімат субекваторіальний, прибережної смуги Гайани – екваторіальний. Цілий рік дмуть північно-східні пасати з боку Атлантичного океану. У внутрішніх областях країни переважає більш жарка погода зі значними коливаннями температур.

Геологічна будова. Територія країни розташована в межах Гвіанського щита, фундамент якого представлений породами архею та ниж. протерозою. Південна частина Г. – піднесений бік фундаменту. Тут архейські метаморфізовані породи, прорвані гранітоїдами, виходять на поверхню. Це т. зв. комплекс Кануку – амфіболітові та біотит-гранатові гнейси, грануліти, чарнокіти, граніти, гнейси. Породи ниж. протерозою поширені г.ч. на півночі і представлені серицит-хлоритовими сланцями, філітами з кварцитами та метавулканітами серії Барама, метаріолітами, кременистими сланцями та кварцитами серії Мазаруні. На півдні цим двом групам відповідає група Квітаро

(метаосадові породи і метабазити). Метаморфічні комплекси фундаменту на значних площах перекриті породами середнього протерозою, які належать до древнього платформного чохла формації Рорайма (слабко метаморфізовані пісковики, грауваки, глинисті сланці, яшма та туфи). В цій же формації присутні сілли діабазів та долеритів (вік 1700 млн р.). Докембрійські породи щита та древнього платформного чохла оголені по всій території країни. В центр. частині країни виділяються грабеноподібні прогини, заповнені відкладами крейди, палеогену та неогену (конгломерати, пісковики, глини).

Корисні копалини. Ї. багата г.ч. на боксити, є родов. алмазів, золота, марганцю, рудопрояви заліза (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Гайани станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар.	0,7	до 5		
Боксити, млн т	700	1800	57 (Al ₂ O ₃)	2,6
Залізні руди, млн т		970		
Золото, т	66	112	0,3-1,4 г/т	0,1
Марганцеві руди, млн т	2	5	42	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Боксити – основне багатство надр Ї. За їх запасами країна займає 10-е місце серед країн світу (1999 р.). Родов. бокситів неогенового віку утворилися в результаті вивітрювання древніх метаморфічних та інтрузивних порід. У смузі довжиною 160 км та шириною до 16 км на відстані 30-80 км від узбережжя Атлантики нараховується до 100 родовищ. Руда високої якості. Вміст глинозему 50-67%, кремнезему 1-12%, заліза – 3%. Виділяються три основні групи родовищ: група Лінден (Макензі) – на берегах р. Демерара – найбагатша за запасами (бл. 400 млн т); Ітуні – між рр. Демерара та Бербіс; Кваквані – на р. Бербіс. Дрібніші родов. бокситів знаходяться у сх. частині країни, на кордоні з Суринамом.

Інші корисні копалини. Відомі невеликі родов. марганцевих руд – Метьюс-Рідж, Папіані; золота – розсипи Аранка, корінні родов. Петерс-Майн та Маруді; алмазів – розсипи Тумуренг, Макапа, Екереку; каоліну – Топіраха, Варабару. На півдні відомі прояви урану та торію, пов'язані зі слюдоносними пегматитами.

Історія освоєння природних ресурсів. За переказами, на тер. сучасної Ї. в давнину існувала країна золота Ельдорадо. Починаючи з XVI ст. європейські завойовники марно шукали цю легендарну країну, виявляючи незначні родов. розсипного золота. У 1876-77 рр. були відкриті перші поклади бокситів. З ними в основному і пов'язана історія розвитку гірничої промисловості країни. В 1914 р. в Ї. створена перша бокситодобувна компанія "Demba". Активний видобуток бокситів розпочато в 1916 (компанія "Alcoa"). Найбільшого рівня видобутку бокситів у країні досягнуто у 1970 р. – 4,4 млн т. До 1975 вся ця галузь була націоналізована. Спад видобутку бокситів почався у 1970-х роках. Його причини – погіршення гірничотехнічних умов видобутку, вичерпання покладів, зокрема придатних для відкритих розробок, конкуренція на міжнародному рівні.

Гірнична промисловість. У внутрішніх районах Гайани

ни добувають золото, алмази, марганець і боксити, сировину для алюмінієвої промисловості (табл. 2).

Таблиця 2. - Видобування основних видів мінеральної сировини Гайани*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Боксити (тис.т)	2 639	2 687	2 011
Золото (унцій)	457 268	435 248	456 090
Алмази (карат)	45 440	85 127	179 463

*Mining Annual Review 2002

Видобута сировина експортується. Всі родовища знаходяться у власності держави, яка надає концесії на їх розробку приватним компаніям.

Боксити. Серед латиноамериканських експортерів бокситів Гайана займає 4-е місце після Бразилії, Ямайки і Суринаму і входить у число 11 світових лідерів. Видобуток бокситів займається компанія «Боксит індастрі девелопмент компані лімітед» (БІДКО).

Більша частина бокситів добувається в шахтах і кар'єрах біля Ліндена, на південь від Джорджтауна, та Ітуні. Боксити збагачуються на ф-ці в р-ні м. Лінден. Процес включає дроблення, промивку, сушку, випалення, видалення оксидів заліза та кремнезему флотацією. Тут же в Ліндені є глиноземний з-д, планується будівництво алюмінієвого з-ду. У 1996 було видобуто 2,1 млн т бокситів. Їх експорт здійснюється г.ч. в США і Канаду.

Золото і алмази. Видобуток золота і алмазів займається компанія «Гайана джеолоджи енд майнс коммішен» (ГДМК). У 1994 видобуток золота складав бл. 12 т, але в 1995 знизився до 9,3 т у зв'язку з великою аварією на родовищі в Омаї. У результаті постраждали 23 тис. чоловік, шахти були закриті протягом 20 тижнів, завданий серйозний економічний і екологічний збиток. Після ліквідації наслідків катастрофи видобуток золота поновили, і в 1996 він досяг 12,4 т.

У кінці 1990-х років щорічний видобуток алмазів складав бл. 50 тис. кар. (без неврахованого видобутку окремих старателів, які нелегально вивозять алмази і золото з країни).

З метою збільшення видобутку золота і алмазів уряд Гайани надав у кінці 1998 концесію на два роки канадській компанії «Ванесса венчурс лімітед» (Vanessa), дозволивши їй вести геологічну і геофізичну розвідку нових родовищ у гірській області Мараді (Marudi) на площі 20 тис. кв. км. Ця територія тягнеться через всю країну із заходу на схід від кордону з Бразилією до верхів'я р. Корантейн і включає савани Рупунуні і лісисті гори Кануку. За умовами, на яких надана концесія, передбачається організація національного парку в рамках програми створення системи заповідників, що фінансується Всесвітнім банком і іншими організаціями. Крім того, на території Maple Creek (Potaro) планують відновити добування алмазів (30 000 карат/рік) і золота 15 000 унцій/рік.

Нафта. У 1982 в тому районі, на який претендує Венесуела, відкрите велике родовище нафти, але через низькі світові ціни на нафту Гайана так і не приступила до його експлуатації і як і раніше залежить від імпорту нафти. Головна нафтовидобувна компанія в країні – «Гайана нейчерал ресорсес ейдженсі» (ГНРЕ).

Марганець. У 1960-х роках на родовищах Метьюс-Рідж та Папіані видобували марганцеві руди. В 1966 видобуток їх досяг 183 тис. т, але в кінці 1960-х років припинився

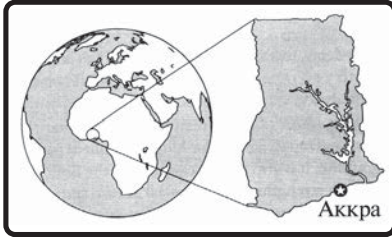
у зв'язку з нерентабельністю виробництва.

Гірничо-геологічна служба, підготовка кадрів. Загальне керівництво галуззю здійснює Мін-во енергетики та природних ресурсів країни. Підготовка кадрів у галузі геології та гірн. справи з 1963 р. ведеться в університеті м. Джорджтаун.

Контактна інформація: Guyana. **Guyana Geology and Mines Commission**, Upper Brickdam, P.O.Box 1028, Georgetown; Phone: +592-2-53047/52862/52865/52867; Fax: +592-2-53047

Г'АНА (Ghana),

Республіка Гана – держава в Західній Африці. На півночі межує з Буркіна-Фасо, на заході з Кот-Д'Івуаром, на сході з Того. З півдня омивається водами Гвінейської затоки Атлантичного океану. Колишня колонія Великобританії – Золотий Берег. 6 березня 1957 була проголошена незалежна Республіка Гана. Пл. 238,54 тис. км². Нас. 18,459 млн чол. (2001). Столиця – Аккра. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – седі. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЕ, АБР.



Загальна характеристика господарства. Г' – аграрна країна з розвинутою гірничодобувною (г.ч. золотодобувною) промисловістю. Основні галузі промисловості: гірнична, лісорозробки, легка мануфактура, алюмінієва, харчова. Тр-т: автомобільний, морський, частково – залізничний, авіасполучення. Гол. морські порти: Tema, Такораді. У кінці 1990-х років значно збільшилася обсяги перевезень державна авіакомпанія «Ейр Гана», яка є основним авіаперевізником у Західній Африці і, крім регулярних рейсів у країни Європи, відкрила нові лінії в США і країни Південної Африки.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 7,4 млрд. Темп зростання ВВП – 4,6%. ВВП на душу населення – \$399. Прямі закордонні інвестиції – \$ 5,6 млн. Імпорт (г.ч. промислова сировина і обладнання, нафта і нафтопродукти, продовольчі товари) – \$ 2,9 млрд (г.ч. Нігерія – 14%; Великобританія – 12%; Італія – 9%; США – 7%; Іспанія – 6%). Експорт (золото, какао-боби і какао-продукти, алюміній, лісоматеріали, алмази, боксити, марганець і тропічні фрукти) – \$ 2,2 млрд (г.ч. Того – 12%; Великобританія – 12%; Італія – 11%; Нідерланди – 8%; США – 7%).

Основа економіки Г' – сільське господарство, в ньому зайнято понад 50% працездатного населення. Г' імпортує більшу частину промислових споживчих товарів і все промислове обладнання. Експорт какао-бобів і золота забезпечує майже всі експортні надходження. Врожай головної експортної культури – какао-бобів – залежить від погодних умов, а прибутки від їх продажу – від коливань цін на світовому ринку. Валовий внутрішній продукт (ВВП) Г' в 1995 оцінювався в 7,3 млрд дол., або 430 дол. з розрахунку на душу населення. З середини 1950-х до середини 1970-х років економіка Г' швидко розвивалася, в період 1955-1974 рр. щорічний приріст ВВП становив у середньому 4%. Після 1974-го стан економіки значно погіршився і до середини 1980-х років тривав глибокий спад. Відносно оздоровлення економіки почалося з 1984 року, і до 1995-го середньорічні темпи зростання становили 4,7%. Щорічний приріст населення в цей період оцінювався приблизно

в 3%, отже, приріст ВВП на душу населення становив близько 1,5%. В 1995 році майже половину державних надходжень було отримано від експорту сільськогосподарської продукції і деревини, близько 14% – від промислового виробництва і будівельних робіт, решту – від торгівлі і сфери послуг. Г' багата на ліси, основна частина яких розташована у південно-західних районах. В країні заготовлюється багато деревини. У 1990 було експортовано близько 400 тис. куб. м лісу, включаючи такі цінні породи, як кайя скучено цвітна і ебенове, або чорне, дерево, що принесло експортерам прибуток у розмірі близько 120 млн дол. Однак динаміка лісозаготівель негативна, що обумовлено скороченням їх площ.

У порівнянні з іншими країнами Тропічної Африки Г' має в своєму розпорядженні значні виробничі потужності. Однак в 1990-і роки ганським виробникам не вдалося зробити свої підприємства рентабельними, а продукцію конкурентоспроможною. Виробничі потужності завантажені в середньому тільки на 30-40%. Лібералізація торгівлі призвела до напливу дешевих імпортних товарів на ганський ринок, з якими не можуть конкурувати товари місцевого виробництва. Якщо в 1975 р. частка обробної промисловості у ВВП становила 14%, то в 1995 – лише 7,5%. Основні галузі обробної промисловості – харчова, переробка какао-бобів, текстильна і деревообробна. Є підприємства з виробництва напоїв, цементу, сигарет, хімічних продуктів, взуття, скла і мила. Найбільший промисловий центр – Tema з його нафтопереробним і алюмінієвим заводами.

Структура енергоспоживання (1993): нафтопродукти – 69%, гідроенергія – 31%. Встановлена потужність ГЕС в Акосомбо 912 тис. кВт, а в Клонзі – 160 тис. кВт. У 1993 в Г' було вироблено приблизно 6,2 млрд кВт-год електроенергії, з них 288 млн було поставлено в Того і Бенін.

Природа. Поверхня Г' переважно рівнинна вис. 150-300 м над р.м., клімат екваторіальний, мусонний. На східній околиці країни підносяться гори Того з найвищою точкою країни г. Афаджото (Афадыто) (885 м). Найбільша ріка – Вольта. Б.ч. Г' – савана, на півд.-зах. – вологі тропічні ліси.

У межах території Г' відособлюють прибережний, лісовий і саванний райони, розділені невисокими лісистими уступами. На побережжі низькі піщані пляжі перемежуються з солоноводними лагунами, обрамованими невеликими гаями кокосових пальм. Далі в глибину країни тягнеться плоска рівнина, місцями усяяна останцевими горбами і поросла колючими чагарниками та приземистими деревами. Далі на півночі від цієї рівнини знаходиться лісисте плато. Це – знаменитий західноафриканський ліс з високими густостоячими деревами, чия густа крона затримує яскраве сонячне світло і забезпечує в наземному ярусі вологі теплі умови, сприятливі для зростання ліан і епіфітів.

Ріка Вольта і її притоки, особливо Чорна Вольта, Біла Вольта, Оті і Афрам, утворюють основну систему стоку. Після спорудження дамби в ущелині у Акосомбо в 1964 утворилося величезне водоймище Вольта площею 8500 кв. км. Завдяки цьому відкрилися нові перспективи для розвитку судноплавства всередині країни, прісноводного рибальства і зрошувального землеробства. Гідроелектростанції, побудовані на р.Вольта в Акосомбо і Клонге, забезпечують енергією алюмінієвий комбінат в Темі і інші промислові підприємства на півдні країни. Серед більш дрібних рік виділяються Тано, Анкобра і Пра. Єдине велике природне озеро Босумтві знаходиться за 34 км на південний схід від Кумасі, має майже округлу форму і оточене пологіми лісистими горбами висотою понад 180 м над рівнем озера.

Геологічна будова. Тер. Г' складає докембрійські породами. В межах сх. околиці Леоно-Ліберійського щита розвинені зеленосланцеві вулканогенно-осадкові структури і гранітоїди ниж. протерозою. З нижньопро-

розойськими породами пов'язані родов. руд золота, марганцю. У центр. і півн. частині Г. розташована синекліза Вольта, виконана неметаморфізованими верхньопротерозойськими і нижньопалеозойськими відкладами, до яких приурочені вияви залізних руд, бариту і нафти. Вздовж кордону з Того простягається Аквапім-Тоголезька (Атакорська) складчаста зона, складена нижньо- і верхньопротерозойськими теригенними і підлеглими вулканогенно-кременистими і карбонатними товщами, до яких приурочені родов. залізних руд. Вздовж узбережжя розвинуті відклади крейди та кайнозою.

Найважливіші корисні копалини – марганцева руда, золото, алмази, менш значні запаси бокситів, нафти, газу, заліз. руд, буд. матеріалів та солі (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Гани станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. -природних -ювелірних		14 2		1,2 0,5
Боксити, млн т	510	800	47 (Al ₂ O ₃)	1,9
Залізні руди, млн т	924	1950	40 (Fe)	0,5
Золото, т	850	1465	0,6 – 2,3 г/т	1,7
Нафта, млн т	2,3			
Природний горючий газ, млрд м ³	24			
Марганцеві руди, млн т	24	59	31 (Mn)	0,7

*За даними ГНПП «Аэрология»

Колишня назва країни – Золотий Берег – походить з часів розробки багатих золотоносних родовищ у центральному Ашанті і західній області на півдні Гани. Ці райони були важливим джерелом золота в середні віки, і досі золото є найбільш важливою статтею експорту. До 1914 Золотий Берег набув також популярності як важливий район видобутку алмазів. У 1915 були відкриті багаті родовища магнію, і Г. стала в один ряд з його провідними світовими експортерами. У 1921 на півдні Ашанті були відкриті великі поклади бокситів.

Великі родов. бокситів, марганцю, золота, алмазів пов'язані з ранньопротерозойськими структурами фундаменту. З кайнозойськими корама вивітрювання пов'язані родов. бокситів, з неоген-четвертинними алювіальними відкладами – родов. алмазів і золота. В Атакорській зоні залягають родов. залізистих руд. У осадових породах чохла є вапняки та барити. У відкладах крейди прибережних крайових западин та в синеклізі Вольта – нафтопрояви.

Марганець. Запаси марганцевих руд значні і зосереджені на родов. Нсута. Вони пов'язані з нижньопротерозойськими осадовими відкладами.

Боксити. Найбільш значні родов. бокситів – Ньїнахін, Кібі і Сефві-Беквай приурочені до кір вивітрювання протерозойської г.п.

Золото і алмази. За запасами руд золота та алмазів Г. на межі ХХ-ХХІ ст. займає 10-11-е місце в світі. Прогнозні ресурси золота в країні – 2-5 тис.т, що складає 6-у позицію в світі (поряд з Австралією, Канадою, Венесуелою,

Індонезією, Папуа Новою Гвінеєю, Перу і Чилі). Відомі гідротермальні родов. в нижньопротерозойських вулканогенно-осадових серіях (Ашанті, Бібіані, Престеа), а також неоген-четвертинні золотоносні розсипи в басейнах рр. Офін, Пра, Анкобра і Тано. Послідовно з півн.-заходу на півд.-схід розташовані три золотоносні пояси Гани: Бібіані, Оботан і Ашанті. Пояс Бібіані приурочений до південно-східного контакту Бірімських розсланцьованих вулканітів (PR12), що спадають на півн.-захід, з піщано-сланцевими товщами Нижнього Біриму (PR11).

У 2002 р. в Західній Гані відкрито новий золоторудний пояс, названий Сефві (Sefwi). Розвідувальні роботи вела компанія Normandy Mining. Пояс розташований на півн. захід від поясу Бібіані і є найбільшим північно-західним золоторудним поясом Г. Пояс Сефві (Sefwi) приурочено до північно-західного контакту тих же розсланцьованих вулканітів (PR1), що занурюються на півд.-сході. Зона Сефві представлена серією родовищ і рудопроявів: Субенсо Північне і Південне (Subenso North і South), Тікаєре-Вест (Teekyere West), Ямфо Північно-Східне, Центральне і Південне (Yamfo North-East, Central і South), Босумкесе (Bosumkese), Кенайсе Східне і Центральне (Kenayase East і Central). З перервою, можливо, на півд.-західному продовженні поясу розміщується серія рудопроявів площі Бетті (Bettie). У цьому випадку протяжність поясу зростає до 200 км. Ресурси золота у встановленій частині поясу (в півн.-східній смузі, де зосереджені названі родовища і рудопрояви) оцінюються в 250 т. Компанія Normandy Ghana Gold Ltd. (Австралія) на середину 2002 р. оцінює суму запасів по категоріях measured+indicated, а також ресурсів категорії inferred в 104,9 млн т із вмістом золота 2,2 г/т або в 231 т золота. Ці ресурси пов'язані г.ч. з окисненими рудами, що розповсюджуються до глибини 50 м. Технологічні випробування руд показали, що вилучення золота з них досягає 94% (для первинних руд – 88%). В найближчі роки передбачають розробку родовищ Кенайсе (Східне і Центральне), де може бути організовано видобуток 5 млн т руди і отримання до 10,5 т золота на рік.

Крім того, в 60-80-км на півд.-сх. від півн.-сх. флангу золоторудного поясу Ашанті, в 130 км на півн.-захід від Аккри, компанія Normandy LaSource і національна компанія Kenbert Mines відкрили золоте родов. Акім (Akim) в товщі Нижнього Біриму (PR11). Мінералізація простежується на 1.6 км при потужності до 40-100 м. Встановлено не менше 3-х золоторудних тіл значної протяжності (до багатьох сотень метрів). Виявлені ресурси оцінені в 40 млн т із вмістом золота 2,4 г/т або 96 т [African Mining. 2002. V.7, № 4].

Найбільші родов. алмазів пов'язані з неоген-четвертинними розсипами в бас. р. Бірім, де прогнозні ресурси алмазів оцінюються до 100 млн кар.

Відома в Африці фірма «Africanex», що спеціалізується на пошуках і розробці золотих родовищ, в 2002 р. проводила пошукові роботи на півдні Г., в межах перспективної на тантал площі Акім-Ода (Akim-Oda), що займає 142 кв. км. Були виявлені дві перспективні ділянки з танталовим зруденням: Анамасе-Саут (Anamase South) і Осорасе-Іст (Osorase East). Перспективна площа складена метафілітовими сланцями бірімської серії (Birimian) і метаграувакками, прорваними великою інтрузією гранодіоритів Кейп-Кост (Cape Coast). Пегматитові жили, що залягають переважно в гранодіоритах і в їх контактних ореолах, є джерелами тантало-ніобатів (колумбіт-танталіт) в алювії. Видобуток тантало-ніобатів можливий як з алювіальних розсипів, так і з корінних пегматитів [African Mining. 2002. V.7].

Гірнича промисловість. Осн. її підгалузі – видобуток золота, алмазів і бокситів, марганцевої руди.

Золотодобувна галузь. Протягом більшої частини ХХ ст. золото було другим в експорті (після какао-бобів). На початку 1990-х років в золотодобувну промисловість були направлені значні інвестиції, експорт золота вийшов на 1-е місце. У 1996 виробництво золота в Гані перевищило 1,6 млн тройських унцій (36% загальної вартості експорту). Більшу частину ганського золота дають багаті родовища в районі Обоасі, які розробляє компанія «Ашанті голдфілдс корпорейшн», що знаходиться в спільній власності уряду Г. і британської багатонаціональної гірничодобувної корпорації «Лонро».

На початку ХХІ ст. за видобутком золота Г. займає 2-е місце в Африці. Основні продуценти золота (див. табл. 2): Ashanti Goldfields Co. (AGC) – 528 451 унцій (2001), Resolute Amansie Ltd – 108 828 унцій (2001), Abooso Goldfields Ltd – 302 563 унцій (2001), Gold Fields Ltd – 504 278 унцій (2001), Bonte Gold Mines Ltd – 65 293 унцій (2001), Bogoso Gold Ltd (BGL), Obenemase Gold Mines Ltd., Prestea Gold Resources (PGR) та ін. [Mining Annual Review 2002].

Таблиця 2. - Динаміка видобутку золота в Гані (кг)*

Компанії	1999	2000	2001
Ashanti Goldfields Co. (AGC)			
- Obuasi	23 114	19 937	16 437
- Ayanfuri	1 381	1 132	358
- Iduapriem	4 976	5 191	6 380
- Bibiani	8 146	8 514	7 871
- Asikam	34	-	-
- Teberebie/GAG	-	839	-
Ashanti загалом	37 651	35 613	31 047
Teberebie	8 578	917	-
Bogoso Gold Ltd (BGL)	4 164	3 380	2 710
Маломасштабні видобувні підприємства	4 069	4 531	5 773
Dunkwa Continental	1	-	-
Bonte Gold Mines Ltd	1 498	2 119	2 031
Gold Fields Ltd	7 956	11 271	15 685
Prestea Sankofa	357	371	257
Barnex Prestea	-	-	-
Resolute Amansie Ltd	4 173	4 174	3 385
Abooso Goldfields Ltd	9 446	10 276	9 411
Midras Mining Ltd	-	79	-
Ghana Consolidated Diamond	-	11	41
Prestea Gold Resources (PGR)	894	742	390
Satellite Goldfields Ltd	2 709	3 039	2 171
Загалом	81 496	76 522	72 902

*Mining Annual Review 2002

Компанія Г. Ashanti Goldfields експлуатує в Г. 4 золотодобувних підприємства і по одному в Гвінеї, Танзанії і Зімбабве. Видобуток компанією Au за 2001 р. становив 51,01 т у порівнянні з 49,14 т у 2000 р.

На провідному підприємстві Tarkwa в Г. після придбання компанією PAF Gold Fields суміжних підприємств Damang і Teberebie запаси руди збільшилися до 248,8 т, а ресурси до 622,1 т. У 2002 р. на об'єднаному підприємстві збільшено видобуток Au до 28,0 т/рік [World Gold (Gr. Brit.). – 2002. – 5, № 3. – Р. 5].

В межах золоторудного поясу Бібіані розробляється однією родовище і намічається до експлуатації нове золоторудне родовище Чірано.

У 2002 р. почав роботу кар'єр на Au-родовищі Богосо (Bogoso), компанія Bogoso Gold Ltd., який буде розробляти окиснені руди

родовища. Зруденіння приурочене до потужної регіональної системи крутоспадних зон розсланцювання – т.зв. зони Ашанті. Родов. є одним з численних рудоносних ділянок, локалізованих у рудному полі Престеа. Загальні запаси руди (C1+C2) на кінець 2001 р. – 28,5 млн т із вмістом Au 3,14 г/т або загальних запасів золота 89,5 т. В т.ч. окиснені руди – 16,5 млн т руди (46 т золота). Ресурси категорії inferred (P1) становлять 6,7 млн т руди і бл. 19 т золота. Окиснені руди будуть розроблятися кар'єром Plant North до 2006 р. з продуктивністю 4-5 млн т руди на рік і отриманням 10-13 т золота. Кінцевими проектними відмітками кар'єру є: довжина – 1 км, ширина – 250 м і глибина – 120 м. Первинні руди будуть розроблятися шахтним способом до 2012-2013 рр. з продуктивністю до 6-7,5 т золота на рік. Після відроблення родовища Богосо в експлуатацію будуть залучені суміжні рудоносні ділянки [African Mining. 2002. V.7, № 4].

Планується розробка Au-родов. Чірано (Chirano), підтвержені запаси якого у 2002 р. становили 12,8 млн т руди із вмістом Au 2,25 г/т, або 28,8 т золота. Запасів досить для відроблення їх кар'єром протягом 6,5 року з отриманням на рік бл. 4,4 т золота. Вилучення золота з окиснених руд досягає 95%, а з первинних – 91%, при цьому 35-40% золота планують добувати гравітаційними методами [Mining Journal. 2003. V.340].

Алмазодобувна галузь. Видобуток алмазів у Г. в 2002 р. склав 993 тис. кар. (870 тис. в 2001 р.), у грошовому вираженні 20,7 млн дол. (18,5 млн в 2001 р.). Динаміка видобутку алмазів на межі ХХ-ХХІ ст. стабільно позитивна. Алмази експортують г.ч. в Бельгію та Ізраїль. Г. планує постачати сировину для індійської гранильної промисловості [Rapaport TradeWire]. За іншими даними, видобуток алмазів у Г. в 2001 р. склав 1 169 632,66 карат, що на 33,21% більше, ніж у 2000 р. [Mining Annual Review 2002].

Таблиця 3. - Динаміка видобутку алмазів, бокситу та марганцю в Гані*

Корисні копалини	1999	2000	2001
GCD Diamonds (карат)	207 289	191 460	196 600
Малі та середні видобувні підприємства (карат)	476 744	686 551	973 033
Загальний видобуток алмазів (карат)	684 033	878 011	1 169 633
Боксити (т)	355 263	503 825	678 446
Марганець (т)	611 500	895 339	813 329

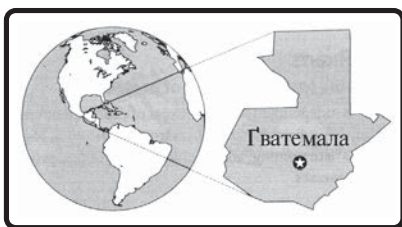
*Mining Annual Review 2002

На міжнародному алмазному ринку Г. віднесена до категорії «сенситивних» щодо експорту алмазів, тобто країн, до яких потрібна підвищена увага (що, зокрема, пояснює великі розбіжності у даних щодо власного алмазного видобутку Г.). Країнам-імпортерам рекомендовано ретельно перевіряти експортні документи на алмази з цих країн і у разі виникнення сумнівів у походженні алмазів затримувати їх для перевірки.

Інші корисні копалини. Крім золота і алмазів, у Г. в незначних обсягах добувають боксити і марганець. Основні добувні запаси бокситів і марганцю зосереджені в західній області. Місцеве значення має розробка вапняку, що використовується для виробництва цементу. На півночі і заході країни розвідані невеликі поклади залізняку, які через низьку якість не розробляються. Г. відчуває дефіцит родовищ основних металів і викопного палива.

Контактна інформація: Ghana. Geological Survey of Ghana, P.O. Box M 80, Accra; Phone: +233-22-80 93/64 90; Fax: +233-21-77 33 24.

ГВАТЕМАЛА
(Guatemala), Республіка Гватемала – держава в Центральній Америці, розташована на крайній півночі від Центральноамериканських республік.



Межує на півночі і заході з Мексикою, на сході з Белізом, на півдні і південному сході – з Сальвадором і Гондурасом. Омивається Тихим о., має вузький прохід до Гондураської затоки Карибського м. Площа 108,89 тис. км². Населення – 10,799 млн (2001). Столиця – Гватемала. Офіц. мови – іспанська, кечуа. Грошова одиниця – кетсаль (кетсалес, кецаль). Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, СЕЛА, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Г – г.ч. аграрна країна. За обсягом виробництва Г. перевершує інші країни Центральної Америки. Основні галузі промисловості: гірнича (свинцево-цинкові руди, нафтова), нафтохімічна, текстильна, цукрова. В промисловості в кінці ХХ ст. зайнято бл. 25% працюючих. Тр-т г.ч. автомобільний та морський, частково – залізничний. У 1990-і роки уряд здійснював інтенсивну програму дорожнього будівництва. Морські порти: Пуерто-Барріос, Сан-Хосе, Чамперіко. У столиці – міжнародний аеропорт Ла-Аурора.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 16,6 млрд. Темп зростання ВВП – 5,1%. ВВП на душу населення – \$ 1533. Прямі закордонні інвестиції – \$ 534 млн. Імпорт (промислові товари, продукти харчування) – \$ 5,1 млрд (г.ч. США – 45%; Мексика – 12,7%; Ель-Сальвадор – 5%, Венесуела – 4,9%). Експорт (кава, цукор, бавовна, банани, кардамон і нафта) – \$ 3,5 млрд (г.ч. США – 47,6%; Ель-Сальвадор – 10%; Гондурас – 5,8%; Німеччина – 4,9%).

Уряд Г. заохочує іноземні інвестиції. Капіталовкладення США в економіку Г. за обсягом перевищують вкладення в інших країнах регіону. З середини 1960-х до кінця 1970-х років спостерігалось суттєве зростання ВВП. Середньорічний приріст у період 1965-1978 становив майже 6%, на початку і середині 1980-х років він уповільнився, а у 1981 відмічене падіння виробництва. Відновлення цивільного правління в країні позитивно вплинуло на економіку. У 1987 економічне зростання становило 3,5%, а в 1990-х роках його темпи стійко росли, досягли 4,3% в 1997. Середній приріст у період 1998-2002 становив бл. 5% на рік.

Сільське господарство – основа економіки Г. У 1997 воно дало бл. 70% обсягу експорту, 25% ВВП, в ньому зайнято 50% працездатного населення. З 1985 по 1998 площа кавових плантацій збільшилася з 228,2 тис. га до 250,6 тис. га, при цьому виробництво кави виросло з 179 до 236 тис. т. Площа плантацій кардамон збільшилася з 32,6 до 48,6 тис. га, а їх продукція – з 7,3 до 16,7 тис. т. За той же час площа, зайнята під посіви кукурудзи, скоротилася з 16 до 14 млн га, але урожай кукурудзи виріс з 1070 до 1120 тис. т. Вирощують також чорні боби, рис, банани, бавовник, фрукти і овочі. Розширюється експлуатація лісів Петена.

У 1994 частка промислового сектора – 19% ВВП і 17% трудових ресурсів. Найбільш динамічне зростання відмічене в будівництві і галузях, пов'язаних з туризмом, який є другим джерелом валютних надходжень (2,4% ВВП). Країна має значний гідроенергетичний потенціал. Потужність ГЕС у 973,5 тис. кВт (1995).

Природа, геологія. На території Г. виділяються три

фізико-географічних області: низовина тихоокеанського побережжя, нагір'я південної і центральної частини країни і рівнина Петен на півночі. До берега Тихого океану примикає низовина, що досягає ширини бл. 50 км біля кордону з Мексикою і поступово вужчає на півд.-сх., до кордону з Сальвадором.

Нагір'я займає більшу частину території країни і продовжується на північний захід, в межі Мексики, і на південний схід, на територію Сальвадору і Гондурасу. Висота поверхні над рівнем моря переважно складає 1000-2400 м, з окремими вулканічними піками висотою понад 3700 м. Північну частину нагір'я утворюють складчасто-брилові масиви висотою до 4000 м, розділені глибокими тектонічними западинами. В останніх розташовані долини рік та озера.

У геологічному відношенні нагір'я відповідає виходам древніх кристалічних порід, які створюють хребти широтного простягання з гострими гребенями і крутими схилами; вони розчленовані глибоко розрізаними річковими долинами, що відкриваються на схід у бік Карибського моря. На південному заході нагір'я, відділяючи його від прибережної низовини, підноситься хребет Сьерра-Мадре, на древню основу якого накладені численні конуси молодих вулканів, включаючи найвищу гору Центральної Америки – діючий вулкан Тахумулько (4217 м), вулкан Акатенанго (вис. 3975 м) та ін. Кристалічні породи тут перекриті могутнім чохлам лав і вулканічного попелу.

Серед вулканів розташовані западини неправильної форми, в одній з яких знаходиться оз. Атітлан. Зі схилу нагір'я, зверненого на південний захід, стікають короткі бурхливі ріки, які впадають в Тихий океан, але велика частина гірської області дренується ріками Карибського моря: Сарстун і Мотагуа, а також притоками р. Полочик, яка впадає в оз. Ісабаль, сполученої широкою судноплавною протокою з бухтою Амафіке Карибського моря.

Північ території Г. займає рівнина Петен (абсолютні висоти 150-210 м), складена вапняками. Її поверхня поцяткована типово карстовими формами – округлими лійками і проваллями.

Часті землетруси. Бл. 60% тер. – вічнозелені тропічні ліси. Суднохідні ріки: Мотагуа, Полочик. Клімат субекваторіальний, тропічний.

Корисні копалини та гірнича промисловість. Надра країни містять нафту і газ, нікель, свинець і цинк, барит, вольфрам, золото, мідь, стибій, кобальт, золото (табл.).

Гірничу промисловість знаходиться на стадії формування і представлена підприємствами з видобутку стибію, свинцево-цинкових руд, нафти, вапняку. У невеликих кількостях також видобувають і виробляють золото, залізо і сталь, а також будівельні матеріали, в основному для внутрішнього споживання.

Стибій. Г. – 3-й виробник сурми в Латинській Америці після Болівії і Мексики. Руду стибію і концентрати видобуває компанія Minas de Guatemala на декількох рудниках біля Ікстагуакан (Ixthauacan).

Нафта і газ. Видобуток нафти вніс значний внесок у зростання економіки Г. в 1990-і роки. Великі родовища нафти були уперше відкриті на початку 1970-х років на півночі департаменту Верapas; у ході подальших розвідувальних робіт були відкриті також родовища поблизу мексиканського кордону в департаменті Петен. Декілька американських і європейських нафтових компаній отримали концесії на їх розробку. У 1980 Г. поча-

Таблиця. - Основні корисні копалини Гватемали станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Вольфрам, тис. т	2	4	0,6 (WO ₃)	0,1
Золото, т		14	до 7 г/т	
Кобальт, тис. т	30	45	0,13	0,5
Мідь, тис. т	20	20	2,6	
Нафта, млн т		27,4		
Нікель, тис. т	900	1545	1,8	1,8
Природний горючий газ, млрд м ³	0,3			
Свинець, тис. т	10	20	0,5	-
Стибій, тис. т	10	25	до 6	0,2
Цинк, тис. т	90	150	4,3	
Барит, тис. т	200	300	83 (BaSO ₄)	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

ла експортувати нафту, причому половина експорту припадала на частку США. Нафта надходить нафтопроводом у порт Санто-Томас-де-Кастілья на карибському узбережжі. Функціонують два нафтопереробних заводи компаній США. До 1996 виробництво нафти у Г. становило 16 тис. бар/добу (5840 тис. бар/рік), динаміка позитивна. Бл. 80% всього обсягу видобутку нафти припадає на родовище Шсан у департаменті Петен.

На початку XXI ст. Г. – єдиний виробник нафти серед країн Центральної Америки. Ресурси нафти на 2001 р. оцінені в 526 млн бар. у північному регіоні Петен (Peten) біля Мексики. Видобуток нафти складає 20 тис. бар./добу, планується його зростання на 10-15%. Найбільший продуцент нафти – компанія Basic Resources International, яка володіє також міні-рафінерією продуктивністю 2 тис. бар./добу в Петені. Компанії Anadarko і Norcen Energy Resources of Canada зацікавлені у розробці перспективного нафтового поля Ксан (Xan). Фірма Техасо керує рафінерією Escuintla і має бензостанції по країні.

Національне споживання нафтопродуктів на початку XXI ст. перевищує видобуток і обсяг рафінування, тому Г. одночасно імпортує нафту з Венесуели і Мексики.

За оцінками експертів, на тер. країни можуть бути значні природні резерви газу, але станом на 2002 р. ресурси складають 109 млрд куб. футів. Країна не повністю досліджена на газ. Компанія Sauman International's (Ecuador) Ramrod інвестує проєкт пошуку покладів природного газу в р-ні Петен (US\$40 млн).

Гватемала і Мексика будують газопровід природного газу від південної Мексики до Г., який коштуватиме US\$450 млн. Строк пуску – 2004 р. Цей газопровід у перспективі планують продовжити в інші країни Центральної Америки.

Металічні корисні копалини. У 1998 було прийнято нікелевий проєкт Buena Vista, здійснюваний Chesbar Resources Inc. та Minerals Corporation (Guatemala). Проєкт охоплює шість ліцензій на дослідження понад 96 кв. миль, якими володіє Minera Mayamerica (де Chesbar Resources має 70%). Існує також ряд золотодобувних проєктів (зокрема проєкт Tambor), в яких задіяні Francisco Gold Corp., Glamis Gold Ltd. та ін.

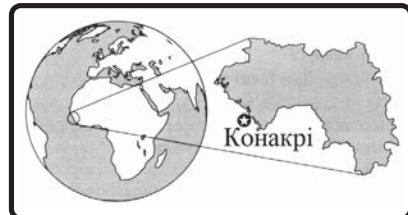
Видобуток індустриальних мінералів відрізняється

нестабільністю з року на рік. Різні індустриальні мінерали, такі як гіпс, барит, тальк, польовий шпат, сіль, вапняк, глини, пісок і гравій, виробляються часто для домашнього використання. Мармур експортують за кордон, особливо до Колумбії. Пемзу і вулканічний пісок, базальт, андезити використовують у будівництві. Цемент виробляє компанія Cementos Progreso, яка має два цементних заводи.

Контактна інформація: Guatemala. Instituto Geografico Nacional, Avenida las Americas 5-76, Zona 13, Guatemala City

Г В І Н Е Я

(Guinee), Гвінейська Республіка (Republique de Guinee) – держава в Зах. Африці. Має вихід до Атлантичного океану. Межує на північному заході з Гвінеєю-Бісау, на півночі – з Сенегалом, на півночі і сході – з Мали, на південному сході – з Кот-д'Івуаром, на півдні – з Ліберією і Сьєрра-Леоне. Пл. 28 тис. км². Нас. 7,08 млн чол. (2001). Столиця – Конакрі. Офіц. мова – французька. Грошова одиниця – гвінейський франк. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, ОАЕ, АБР.



У кінці XIX ст. Г. була завойована Францією і включена до складу Французької Західної Африки. Після Другої світової війни набрав силу масовий національно-визвольний рух. 2 жовтня 1958 проголошена незалежна Гвінейська Республіка. У відповідь Франція негайно перервала всі зв'язки з Гвінеєю і відкликала звідти весь французький персонал. Незалежна Гвінея до 1984 була однією з радикальних африканських держав, що стояли на позиціях панафриканізму.

Загальна характеристика господарства. Г. – аграрна країна з відносно розвинутою гірничодобувною промисловістю. Основні галузі промисловості: гірнична (боксити, алмази, золото, алюміній), легка мануфактура, переробка сільськогосп. продуктів. Частка у ВВП (1998, %): сільське господарство – 24, промисловість – 24 (в т. ч. гірничодобувна – 19). Тр-т: автомобільний, морський, частково – залізничний. Довжина залізниць 962 км (2000), автошляхів 38,3 тис. км (2000). Гол. порти: Боке, Конакрі, Камсар.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 4,2 млрд. Темп зростання ВВП – 4,5%. ВВП на душу населення – \$594. Прямі закордонні інвестиції – \$ 32 млн. Імпорт (нафтопродукти, вугілля, буд. матеріали, металопрокат, машини і верстати, текстиль, зерно та ін. продовольчі товари) – \$ 0,938 млрд (г.ч. Франція – 22,4%; Кот-д'Івуар – 11,8%; США – 11,2%). Експорт (боксити, оксиди алюмінію, алмази, золото, кава, риба) – \$ 0,912 млрд (г.ч. Росія – 16,7%; США – 12,3%; Україна – 10,2%).

Г. багата природними ресурсами. У країні є запаси корисних копалин, великі площі родючих земель, ріки мають великий гідроенергетичний потенціал. Бл. 80% населення Г. зайнято в сільському господарстві. Головні культури – рис, маниок і кукурудза, вони ж складають основу харчового раціону гвінейців. Країна не забезпечує себе продовольством і вимушена імпортувати рис, цукор і молочні продукти. Головні експортні сільськогосподарські культури: кава, банани, ананаси, пальмова олія. Тваринництво. Рибальство.

Структура ВВП країни в 1990-х роках
(у млн гвінейських франків):

Галузь господарства	1994	1995	1996	1997	1998
ВВП у виробничих цінах	3 242.5	3 380.4	3 541.6	3 691.4	3 863.0
Сільське господарство	471.7	488.7	512.1	538.2	565.2
Тваринництво	108.1	113.9	120.0	126.6	133.8
Рибальство	34.5	32.8	33.6	37.0	41.1
Лісівництво	76.2	78.5	80.5	82.5	84.7
Добувна промисловість	490.5	527.2	588.9	608.4	630.3
Виробництво	132.8	136.6	140.0	146.3	153.9
Енергетика	17.4	18.0	18.1	19.2	20.8
Будівництво	274.9	288.9	309.1	328.3	350.6
Торгівля	954.8	989.2	1 013.9	1 065.6	1 116.8
Транспорт	198.6	204.8	216.2	226.6	243.6
Адміністративне управління	186.7	197.8	187.7	175.9	166.1
Інші галузі	296.5	304.2	321.5	336.9	356.1
Податки	111.6	121.6	121.6	149.1	149.6
ВВП в ринкових цінах	3 354.1	3 502.1	3 663.2	3 840.5	4 012.5

Протягом 15 років після проголошення незалежності уряд поступово ліквідував приватну торгівлю. Функціонували тільки державні торгові організації, а селяни були зобов'язані реалізувати свою продукцію через мережу державних магазинів. Після безладдя, що прокотилося по країні в 1979, уряд був вимушений відмінити заборону на приватну торгівлю. Великі промислові підприємства, особливо працюючі на експорт, залишилися у власності держави.

Промисловий сектор економіки став розвиватися тільки після завоювання незалежності. На початку 1980-х років цей сектор давав лише 5% ВВП. У 1995 в промисловості було зайнято 0,6% працездатного населення. На великому заводі у Фріа виплавляється алюміній на експорт. Інші галузі промисловості представлені підприємствами харчової, текстильної, цементної промисловості, а також будівельних матеріалів. Є підприємства по переробці сільськогосподарської продукції; лісопилні, текстильні, велосипедно-збірні. Частка промисловості у ВВП постійно зростає. Виробництво електроенергії 843 млн кВт·год (2001).

Природа: Зах. частина Г. – приморська низовина і плато Фута-Джаллон. На півд.-сході розташована Північно-Гвінейська височина (найвища точка – г. Німба, 1752 м). На півн.-сході – рівнина. Савани, вологі тропічні ліси. Заповідник Німба. Гол. ріки: Гамбія, Бафінг, Нігер, Конкуре. Клімат екваторіальний мусонний.

Територію Г. поділяють на чотири фізико-географічних райони. Перший з них, розташований на заході країни, – Нижній, або Приморський. Нижня Гвінея – район товарно-експортного землеробства. Ріки Когон, Фатала і Конкуре, які прорізають низовину, беруть початок у глибоких долинах другого р-ну – Середній Гвінеї. Тут пісковиковий масив Джаллон з вершинами 1200-1400 м перетинає країну з півночі на південь. Найвища точка плато – гора Тамге (1538 м). Середня Гвінея відрізняється переважанням ландшафту саван, у найвищих місцях є гірські луки. На схід від масиву Джаллон, на рівнинах у басейні верхньої течії р. Нігер, знаходиться Верхня Гвінея. Це район саван. Лісова Гвінея, розташована на півд.-сході країни, займає частину Гвінейської височини з невеликими масивами останцевих гір. Тут поблизу кор-

дону з Ліберією в горах Німба знаходиться найвища точка Гвінеї (1752 м). У цьому районі фон складають савани, в деяких місцевостях, особливо по долинах рік, збереглися тропічні ліси.

Геологічна будова. Г. розташована на заході Африканської платформи. На її тер. виділяється Ліберійський щит, у центр. частині країни – півд. борт синеклізи Тауденні і прогин Рокел, на заході – Зах.-Гвінейська синекліза. Ліберійський щит складений утвореннями архею і ниж. протерозою. З залізистими кварцитами архею пов'язані великі метаморфогенні родов. залізних руд. Півд. борт синеклізи Тауденні утворений пологими протерозойськими карбонатно-теригенними товщами, до яких приурочені родов. вапняку. Прогин Рокел виконаний протерозойськими, зім'ятими в складки карбонатно-теригенними осадами і ефузивами; є метаморфічні породи, серед яких присутні гематитові руди; зустрічаються долерити. Західно-Гвінейську синеклізу складають породи ордовика, силуру і девону. Серед пісковиків ордовика локалізуються вияви марганцю, в девонських і силурійських породах – дрібні родов. осадових заліз. руд. Кайнозойські відклади (глини, суглинки, піски і галька) розвинені на Атлантичному узбережжі (мор. тераси, пляжі, коси) і по долинах рік. До прибережно-морських утворень приурочені невеликі розсипи циркону, ільменіту, рутилу, монациту, каоліну, вияви лігнітів і фосфоритів, до алювію річкових терас – розсипи золота і алмазів. З ранньопротерозойським магматизмом пов'язані корінні родов. золота, з пізньомезозойським – кімберлітові дайки і трубки, деякі з пром. вмістом алмазів. Широко розвинені дуніти, габро-норити, долерити мезозойського, рідше палеозойського віку. Повсюдно поширені мезокайнозойські кори вивітрювання з великими родов. бокситів, заліз. руд, а також руд нікелю і хрому.

Гідрогеологія. Підземні води на тер. Г. мають обмежене розповсюдження. Основні запаси ґрунтових вод пов'язані з алювієм долин великих річок Нігер, Томіне та ін. (питомий дебіт свердловин 1-2(4) л/с) або з тріщинуватими породами ниж. частин кір вивітрювання у знижених ділянках рельєфу (0,1-1,5 л/с). В корінних породах запаси підземних вод неістотні. Виняток складають піски ордовика, які відкриті свердловинами з питомими дебітами 6-7 л/с. Підземні води – ультратріські, з мінералізацією до 0,3 г/л, гідрокарбонатні, за катіонним складом змішані. У сухі періоди витрати рік (стоки) різко скорочуються, більшість джерел зникає, що створює труднощі при водопостачанні.

Корисні копалини. Г. унікально багата бокситами. Значні поклади заліз. руд та алмазів. Є родов. золота, руд хрому, нікелю, ільменіту, циркону, рутилу, монациту, берилу, вапняку і графітових сланців (табл.).

Боксити. За запасами бокситів Г. займає провідне місце серед країн світу (2003). Тут знаходяться найбільші в світі запаси латеритних бокситів бовального типу. Найбільші родов. зосереджені в центр. і зах. частинах країни в бокситоносних р-нах: Боке-Гаваль, Фріа-Содіоре, Донгел-Сігон, Бантініел, Дабола, Туре, Дебеле-Кіндіа. Відомі також родов. бокситів на сх. країни, поблизу хр. Ніандан-Баньє. Запаси бокситів – 20 млрд т. Вміст к.к. – 40-60 %.

Найбільші і багаті родовища зосереджені в трикутнику Боке-Кіндіа-Туре (загальні запаси родовища Боке – 3000 млн т, підтвержені – 1800 млн т, родовища Сангареді – відповідно, 250 млн т і 190 млн т), причому перспективи виявлення нових багатих родовищ у цьому районі не вичерпані. Гірнична промисловість Г. при нинішній інтенсивності розробки родовищ забез-

Таблиця. - Основні корисні копалини Гвінеї станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази (млн кар.) - природні - ювелірні		1,8 0,8		0,2 0,2
Боксити, млн т	5600	20000	52 (Al ₂ O ₃)	20,8
Залізні руди, млн т	2100	4060	57	1,2
Золото, т	50	115	1,5-1,8 г/т	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

печена підтвердженими запасами бокситів майже на 300 років.

На території Г. знаходиться найбільша в світі бокситоносна провінція Джалон Мандінго (невелика її частина виходить на територію Малі), в межах якої відомо бл. 640 родовищ і виявів бокситів. У західній її частині розташований найбагатший бокситоносний район Боке-Гаваль, на території якого виявлені 100 бокситових родовищ різного масштабу із загальними запасами бл. 13 млрд т при середньому вмісті Al₂O₃ бл. 48%. У цьому районі французькими геологами в 50-х роках було відкрито найбільше в світі цільне бокситове родов. Сангареді, що являє собою єдиний поклад площею бл. 10 кв. км. За високою якістю бокситів (вміст Al₂O₃ 60-62%, SiO₂ – менше 1%) і великою потужністю бокситового пласта (18-24 м, місцями до 40 м) родовище Сангареді унікальне, єдине в світі. Початкові запаси його – 300 млн т.

Залізо і нікель. Осн. родов. залізних руд, пов'язані із залізистими кварцитами архею, зосереджені в р-нах хребтів Німба (запаси 1-1,5 млрд т, вміст заліза 60%) і Сіманду (запаси бл. 2 млрд т, вміст заліза 60-65%). Ресурси високоякісного залізняку в горах Німба складають бл. 12 млрд т. Компанії Rio Tinto і Semafo в 2001 досліджують родов. нікелю Kakoulima Hill.

Золото, уран, мідь. Осн. запаси золота, приурочені до кварцових жил, розвідані у сх. частині Г. і невеликі. Розвідані запаси золота у Верхній Гвінеї становлять 500 т. Гвінея має також у своєму розпорядженні запаси уранової руди і міді.

Ресурси алмазів в країні – до 50-100 млн кар. Родов. алмазів розташовані на півд.-сх. країні в басейнах рік Баулі, Макона, Діані. Вони приурочені до кімберлітових трубок (вміст алмазів 0,6-4,5 кар/м³), дайок і невеликих алювіальних розсіпів (0,2-4,8 кар/м³).

Розсіпи ільменіту, циркону, рутилу і монациту (родов. Верга і ін.) зосереджені вздовж узбережжя океану. Ширина розсіпів 250-300 м, довжина бл. 1,5 км. Сер. сумарний вміст цінних мінералів 40-60 кг/м³. Запаси окремих розсіпів оцінюються в 20-76 тис. т.

Інші корисні копалини. Відомі невеликі родов. вапняків, а також берилу і каоліну, графітових сланців. У числі розвіданих є родовища нікелю (73 млн тонн), титану, хрому, міді, урану, графіту, корунду.

Гірнична промисловість – одна з провідних галузей, на яку в кінці ХХ ст. припадало 60% працівників, зайнятих у пром-сті, дає бл. 80% валового обсягу пром. продукції. Частка продукції гірничодобувної промисловості у вартості експорту скорочується, якщо у 1980-х рр. вона складала до 95%, у 1993 – бл. 86%, то у 1994-1995 вже 78%. Розробкою більшості родовищ корисних копалин займа-

ються спільні підприємства, утворені іноземними консорціумами і урядом Г., який, як правило, володіє 49% акцій таких підприємств. Всі аспекти інвестицій в гірничому секторі економіки координує Centre de Promotion et de Developpement Miniers (CPDM), який діє у співробітництві зі Світовим Банком та ін. міжнародними організаціями.

Основа гірн. пром-сті Г. – видобуток бокситів, алмазів, золота.

Бокситовидобувна промисловість. У 1980-х роках у країні діяли три підприємства з видобутку бокситів – у Кіндія (повністю належить державі), Фріа і Боке (належить змішаному товариству «Боксит де Гіне»). У 1995 загальний видобуток бокситів становив 13,6 млн т.

У 1990-х рр. за видобутком бокситів і за їх експортом Г. займала 2-е місце в світі (понад 12 млн т на рік) після Австралії. На межі ХХ-ХХІ ст. Г. займає 2-е місце, після Австралії, з видобутку і 1-е з експорту (15,6 млн т бокситів і 62 тис. т глинозему на рік).

У 1999 р. провідна компанія *Companie des Bauxites de Guinee* (CBG), яка розробляла унікальне родовище Сангареді, видобула 13,6 млн т сирих бокситів і одержала дроблених та висушених бокситів 12,5 млн т. Змішуючи руди Сангареді з більш бідними бокситами родовищ Бідіжум і Силіда-ра, отримують сировину із вмістом Al₂O₃ 54%, яку збагачують на фабриці в м. Камсар, звідки після дроблення і сушки (вологість знижується з 12,5% до 6,7%) відправляють споживачам морським шляхом. Невелику частину бокситів кальцинують для постачання на ринок абразивів. У 2000 р. компанією було видобуто 14,4 млн т сирих бокситів. Собівартість видобутку бокситів на руднику Боке в 2000 р. становила 9,9 дол/т, середня ціна – 29 дол/т. У 2000 р. капіталовкладення компанії складають бл. 31 млн дол.

На підприємстві *Friguia*, що контролюється державною компанією *Alumina Company of Guinea* (ACG), у 1999 р. видобуток бокситу становив 2,3 млн т і виробництво глинозему 650 тис. т з нарощуванням, що планується у подальші роки до 700 тис. т/рік.

Алюмінієва галузь. У 2001 у виробництві алюмінію працювало три оператори: • *Companie des Bauxites de Guinee* (CBG) (12,3 млнт), участь уряду і *Halco* (*Alcoa/Alcan/VAW/Pechiney/Reynolds/Comalco*) – 50:50. • *Reynolds Metals* має в управлінні підприємство *Friguia* (2,3 млн т у 2000), завод глинозему продуктивністю 0,6-1,4 млн т (0,7 млн т у 2001). • *Societe des Bauxites de Kindia* (SBK) – у власності уряду. Компанія *Guinea Aluminium Products Co* (GAPCO) здійснювала три проекти – електрогенераційний на річці *Konkoure* в *Souapiti-Kaletta*, щоб виробити 750 МВт; другий – алюмінієплавильний завод потужністю 2,6 млн т/рік у *Sangaredi* (вихідна руда – від CBG, продуктивність по руді 8 млн т бокситу і вартість US\$2,2 млрд); третій – доведення продуктивності очисного заводу в *Friguia* до 1 млн т/рік.

У 2002 р. компанія «Російський алюміній» стала власником контрольного пакета акцій компанії *Alumina Company of Guinea* (ACG).

На підприємстві державної компанії SBK у 2000-2001 рр. видобуток бокситу становив 1,5 млн т/рік при проектній продуктивності 3,0 млн т/рік. Урядом розглядається проект приватизації підприємства із залученням відповідних інвестицій у реконструкцію і збільшення продуктивності до 4,0 млн т/рік. У 2001 р. було повідомлено, що компанія «Російський алюміній» дістала право на управління виробничими потужностями гвінейської компанії «Товариство бокситів Кіндії» (SBK) протягом 25 років.

Канадська компанія *Aluminium Industry Professionals Inc.* в 2000-2001 рр. підготувала ТЕО будівництва глиноземного заводу Сангареді в районі Боке. Розрахункова оптимальна потуж-

ність першої черги заводу, запуск якої планується на 2005 р., становить 1,3 млн т глинозему на рік при питомих капітальних витратах 1061 дол./т.

Розширення бокситорудної бази і будівництво нового глиноземного заводу в Г. буде сприяти розвитку світової алюмінієвої промисловості, що відчуває явний дефіцит вільної глиноземної сировини.

Залізорудний сектор. Гвінейський уряд підписав базову угоду з австралійською компанією Rio Tinto на відробку родов. залізняка Сіманду на сході країни. За угодою Rio Tinto буде експлуатувати родовище протягом п'яти років (до 2009). Інша велика австралійська гірничодобувна компанія BHP Billiton виявляє цікавість до родовища залізняка Німба, розташованого на південь від Сіманду. Майбутні виробничі потужності кожної з компаній перевищать 20 млн т товарного залізняка на рік. Об'єднання фінансових капіталів двох компаній створить оптимальні умови для реалізації проекту. Розглядається також проект залізничної та портового залізничного терміналу поблизу столиці країни м. Конакрі [Mining Journal. 2003. V.340].

Алмази. Видобуток алмазів на межі ХХ-ХХІ ст. складає до 200 тис. каратів на рік. Алювіальні і колювіальні родовища розробляють Trivalence в Aredor, Quatro С в регіоні Banankoro. Компанії Kerouane і Нумех виконують гірничі роботи на південному сході країни. Крім того, в країні працюють компанії Rio Tinto та De Beers (через Debsam).

Нумех виконує гірничі роботи в долині Dianі в р-ні Macenta. Тут протягом 1993-1996 рр. було видобуто 700 тис. карат алмазів. Резерви достатні для відпрацювання ще протягом 11 років. Видобуток алмазів у 2000 склав 15 580 карат. Крім того, Нумех повторно переробляє площу Aredor 1 112 км², де сконцентрована велика кількість алмазів Г. високої якості.

Гвінейська компанія Quatro.С виконує гірничі роботи в Somassania в Kerouane. У 2000 р. видобуто 14 400 карат алмазів. Динаміка позитивна.

Золото. Промисловий видобуток золота почався з другої половини 1980-х років – до 1 т на рік. У 2000 р. видобуто 220 211 унцій золота, у 2001 – 300 000 унцій (оцінка).

Провідний виробник золота – Societe Miniere de Dinguiraye (SMD), гірничі роботи ведуть на руднику Lero. Видобуток у 2000 склав 100 000 унцій золота. Ресурси в Lero і на сусідньому родовищі Karta оцінюються в 27 млн т руди зі вмістом 1,69 г/т Au.

Ведуться роботи на рудно-жильному родов. Gobele в префектурі Kouroussa, мета яких – щорічне добування 60 000 унцій золота. Видобуток планують здійснювати перші 3 роки кар'єром (296 тис. т руди на рік), а потім 2 роки – шахтою (по 160 тис. т руди на рік). Вміст золота в рудах 6,43 г/т.

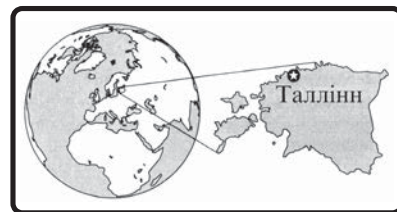
Вуглеводні. Всі нафтопродукти Г. імпортує. У 1997 році їх споживання становило 390 тис. тонн. З них 55 % припадає на гірничодобувний сектор. У останні роки у нафтопостачанні активно діють іноземні компанії Аджіп, Тотал, Шелл, але основна частина споживачого ринку залишається за урядовою "Адміністрасьон дю сектер петрольєр". Сховища нафтопродуктів розраховані усього на 50 тис. куб. м.

Геологічна служба. Підготовка кадрів. Організацію гірничо-геологіч. робіт у Г. здійснює Мін-во. гірн. справ і геології. Гірничо-геол. кадри готують на гірничо-геол. ф-ті (в м. Боке), Політехн. ін-ті в м. Конакрі (перший випуск – у 1968 р. – 6 гірн. інж. та 11 геологів).

Контактна інформація: Guinea. Direction Generale des Mines et Ge'ologie, Conakry; Phone: +224-462011; Fax: +224-7752211

ЕСТОНІЯ

(Estonia), Естонська Республіка – держава в північно-західній частині Європи (Прибалтика). Омивається з півночі водами Фінської затоки, із заходу – Балтійським морем і Ризькою затокою, межує з Латвією на півдні і з Росією – на сході. Довжина берегової лінії 3794 км. До складу Естонії входить 1521 острів в акваторії Балтійського моря загальною площею 4,2 тис. кв. км. Найбільші з них – Сааремаа і Хійумаа. Пл. країни 45,226 тис. км². Нас. 1449 тис. чол. (2001). Офіц. мова – естонська. Столиця – Таллінн. Грошова одиниця – естонська крона. Е. – член ООН, ВТО, ЄС, НАТО, МБРР, МВФ, ВОІВ, МАГАТЕ, ОБСЄ, ЄБРР.



Загальна характеристика господарства. Е. – індустріально-аграрна країна. Серед провідних галузей промисловості – фосфатна, сланцева, суднобудівна, електромоторна, гірниче машинобудування (екскаватори), легка та харчова, паперова, приладобудівна, хімічна, цементна. Транспорт – залізничний, автомобільний, морський. Гол. морський порт – Таллінн. Розвинене як внутрішнє, так і міжнародне повітряне сполучення. Через аеропорт Таллінн виконуються рейси у європейські столиці і міста країн СНД.



Таллінн.

За даними [2001 Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 5,7 млрд. Темп зростання ВВП – 4%. ВВП на душу населення – \$ 3951. Прямі закордонні інвестиції – \$ 382 млн. Імпорт – \$ 6,7 млрд (г.ч. Фінляндія – 23,4%; Росія – 11,1%; Німеччина – 10,8%; Швеція – 9,0%; Японія – 4,9%). Структура імпорту у 2000 р.: машини і обладнання (38,5%), сільськогосподарські продукти (8,6%), метали і продукція металообробної промисловості (8,1%), текстиль і текстильні вироби (7,5%), засоби транспорту (6,9%), хімічна сировина і продукція хімічної промисловості (6,6%), мінеральна сировина (6,1%), деревина і продукція деревообробної промисловості (1,8%). Експорт – \$ 5,5 млрд (г.ч. Фінляндія – 18,7%; Швеція – 16,7%; Росія – 13,4%; Латвія – 9,4%; Німеччина – 5,5%). Структура експорту у 2000 р.: машини і обладнання (37,4%), деревина і продукція деревообробної промисловості (13,4%), метали і продукція металообробної промисловості (7,1%), текстиль і текстильні товари (11,3%), сільськогосподарська продукція (7,5%), хімічна сировина і продукція хімічної промисловості (3,7%), транспортні засоби (2,6%), мінеральна сировина (2,5%).

До кінця 1930-х років Е. стала промислово-аграрною країною. В післявоєнні роки відбулася прискорена індустріалізація Е., чому

сприяло її вигідне географічне положення. У 1980-і роки був побудований новий талліннський морський порт Мууга. З початку 1990-х років Естонія приступила до формування ринкової економіки, до диверсифікації господарства і перегляду пріоритетів своєї зовнішньої торгівлі.

Промислові підприємства в країні зосереджені у найбільших містах. У Таллінні переважають машинобудування, металообробка і приладобудування, розвинена легка промисловість. У Нарві знаходиться великий бавовняний комбінат (Кренгольмська мануфактура), в Сілламає – завод по виробництву рідкісних металів (Сільмет). У містах Кохтла-Ярве, Сілламає і Нарва зосереджені основні паливно-енергетичні комплекси. Невеликі підприємства харчової і деревообробної промисловості рівномірно розподілені по всій країні. Найменше промислово розвиненими районами Е. є два великі острови в Балтійському морі – Сааремаа і Хійумаа, де переважають землеробство, м'ясомолочне тваринництво і рибальство.

У 2000 р. в обробній, газовій промисловості, енергетиці, водопостачанні, будівництві зайнято 34,7% працюючих, в сільському, мисливському, лісовому, рибному господарствах – 7%, в секторі послуг – 58,3% (в тому числі в освіті – 7,8%, в державному апараті і обороні – 5,6%).

Частка сільського господарства в структурі ВВП становить 3,6%, промисловості – 30,7%, сфери послуг – 65,7%. У 1988 на частку легкої промисловості припадало 27% всієї валової продукції, харчової промисловості – 24%, машинобудування – 15%, лісозаготівельної, лісообробної і целюлозно-паперової промисловості – 9%, хімічної промисловості – 9%, інших галузей – 16%. На початку 1990-х років обсяг виробництва скоротився, однак вже у другій половині того ж десятиріччя почалося його зростання, яке в 1998-1999 оцінювалося в 5-7%. Основні види продукції обробної промисловості: судна, електромотори, екскаватори, хімікати, целюлоза, папір, меблі, будівельні матеріали, прилади, текстиль, одяг, взуття, продовольство.

Спеціалізацією сільського господарства Е. є м'ясомолочне тваринництво. Крім того, вирощують картоплю, овочі, зернові і плодів культури. У 1998 круглий ліс, ділова деревина і продукція целюлозно-паперової промисловості забезпечували 9% експорту.

Е. повністю покриває свої енергетичні потреби за рахунок власних ресурсів, а надлишки електроенергії експортує. Енергетичний комплекс майже цілком базується на використанні викопного палива. У 1999 було вироблено 7782 млн кВт·год електроенергії. Частина виробленої електроенергії йде на експорт.

Природа. Тер. Е. розташована на півн.-зах. околиці Сх.-Європейської рівнини біля берегів Балтійського м., між Фінською і Ризькою затоками. Бл. 9% тер. – острови, з них о-ви Сааремаа, Хіюмаа та ін. утворюють Зах.-Естонський (Моонзундський) архіпелаг. Сер. висота тер. Е. бл. 50 м, вища – південно-сх. частина Е. з височинами Хаанья (найвища точка республіки – г. Суур-Мунамягі, вис. 318 м). Рельєф рівнинний та горбистий. Домінують льодовикові і водно-льодовикові форми рельєфу – хвилясті моренні і водно-льодовикові рівнини, моренні горби, ками, ози, друмлини. Вздовж півн. узбережжя Е. простягається Півн.-Естонський глінт (зах. частина Балтійсько-Ладозького уступу). На виходах карбонатних порід силуру і ордовіка розвинений карст. Відомі метеоритні кратери – Каалі, Ілуметса, Тсиірікмяе і Кярдласька астроблеми. Клімат перехідний від морського до континентального. Ріки – Нарва і Емайгі. В Е. 1200 озер, що займають 4,8% тер. країни. Найбільші – Чудсько-Псковське та Виртс'ярв.

Геологічна будова. Визначається розташуванням Е. в півн.-зах. частині Сх.-Європейської платформи. Б.ч. яв-

ляє собою півд. схил Балтійського щита, або Естонську монокліналь, лише крайні південно-зах. і південно-сх. частини є крилами відповідно Балтійської синеклізи і Валмієро-Локновського підняття. Глибина залягання кристалічного фундаменту 110-240 м, максимум 600 м. Порооди фундаменту представлені археем і нижнім протерозоем – гнейси, мігматити та ін., які зім'яті в складки, розчленовані на окремі блоки тектонічними розломами і прорвані інтрузивами або гранітоїдними жилами. Місцями розвинене залізне зруденіння (Йихвіська аномалія). Осадовий чохол представлений піщано-глинистими відкладами венду (потужність до 110 м) і кембрію (до 125 м), карбонатними породами (вапняк, доломіт, мергель) ордовіка (до 183 м) і силуру (до 436 м), теригенними і карбонатними породами девону (до 550 м) і покривними четвертинними відкладами. До ордовічкої частини розрізу на півночі і півн.-сх. приурочені поклади фосфоритів і горючих сланців, а також більшість родов. нерудних буд. м-лів (вапняк, доломіт). З відкладами кембрію та девону пов'язані родов. керамічних глин і скляних пісків. Четвертинні відклади, які розвинені повсюдно і представлені різними генетичними типами, мають потужність 207 м. Найбільш поширені льодовикові і водно-льодовикові відклади – морена, гравій, пісок, стрічкова глина та ін. З четвертинними відкладами пов'язані осн. родов. буд. пісків, поклади торфу, вапна, а також сапропелі і лікувальні грязі. Сейсмічність тер. Е. невисока.

Гідрогеологія. Е. займає півн. частину Прибалтійського артезіанського бас. У осадовому чохлі виділяють моноклінальні водоносні комплекси і горизонти: четвертинний (потужність від 1-5 до 40-150 м), верхньодевонський (до 25 м), верхньосередньодевонський (до 250 м), середньонижньодевонський (до 80 м), силурійсько-ордовіцький (до 200 м), ордовіцько-кембрійський (до 80 м) і кембрійсько-вендський (до 100 м). Води кристалічного фундаменту пов'язані з його верхньою тріщинуватою і вивіреною частиною. У області розвитку закарстованих карбонатних порід спостерігаються карстові джерела і підземні ріки. Водовмісну товщу розділяють на 2 геогідродинамічні зони: верхню – зону інтенсивного водообміну (вода прісна, мінералізація 0,2-0,6 г/л), нижню – зону утрудненого водообміну (вода у верх. частині прісна або солонувата із загальною мінералізацією 1-10 г/л, в ниж. частині – солонувата і солонна до 20 г/л). Загальний підземний стік бл. 9 млн м³/добу. Модуль підземного стоку 1-9 л/с·км². Прогнозні експлуатаційні ресурси прісних підземних вод – 3 млн м³/добу. Для відбору води експлуатуються бл. 20 000 свердловин, глибина б.ч. свердловин до 20 м, рідше до 100 м і глибше. Питомі дебіти свердловин від 0,1-0,4 до 2,0-4,0 (іноді до 27) л/с·м. Розвідані і експлуатуються мінеральні води хлоридного (Вярська, Кярдла, Хяедемеесте) і хлоридно-сульфатного (Вярська) типів, сумарні розвідані запаси яких бл. 1500 м³/добу.

Корисні копалини. Е. не багата на мінеральні ресурси. На тер. Е. виявлені родов. горючих сланців, торфу, фосфоритів і нерудних буд. матеріалів.

Торф. Запаси торфу складають бл. 2 млрд т. Усього враховано бл. 7000 торфових боліт. Родов. торфу пов'язані з болотними відкладами голоцену. Промислові запаси торфу в країні на межі ХХ-ХХІ ст. оцінюються в 1,5 млрд т.

Горючі сланці. Е. має найбільші в Європі родовища горючих сланців. Родов. сланців входять у Прибалтійський сланцевий басейн. Пром. шари кукурситів пов'язані з

нижньою (Естонське родов.) і верхньою (Тапаське родов.) частинами кукрузьського горизонту середнього ордовіка. Балансові запаси станом на кінець ХХ ст.: Естонського родов. 3,7 млрд т, Тапаського – 2 млрд т, питома теплота згоряння відповідно 7,1-13,0 і 8,8-12,6 МДж/кг. Естонські експерти вважають, що резерви горючих сланців достатні для їх видобутку протягом бл. 50 років.

Фосфорити. Е. займає 1-е місце в Європі за запасами фосфоритів. Родов. фосфоритів розташовані г.ч. на півночі країни і пов'язані з пісковиками ордовіка. Руди ракушнякові, залягають на глибині до 200 м. Понад 90% запасів припадає на родов. Тоолсе і Раквере. На 1998 запаси фосфоритів (млн т): загальні – 118,1; підтвержені – 109,8. Вміст корисного компонента в рудах – 12,5% (P_2O_5). Частка в світі – 2,17%.

Нерудні корисні копалини. На тер. республіки відомі родов. карбонатних г.п., глини, піску і піщано-гравійні суміші. Розвідано понад 40 родов. вапняку і доломіту, із загальними запасами бл. 400 млн м³, прогнозні ресурси 50 перспективних родов. понад 3 млрд м³. Найбільші родов. вапняку пов'язані з г.п. силуру і ордовіка. Як облицювальний камінь придатний силурійський доломіт родов. Карма на о. Сааремаа. Загальна потужність пром. пачки 1,3-4,6 м, запаси родов. 0,6 млн м³. Виявлено 8 родов. керамічних глин, загальні запаси яких 40 млн м³. У різних р-нах Е. виявлено понад 730 родов. (запаси 990 млн м³) буд. піску і піщано-гравійної суміші, які пов'язані з водно-льодовиковими відкладами. Скляні і формівні піски виявлені у відкладах девону (родов. Піуза, запаси 3,2 млн т). Для виробництва щебеню використовують льодовикові валуни. На тер. Е. відомі також родов. сульфідно-мулових і сапропелевих лікувальних грязей. Найбільше значення має родов. Вярска (затока Чудського оз.), де прогнозні ресурси оцінюються в 45 млн м³.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання кристалічних порід для виготовлення знарядь на тер. Е. відноситься до мезоліту (7-4-е тис. до н.е.). У неоліті (3-2-е тис. до н.е.) почалося застосування глини для виготовлення посуду і вапняку для будівництва поселень і городищ. З середини 1-го тис. до н.е. використовувалася залізо, яке одержували з болотних руд. З середини XIII ст. до 70-х рр. XIV ст. широко застосовуються місцеві нерудні буд. матеріали для виробництва цегли, черепиці, скла, вапна, будівництва фортець і церков. З кінця XVIII ст. торф використовується як паливо. З цього часу використовують також лікувальні грязі і підземні води. Швидке зростання промсті в кінці XIX ст. сприяло розвитку видобутку і переробки місцевих нерудних буд. матеріалів. На поч. ХХ ст. вапняк вивозили за кордон. Видобуток горючих сланців почався у 1916 в околицях нинішнього м. Кохтла-Ярве. У 1920 почате освоєння родов. фосфоритів в Юлгазе, з 1939 експлуатується родов. Маарду.

Гірнична пром-сть країни обмежена видобутком горючих сланців, торфу і будівельних матеріалів, включаючи глини, вапняки, пісок і гравій. Частка гірничої промисловості у ВВП складає 1% (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 10300 чол.

Горючі сланці почали добувати в Е. під час Першої світової війни. Обсяг їх видобутку до 1980 збільшився в 9 раз у порівнянні із 1950 (з 3,5 млн т на рік до 31,3 млн т), але до 2001 скоротився до 10 млн т. До середини 1970-х років Е. стала найбільшим у світі виробником сланців, однак внаслідок низького рівня технології видобутку розробка їх родовищ супроводжувалася сильним забрудненням довкілля. Основний оператор сланцевої галузі в кра-

їні – Eesti Plevkivi.

Сланці використовуються в енергетичних цілях на ТЕС (80%) і в хімічній промисловості (20%). Глибина відкритої розробки 15-20 м, підземної – 20-60 м. Потужність пром. покладів 2-3 м. Експлуатація родов. ведеться в простих гірничо-геол. умовах. На шахтах у кінці ХХ ст. застосовувалася в осн. камерна система розробки з валовою виїмкою. Відбійка – буропідричним способом. При відкритій розробці виїмка частково селективна. Застосовують екскаватори, автосамоскиди. Збагачення – відсадкою і важкосередовищною сепарацією. Відходи збагачення частково використовуються для дорожнього будівництва, а сланцева зола електростанцій – в буд. індустрії та для вапнування кислих ґрунтів. Видобуток горючих сланців у кінці ХХ ст. (1998) становив 12-14 млн т/рік при запасах в надрах 3800 млн т. При цьому з екологічних міркувань до 2010 р. передбачається скорочення частки горючих сланців в балансі використання первинних енергоносіїв до 47-50% у порівнянні з 64% в 1997 р.

На території Е. діє газопровід протяжністю понад 400 км, що зв'язує комбінат по виробленню сланцевого газу в Кохтла-Ярве з Таллінном, Тарту і іншими містами, а також з російською газопровідною мережею.

Торфова пром-сть розробляє бл. 400 родов. торфу (90-і роки). Торф використовують як паливо і добриво в сільському господарстві. Його частково брикетують. Торф для добрива добувають сільські господарства. Розробка ведеться в осн. фрезерним способом, рідше екскаваторами і бульдозерами. Підготовка фрезерних полів комплексно-механізована.

Фосфорити. Розробка фосфоритів ведеться на родов. Маарду відкритим способом. Потужність розкриття 10-30 м, пласта фосфоритів – 0,8-1,0 м. Відбійка – буропідричним способом, виїмка – екскаваторами-мехлопатами і драглайнами. Збагачення – флотацією. Концентрат – сировина для фосфорних добрив. Особливу проблему являють диктионемові сланці розкриття, що мають схильність до самозаймання у відвалах. В кінці ХХ ст. розглядалася можливість поновлення видобутку фосфоритів в обсязі 0,8-1,1 млн т/рік з виробництвом 52-72 тис. т конц-тів із вмістом P_2O_5 33% при середньому початковому 10,6% [Mining J. – 1999. – Annual Rev.].

Рідкісні метали. Фірма Silmet, естонський виробник рідкісних металів, має намір разом з Ловозерським ГЗК (що контролюється фірмою “Севредмет”) почати виробку лопаритового концентрату, який постачатиметься в Росію. Заплановані обсяги вироблення концентрату – до 1000 т/місяць.

Промисловість нерудних будівельних матеріалів веде видобуток піску і піщано-гравійної суміші; глин; вапняків і доломіту; облицювального доломіту. Вапняки придатні для целюлозно-паперової промисловості і виробництва силікальциту (родов. Падізе, Паемурруд і Румму). Найбільше підприємство – Талліннський з-д нерудних буд. м-лів.

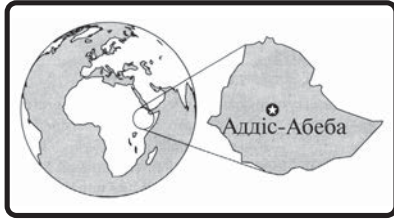
Наукові установи, підготовка кадрів, друк. Наук. дослідження в галузі геології та гірничих наук ведуться в Ін-ті геології Ест. НАН (засн. в 1947); Тартуському ун-ті (засн. в 1802); Ін-ті інж. досліджень (1980); Талліннському технічному університеті (1989). Підготовка геол. кадрів та гірничих інженерів – в Талліннському та Тартуському технічному університетах. Питання геології і гірн. справи висвітлюються у “Вістях Ест. НАН. Хімія. Геологія” (1967-77) і журн. “Геологія” (з 1978), “Трудах по геології” Талліннсь-

кого ун-ту (з 1959) і "Горючі сланці" (з 1984).

Контактна інформація: Estonia. Eesti Geoloogiatekeskus (Geological Survey of Estonia), Kadaka tee 80/82, EE12618 Tallinn; Phone: +372-6-720094; Fax: +372-6-720091; E-mail: egk@egk.ee; <http://www.egk.ee/>; <http://www.gsf.fi/estonia/esthome.html>

Е Ф І О П І Я

(Ethiopia), Федеративна Демократична Республіка Ефіопія (у минулому – Абіссінія) – держава в Північно-Східній Африці. На півночі країна



межує з Еритреєю, на заході – з Суданом, на півдні – з Кенією, на сході – з Джибуті і Сомалі. Кордон з Сомалі досі остаточно не демарковано. Пл. країни 1227,1 тис. км². Нас. 61,266 млн чол. (2001). Столиця Аддіс-Абеба. Офіц. мова – амхарська. Грош. одиниця – бир. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, МАГАТЕ, АБР.

Загальна характеристика господарства. Е. – аграрна країна. Серед провідних галузей промисловості – хімічна, нафтопереробна, харчова, текстильна, металообробна, цементна. Транспорт г.ч. автомобільний, морський, частково – залізничний. Морські порти – Асеб, Масауа. Літаки ефіопської державної авіакомпанії літають у всі штати країни, а також зв'язують Аддіс-Абебу з країнами Європи, Азії і Африки.

За даними [2001 Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 6,7 млрд. Темп зростання ВВП – (-1%). ВВП на душу населення – \$ 110. Імпорт (промислові товари) – \$ 1,7 млрд (г.ч. Італія – 10,1%; США – 9,3%; Японія – 8,1%; Йорданія – 5,4% – на 1997). Експорт (г.ч. сільськогосподарська продукція) – \$ 1,1 млрд (г.ч. Німеччина – 22,4%; Японія – 11,5%; Італія – 9,4%; Великобританія – 4,6% – на 1997).

Провідну роль в економіці Е. відіграє споживче сільське господарство, в якому на початку 1990-х років створювалося понад 50% ВВП. В цей же період у ВВП росла частка торгівлі і послуг. З 1989-1990 по 1994-1995 фінансові роки щорічне зростання частки сфери послуг у ВВП становило 2,4%. У 1993-1994 фінансовому році на сферу послуг припадало 22% ВВП. У період 1960-1974 зростання виробництва не перевищувало 4% річних. Революційні потрясіння знизили цей показник у 1974-1979 до 1,4%. На початку 1990-х років намітилися ознаки оздоровлення економіки. З 1989-1990 по 1994-1995 фінансові роки середні темпи зростання ВВП становили 1,9%. У 1996-1997 фінансовому році ВВП зріс на 7%. Основним чинником поліпшення економічного становища стали іноземні позики і фінансова допомога.

Обробна промисловість в Е. розвинена слабо, і в 1993-1994 фінансовому році частка її продукції у ВВП становила всього 7%. У основному функціонують підприємства по переробці сільськогосподарської продукції і легкої промисловості. Основні виробниці обробної промисловості – тканини, продовольство (цукор, борошно, макарони, печиво, м'ясні консерви і томати), пиво, взуття, цемент, мило, алкогольні напої, ліки і рослинні масла. Ремісники виготовляють одяг, вироби з дерева, килими і ювелірні вироби. Підприємства обробної промисловості зосереджені поблизу міських центрів – Аддіс-Абеби, Харера і Дауа. З 1989-1990 по 1994-1995 фінансові роки середньорічні темпи зростання промислового виробництва становили 1,6%. Розвиток промисловості стримується через нестачу електроенергії, хоч країна володіє великим гідроенергетичним потенціалом, який оцінюється приблизно в 16 млрд кВт·год.

мується через нестачу електроенергії, хоч країна володіє великим гідроенергетичним потенціалом, який оцінюється приблизно в 16 млрд кВт·год.

Природа. Е. – найбільш високогірна країна Африканського материка. Тер. Е. розташована у сх. частині Сх.-Африканського плоскогір'я. Б.ч. країни займає Ефіопське нагір'я (найвища точка країни – вулкан Рас-Дашен, 4623 м). Глибокий ґрабен на півд.-сх. від нагір'я відділяє від нього Ефіопсько-Сомалійське плато (вис. до 1500 м). На півн.-сх. країни розташована западина Афар (з озером Ассале, що на 116 м нижче за рівень моря) з невеликими вулканами по краях. Клімат на півн.-сх. тропічний, на іншій тер. субекваторіальний. Ріки – Блакитний Ніл, Атбара, Вебі-Шебелі (Уабі-Шебелле).

Геологічна будова. У геол. будові Е. виділяють 3 структурних поверхи: докембрійський фундамент, платформний чохол і кайнозойський рифтовий комплекс. Докембрійський фундамент належить до Мозамбікського рухливого поясу Сх. Африки. Він оголений у південній, західній і північній провінціях країни. Складений архейським (гнейси і мігматити) та ранньопротерозойським (кварцити, слюдяні і графітові сланці, мармури) комплексами. Масиви розділені складчастими поясами Зах. Ефіопії і Адолі, що є відгалуженнями пізньопротерозойського складчастого поясу Червоного м. У складчастих поясах виділяються офіолітові асоціації (ультрабазити, габроїди, амфіболіти, метавулканіти), глибоководні піщано-глинисті осади, вапняно-лужні вулканічні комплекси. З останніми асоціюють інтрузії діорит-гранодіоритового складу. Всі ці утворення характерні для пізньокембрійської околиці Сх. Африки. Зі складчастими поясами пов'язані сульфідна мідно-цинкова мінералізація колчеданного типу, родов. руд золота і рідкісних металів.

В основі платформного чохла залягають флювіальні і гляціальні товщі верх. палеозою-тріасу (потужність 300-400 м), що є аналогами системи Карру Півд.-Сх. Африки. Ці відклади заповнюють ерозійні і тектонічні депресії (найбільша – Огаденський ґрабен в Сх. Ефіопії). Вище залягають глинисто-карбонатні прибережні і мілководні юрські і нижньокрейдові осади. На сході країни (Огаден) розріз доповнений прибережно-лагунами відкладами верх. крейди і карбонатними товщами палеоцену – сер. еоцену. На заході (Центральний бас.) потужність осадочого чохла 1-1,5 км, на сході – до 5-6 км (в Огаденському ґрабені-авлакогені, де відомі пром. родов. газу).

Кайнозойська структура включає Ефіопське і Сомалійське плато, які підняті в пліоцен-четвертинний період, та рифтову зону, що розділяє їх. Плато складені олігоценіоценовими базальтами та увінчані вулканами (Мегезес, Рас-Дашен, Чіпало, Бадда та ін.), активність яких пов'язана з ранньою стадією рифтогенезу. Рифтова зона включає Афарську депресію і Ефіопський рифт, які сформувалися протягом останніх 15 млн років. Афарська депресія має трикутну форму, заповнена слабколужними і толейтовими базальтами. Тут з'єднуються Червономорський, Аденський і Ефіопський рифти. Земна кора в р-ні Афара потоншена в 2-3 рази, в осьових хребтах відбувається нарощування нової базальтової кори ("розсіяний спредінг"). Ефіопський рифт є ґрабеном довж. 500 км і шир. 50-80 км з ступінчасто-скидовими бортами. Він заповнений в осн. туфами та ігнімбритами лужних ріолітів, менше – озерними відкладами. Сучасне розсування в межах Ефіопського рифту відбувається в осьових зонах, де спо-

стерігаються тріщинні виливи базальтів, концентруються ріолітові стратовулкани.

Сейсмічність. Тер. Е. характеризується високою сейсмічністю, яка обумовлена процесами на границях плит. Осередки землетрусів розташовуються в осьовій зоні Ефіопського рифту і вздовж зах. борту Афарської депресії. Землетруси дрібнофокусні, корові, часто з магнітудою понад 5.

Гідрогеологія. На тер. країни є 5 груп водоносних горизонтів і комплексів: докембрійських кристалічних порід, морських відкладів мезозою, пліоцен-міоценових трапових базальтів, пліоцен-четвертинних вулканітів, четвертинних флювіальних і озерно-флювіальних відкладів. Підземні води інтрузивних і метаморфічних г.п. докембрію приурочені до зони екзогенної тріщинності (потужність до 50 м) і до тріщинуватих зон тектонічних порушень. Глибина залягання води від 3-5 до 40 м. Дебіти колодязів і свердловин не перевищують 0,7-1 л/с. Води прісні, рідше солонуваті. Водоносні комплекси в товщі мезозойських відкладів пов'язані з тріщинуватими пісковиками і вапняками триасу, юри і крейди. Дебіти свердловин 1,6-5 л/с. Води солонуваті (3-4 г/л), з глибиною мінералізація швидко зростає. Підземні води трапових базальтів пов'язані із зонами тріщин, тектонічного дроблення, а також прошарками туфів агломератів, древніх озерних відкладів. Глибина залягання води від дек. м до 150 м. Дебіти водозаборів 1,5-5,0 л/с. Мінералізація води до 1,5 г/л. Пліоцен-четвертинні вулканогенні г.п. мають аналогічні характеристики, для них дебіти свердловин глибиною 80-100 м становлять 2,5-8,0 л/с. У четвертинних відкладах підземні води приурочені до прошарків і лінз пісків, супісєй та суглинків. Водоносність порід строката, дебіти водозаборів 0,5-5 л/с. Прісні води розвинені в гірських р-нах і в передгір'ях. По мірі віддалення від передгір'їв мінералізація зростає до 10-20 г/л і більше. Значні гідротермальні ресурси Е. зосереджені в зоні Ефіопського рифту. Сумарні прогнозні ресурси оцінюються в 3 трлн. ГДж (що відповідає 100 млрд т умовного палива). Ресурси придатні для виробництва електроенергії при сучасному рівні техніки і технології становлять 0,6-5 млрд ГДж.

Корисні копалини. Надра Е. вивчені порівняно слабо. Найважливіші корисні копалини – природний газ, золоті, платинові, полі- та рідкіснометалічні руди, калійна і кам'яна солі та ін. (табл.).

Нафта і газ. Нафтогазопроєкти встановлені у відкладах фанерозою – Огаденський, Центральний і Червономорський басейни. Найбільш перспективним на нафту і газ є Огаденський бас. В кінці ХХ ст. повідомлялося, що в надрах Е., передусім в Огадені і Гамбелі, містяться значні запаси нафти і газу, з кінця 1980-х років там проводяться геологорозвідувальні роботи.

Золоті руди – основна корисна копалина, яка відіграє найбільшу роль в економіці Е. Відомо бл. 80 родов. і рудопроєктів корінного та понад 250 розсипного золота. Корінні родов. руд золота малосульфідного кварцово-жильного типу локалізуються вздовж розломів субмеридіонального напрямку. Золоторудні зони являють собою густу мережу золото-кварцових жил і прожилків у метаморфічних сланцях та інтрузивних г.п. верхнього протерозою. Більшість родов. знаходяться в провінціях Тиграї і Еритрея, Уоллега і Годжам. Велике родов. Лага-Дембі відкрите в пр. Сідамо, р-н Уоллега. Запаси золота тут оцінені бл. 500 т.

Таблиця. - Основні корисні копалини Ефіопії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Платина, т	2			
Берилій, тис. т		26	0,06 (BeO)	
Золото, т	26	150	1,5 – 3,6 г/т	0,1
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K ₂ O)	42	105	25 (K ₂ O)	0,6
Мідь, тис. т	165	400	3,24 (Cu)	
Природний горючий газ, млрд м ³	25			
Свинець, тис. т	60			
Тантал, т	200	1300	0,02	0,26
Цинк, тис. т	560	760	9 (Zn)	0,2

*За даними ГНПП «Аерологія»

Поліметали. Запаси мідних, цинкових і свинцевих руд зосереджені в колчеданно-поліметалічних родов. Дибаруа, Адді-Рассі і Адді-Нефас, розташованих біля г. Асмера. Рудні тіла залягають серед метаморфізованих вулканогенно-осадових порід верхнього протерозою. Найбільше родов. – Дибаруа із загальними запасами 320 тис. т міді, 560 тис. т цинку і 40 тис. т свинцю, при вмістах відповідно понад 1%, 4,7% і 0,6%.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП Е. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових). Родов. платинових руд пов'язані з корою вивітрювання на масиві дунітів верхнього протерозою (родов. Юбдо в пр. Уоллега).

Руди рідкісних металів приурочені до пегматитових жил й інтрузій апогранітів верхнього протерозою. Берилієві, танталові і ніобієві руди виявлені в провінціях Уоллега і Сідамо, берилієві – в пр. Харерге. Тер. Е. є великою рідкіснометалічною провінцією.

Запаси калійних і кам'яних солей зосереджені в евапоритовій формації плейстоцену, що виконує Данакільську депресію (родов. Далоль). Пласти калійної солі залягають серед товщ галіту, прогнозні ресурси якого оцінюються в 3 млрд т. Верхній пласт (потужність 5-10 м) розкритий свердловинами на глиб. 43-215 м. Прогнозні ресурси галіту – дек. млрд т відомі також на архіпелазі Дахлак.

У країні є також родов. і численні рудопроєкти бурого вугілля, руд заліза, марганцю і нікелю, сірки, бариту, цементної, керамічної і скляної сировини та ін. к.к.

Масштабні ГРР на золото і базові метали розпочала в країні на початку ХХІ ст. (2002) південноафриканська компанія Cortel Proprietor Ltd.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Золото на тер. Е. добувають з давніх-давен. На півд.-зах. Е. знайдені залишки древніх розробок (галереї, ями для дроблення і промивки породи, мотики тощо), що датуються 1-м тис. до н. е. У Аксумський період (I ст. н.е.) розвивається соляний промисел на півночі пустелі Данакіль і на побережжі Червоного м. У ХІ-ХІV ст. працювали золоті і срібні рудники, видобували також руди заліза, олова, свинцю і міді. Крім того, в сер. віки добували кам. сіль – один з гол. предметів торгівлі, що служив також для сплати торгового мита. Бруски солі (розмір бл. 4x4x25 см) використовувалися як гроші аж до ХХ ст. У ХІХ ст. велася невелика розробка покладів заліза. руди (пр. Бульга). У середині ХІХ ст. у пр. Уоллега виявлені по-

клади бурого вугілля. У кінці XIX ст. в центр. областях країни велася промивка золотоносного піску, видобували олово і ртуть (в Сомалійських горах), селітру і кухонну сіль (на побережжі моря і озер). В 20-30-і рр. XX ст. діяли іноземні концесії на видобуток золота і платини.

Гірнича промисловість Е. загалом розвинена слабо, на її частку у ВВП в кінці XX ст. припадало бл. 1%. Постійно розробляються тільки родов. руд золота, епізодично родов. платини та ін. Накопичений видобуток золота за 1890-2000 рр. становить бл. 50 т. Перспективи золотодобувної пром-сті пов'язані з розробкою корінних родов.

Золото. Видобуток золота, головним чином з бідних родовищ на півдні і заході, здавна був побічним промислом для місцевого населення. З кінця 1960-х років розробка багатих родовищ золота поблизу Кібре-Менгіст (Адола) в штаті Сідамо сприяла зростанню видобутку цього металу. У 1970-і роки видобуток золота скоротився, але у 1986 він становив 923 кг.

Золотодобувна копальня Lege-Dembi, – власність фірми Midroc Ethiopia, – після модернізації в 2002-2003 має продуктивність бл. 4 т/рік. Рудне поле містить до 83 т запасів Au і розробляється комбінованим – спершу відкритим, а на другому етапі шахтним способом. В іншому золотодобувному проєкті задіяні норвезькі компанії.

Платиноїди. З 1926 в Е. видобувають платиноїди з розсипів (родов. Юбдо); накопичений видобуток до 2000 – бл. 3 т металу. Перспективи збільшення видобутку пов'язані з природним запасів в р-ні родов. Юбдо.

Залізняк видобувають і переробляють у невеликих кількостях (кінець XX ст.). Значні поклади залізняку і вугілля виявлені в районах Уоллега, Іллубабора і Шоа, але станом на кінець 1990-х років їх розробка ще не розпочата.

Колумбіт, танталіт. На копальні Кентіча (Kenticha) біля Шакісо (Shakiso) одержують 20 т/рік колумбіто-танталітового концентрату. Оператор – державна структура Ethiopian Mineral Resources Development Enterprise, яка на початку XXI ст. виставлена на приватизацію.

Поліметалічні руди в Е. добувалися в 1973-74 рр. на родов. Дібаруа японською компанією. У 1974 р. в Японію було експортовано 1,9 тис. т мідного концентрату.

Інші корисні копалини. У XX ст. епізодично видобували також буре вугілля у провінціях Уоллега, Еритрея, Шоа; каолін в пр. Еритрея (родов. Терамні і Адді-Кеїх), сірку (пр. Шоа і на півн. Соляного плато), калійну сіль (Соляне плато). Крім того, в Е. добувають незначну к-ть нерудної сировини – глини, пісок, гравій, і'пс. У країні на місцевій сировині працюють декілька цементних з-дів (в Масауа, Аддіс-Абебі, Дире-Дауа), що задовольняє внутр. потреби.

У країні добувають кухонну сіль, однак її не вистачає для задоволення внутрішніх потреб. Розвідані родовища або ведеться видобуток у незначному масштабі інших корисних копалин: міді, сірки, нафти, мармуру, слюди, кіноварі і марганцю.

Перспективи розвитку гірничої пром-сті пов'язані з пром. освоєнням родов. газу (Келуб), танталової сировини (Кентіче), а також калійних солей (р-н Данакіль) і природної соди (р-н оз. Шала).

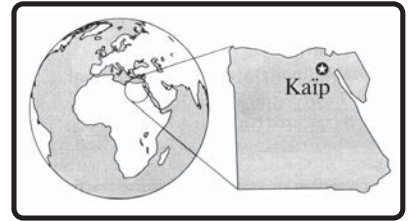
Геологічна служба. Підготовка кадрів. Геол. і гірн. роботи в країні ведуться Мін-вом шахт і енергетики. Підготовка нац. кадрів гірничо-геол. профілю ведеться в Аддіс-Абебі, а також у вузах ряду країн.

Контактна інформація: Ethiopia. Ethiopian Institute of Geological Surveys, P.O. Box 2303, Addis Ababa; Phone: +251-1-

159172/159926; Fax: +251-1-513877; E-mail: geologyinstitute@telecom.net.et

Є Г И П Е Т

(Egypt), Арабська Республіка Єгипет (АРЕ) – держава у Півн.-Сх. Африці і Синайському п-ові Азії. Єгипет На півночі омивається Середземним морем, на сході – Червоним морем. Межує з Лівією на заході, Суданом на півдні, Ізраїлем на північному сході. З лютого 1958 по вересень 1961 Єгипет входив до складу Об'єднаної Арабської Республіки (федерації з Сирією). Після виходу Сирії з федерації протягом 10 років зберігав колишню назву. Пл. країни 1001,45 тис.км². Нас. 61,401 млн чол. (2001). Столиця – Каїр. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – єгипетський фунт. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, РАЕЄ, ОАПЕК, ОАЄ, ЄБРР, АБР.



Загальна характеристика господарства. Є. – аграрно-індустріальна країна. Економіка – змішаного типу при сильному державному секторі. Основні галузі промисловості: текстильна, харчова, туризм, хімічна, нафтова, конструкторських м-лів, цементна. Гол. тр-т: залізничний, автомобільний, морський. Гол. порти: Александрія, Порт-Саїд, Суец. У 1999 в Єгипті були два міжнародних аеропорти – в Каїрі і Луксорі і 88 аеропортів для внутрішніх авіаперевезень.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 70,3 млрд. Темп зростання ВВП – 5,6%. ВВП на душу населення – \$1146. Прямі закордонні інвестиції – \$ 858 млн. Імпорт (продовольчі товари – бл. 30%, машини і обладнання, промислові товари – від цементу до автомобілів) – \$ 17,3 млрд (г.ч. країни ЄС – 43,1%; США – 18,0%; країни Азії та Африки – 17,5%). Експорт (нафта і нафтопродукти, бавовна і текстиль, різні сільськогосподарські культури – рис, картопля, фрукти і овочі) – \$ 13 млрд (г.ч. США – 38,3%; країни ЄС – 29,3%; арабські країни – 13,0%; країни Азії та Африки – 11,2%).



Основи сучасної єгипетської економіки були закладені при Мухаммеді Алі, який правив країною в 1805-1849. У той час почалося вирощування бавовника для експорту в європейські країни, більш інтенсивне будівництво гребель і каналів, перших залізниць і модернізація портів. Починаючи з 1920-х років створюються текстильні і інші промислові підприємства. Після революції 1952 одним з головних завдань національного розвитку стала індустріалізація Є. До початку 1990-х років у промисловому виробництві було зосереджено 22% трудових ресурсів країни. Серйозний удар по економіці завдала поразка у війні з Ізраїлем у

червні 1967. Внаслідок війни були втрачені такі важливі райони, як зона Суецького каналу і Синайський п-ів, де зосереджені основні нафтові родовища країни.

У 1991 за домовленості з МВФ уряд Є. оголосив про початок реалізації програми реформування економіки. У 1993 почалася реалізація програми приватизації, за якою до 1997 передано в приватні руки 85 з 314 державних підприємств. Інші тенденції – лібералізація торгівлі, зниження ролі держави в сфері інвестиційної діяльності, інтеграція економіки Є. у світову економічну систему.

Оскільки бл. 97% тер. Єгипту – пустеля, то придатними для землеробства є тільки декілька оаз і вузька смуга землі вздовж середземноморського узбережжя – всього 2,5 млн га, 97% з яких зосереджені в долині і дельті Нілу. В дельті Нілу вирощують рис, бавовник, пшеницю, фрукти і овочі, в Середньому Єгипті і Фаюмській оазі – бавовник, кукурудзу, сорго, цукрову тростину, фрукти і овочі, у Верхньому Єгипті – цукрову тростину, пшеницю, конюшину і бавовник. Переважна частина промислових підприємств зосереджена навколо Каїра і великих міст у дельті Нілу. У промисловій зоні Каїра, де проживає майже 25% всього населення країни, розташований металургійний комбінат, текстильні підприємства – в дельті Нілу – в Ель-Махалла-ель-Кубрі і ін., у Александрії – нафтопереробні заводи і підприємства харчової промисловості.

До кінця 1990-х років у промисловому секторі економіки на перший план вийшли нафтовидобувна і нафтопереробна промисловість, за ними – харчова, текстильна і металургійна промисловість. Базові галузі промисловості зосереджені в державному секторі. Розвиток електротехнічної промисловості і машинобудування оснований на складанні виробів з готових деталей. На підприємствах Є. виробляють такі товари тривалого користування, як холодильники і телевізори, легкові і вантажні автомобілі, автобуси і трактори. Високою ефективністю відзначаються державні підприємства по випуску цементу і фосфатів. Металургійні комбінати мають низьку продуктивність.

Трудові ресурси Є. у 1999 складалі 19 млн чол. Понад 1/3 – в сільському господарстві, бл. 12% – безробітні.

Головним енергетичним ресурсом є нафта. Інші джерела – місцевий природний газ і гідроелектроенергія, що виробляється г. ч. на двох ГЕС у районі Асуану. Бл. 3/4 електроенергії виробляється на ТЕС. У 1998 в Є. було вироблено 63 млрд кВт·год електроенергії. Ця галузь повністю забезпечує внутрішні енергетичні потреби.

Природа. Більшу частину тер. Є. займають плато з висотами 300-1000 м (плато Лівійської, Аравійської і Нубійської пустель), які поступово підвищуються на сході до 2200 м і обриваються до Червоного м. і Суецької затоки. Невисокі гори (менше за 2000 м над р.м.), до яких приурочена найвища точка країни гора Катерін (2642 м), розташовані на півдні Синайського п-ова. У півн. частині Лівійської пустелі розвинені великі безстічні западини еолового походження – Каттара (-133 м), Ель-Фаюм (-43 м) і Сіва (-17 м). Клімат на півночі – субтропічний, на іншій території – тропічний пустельний.

Геологічна будова. Тер. Є. розташована в пів.-сх. частині Африканської платформи, в межах якої виділяються Нубійсько-Аравійський щит, Лівійсько-Єгипетська плита, Півн.-Синайська складчаста зона (Сирійська дуга), Сх.-Середземноморський перикратонний прогин і рифтові западини Червоного м., Суецької затоки і затоки Акаба. У будові Нубійсько-Аравійського щита беруть участь три комплекси: архейсько-нижньопротерозойський, сланцево-гінейсовий та амфіболітовий; нижньосередньорифейський зеленосланцевий вулканогенно-осадовий; пізньюрифейсько-вендський вулканогенно-осадовий. Нубійсько-Аравій-

ський щит є основним рудоносним р-ном Є., в якому зосереджені родов. руд заліза, міді, золота, олова, танталу і ніобію, вольфраму, молібдену тощо.

Лівійсько-Єгипетська плита характеризується гетерогенною блоковою будовою, в якій виділяються великі конседиментаційні структури типу синекліз, лінійних западин, валоподібних піднять і склепінь. Потужність платформного чохла 8000-10000 м. З рифтовими западинами Червоного м. і Суецької зат., які сформувалися в неоген-четвертинну добу і виконані потужною (понад 6000 м) евапоритовою товщею, пов'язані родов. руд марганцю, свинцю, цинку, стронцію, кам. солі, гіпсу та ін.

Гідрогеологія. Виділяють такі гідрогеологічні регіони: пустельна область, долина і дельта Нілу, Синайський п-ів. У пустельній обл. головний водоносний комплекс пов'язаний з нубійськими пісковиками, пісками та конгломератами ниж. крейди. На півдні він залягає на поверхні, на півночі занурюється під більш молоді відклади (у западині Каттара глибина покрівлі 1885 м) і води стають напірними. Дебіти свердловин – десятки л/с. В западині Каттара природне розвантаження напірних вод складає 1,4 млн м.куб/добу. Сумарний відбір води в оазах Харга та Дахла – 3,36 млн м. куб/добу, т-ра води 25-39 °С, мінералізація на південь від 28 ° півн. ш. 0,5-0,6 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Cl}^- - \text{Na}^+$. На північ розвинуті солонуваті та солоні води $\text{Cl}^- - \text{Na}^+$ складу.

У долині і дельті Нілу головний водоносний горизонт приурочений до четвертинних алювіальних відкладів. Глибина залягання ґрунтових вод – від 1-2 до 10 м і більше. Дебіти колодязів і свердловин – від 0,5 до 15 л/с. Там, де до алювію приурочені напірні води, – до 100-150 л/с. Питомі дебіти 18-50 л/с. Води в долині Нілу прісні (0,5-1,0 г/л). За складом $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$. У дельті поряд з прісними розвинуті і солонуваті (до 3-10 г/л) води $\text{Cl}^- - \text{Na}^+$ складу. Щорічні ресурси ґрунтових вод у дельті складають 500 млрд м. куб. З них лише 0,5 млрд м. куб використовується для водозабезпечення і зрошування. Синайський п-ів має дуже обмежені ресурси прісних підземних вод, які зосереджені лише в малопотужних осадових і вулканогенних породах гірських р-нів.

Корисні копалини. У надрах Є. зосереджений ряд корисних копалин. Найважливіші види мінеральної сировини Є. – нафта, газ, фосфорити, танталові і заліз. руди; відомі також родов. руд алюмінію, олова, ніобію, молібдену і вольфраму, золота, вугілля, сірки, урану, нерудних буд. матеріалів, ін. (табл).

Нафта і газ. Є. має значні запаси вуглеводневої сировини. Нафтові родовища приурочені г. ч. до рифтових западин Червоного моря і Суецької затоки та північної околиці Лівійської пустелі (западини Каттара і Сіва та інші північно-західні райони). У межах деяких нафтоносних горизонтів, а також у дельтовій зоні розвідані родовища природного газу.

У нафтогазоносному бас. Суецької зат. виявлено понад 50 нафтових і газових родовищ. Загальні запаси нафти – 510 млн т (1998), природного газу – бл. 814 млрд м³ (1998). Найбільші родов. нафти – Ель-Білаїм, Рамадан, Джулай, Ель-Морган. Нафти важкі (920 кг/м³) високосірчисті (3,3-4,6%), середні (850 кг/м³, вміст сірки 1,3-1,7%). У 2000-2001 рр. зроблено серію газових відкриттів у дельті Нілу. Компанія BG International на дільниці Уест-Дельта-Діп-Марін отримала притоки газу в 1,2 млн м³/добу, у кв. Файоум (Fayoum)-L-1x, в 35 км від берега на глиби-

Таблиця. - Основні корисні копалини Єгипту станом на 1998 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	100	100	80 (BaSO ₄)	
Залізні руди, млн т	410	950	43 (Fe)	0,2
Золото, т	5	30	2,5 г/т	
Марганцеві руди, млн т	3	3	31 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	10	70	2,36 (Cu)	
Нафта, млн т	510			0,4
Пенноксид ніобію, тис. т	10,7	23,3	0,02	0,1
Плавикий шпат, млн т	0,03	0,03	45 (CaF ₂)	
Природний горючий газ, млрд м ³	814			0,6
Свинець, тис. т	30	50	2,3 (Pb)	
Пенноксид танталу, т	10200	11000	0,02 (Ta ₂ O ₅)	13,29
Вугілля, млн т	107	187		
Фосфорити, млн т	225	749	23 (P ₂ O ₅)	4,44
Цинк, тис. т	134	860	18 (Zn)	

*За даними ГНПП «Аерологія»

ні моря 400 м, з двох продуктивних горизонтів отримано 0.8 млн м³/добу газу. Запаси родовища, за оцінкою компанії, можуть досягати 17 млрд м³.

За даними [Mining Annual Review 2002] загальні видобувні запаси нафти в Є. станом на 2001 склали 3.75 млрд барелів (за більш оптимістичними оцінками – до 10 млрд барелів).

Ресурси і резерви природного газу оцінені в 1999 р. у 1 100-1 700 млрд м. куб. [Mining Annual Review 2002].

Вугілля. Поклади кам'яного вугілля зосереджені в Файюмській западині і на півночі Синайського п-ова. Запаси бурого і кам'яного вугілля в країні невеликі – до 190 млн т. Вугленосні відклади юри і карбону. Найбільші родов. вугілля – Магара, Аюн-Муса, Ваді-Тора. Потужність пром. пластів 0,2-1,87 м. Вміст сірки 2,7-3,6%, вихід легких 23,5-59%, золи 4,4-26,3%, теплота згорання вугілля 14,7-30,48 МДж/кг.

Руди. Основним рудоносним районом країни є гори Етбай (родовища урану, титану, міді, олова, золота, молібдену, ніобію, вольфраму).

Родов. залізних руд зосереджені в Бахарійському (запаси понад 417 млн т), Кусейрському (80 млн т) і в Асуанському р-ні (150 млн т). Осадкові руди приурочені до еоцен-олігоценових (Бахарія) і верхньокрейдових (Асуан) відкладів, метаморфогенні – до докембрійських порід (Ель-Кусейр). Поклади придатні для відкритої розробки.

Родов. марганцевих і залізо-марганцевих руд виявлені на Синайському п-ові і узбережжі Червоного м. в р-ні Халаїб. Руди метасоматичні і жильного типу. Найбільше родов. Умм-Бугма. Вміст Mn в рудах змінюється від 6 до 57%, Fe – 16-69%. Загальні запаси родов. 20 млн т.

Родов. титанових руд осадові і магматогенні, загальні запаси – 106 млн т.

Запаси уранових руд на середину 1990-х рр. склали бл. 425 тис.т. Ресурси власне урану на 1998 р. – 15 тис. т.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП Є. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Алюміній. Осн. джерело алюмінієвої сировини в Є. – нефелінові сієніти (родов. Абу-Хурук в Аравійській пустелі).

Інші металічні корисні копалини. Загальні запаси руд інших к.к такі: вольфрамових – бл. 25 тис.т., золотоносних – 30-45 т, ресурси – до 450 т (у перерахунок на метал), молібденових – 32 тис.т (метал), ніобієвих – 150 тис.т (оксид), олов'яних – понад 50 тис.т (метал), свинцевих – 50 тис.т (метал), стронцієвих – 1,7 млн т (оксид), танталових – 43 тис.т (оксид), цинкових – 860 тис.т (метал).

Фосфорити. Є. багатий на фосфорити. Запаси P₂O₅ – 5.2% від світових. Виділяються три фосфоритоносні р-ни: Червоного моря, (родов. Хамравейн, Абу-Тундуб, Дуві, Ва-сіф), Нільський (Ель-Махамід, Абу-Хад, Ваді-ель-Батур, Ваді-еш-Шагаб та ін.), оазис Харга. Загальні запаси фосфоритів у 1990-х рр. оцінені в 3,1 млрд т., вміст P₂O₅ в рудах 21,5-34%.

Будівельні матеріали. У Є. зосереджені істотні запаси цементної сировини (вапняки, глини, мергелі). Багаті родов. вапняків знаходяться в долині Нілу, Александрії і Суецького каналу, Синайського п-ова. Загальні запаси вапняків Є. на середину 1990-х рр. склали бл. 17 млрд т. Всесвітньою популярністю користуються асуанські граніти і інші будівельні матеріали.

До дельти Нілу приурочені родовища кухонної і кам'яної солі, соди, гіпсу, титану і інших корисних копалин. У надрах Є. є промислові запаси азбесту, бариту, тальку, плавикового шпату.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Металічні к.к. були знайомі древнім єгиптянам з 7-5 тис. до н.е. В додинастичний період розробляли руди свинцю на узбережжі Червоного моря та міді на Синайському п-ові. В епоху Древнього царства (бл. 2800-2250 рр. до н.е.) на Синаї видобували мідь і бірюзу. До середини 2 тис. до н.е. тут було виплавлено не менше 5,5 тис. т міді. Копальні являли собою підземні горизонтальні виробки довжиною бл. 70 м, шириною 1,5-1,75 м, висотою 2,5 м і розташовувалися за простяганням пластів к.к. Для підняття гірничої маси та вентиляції застосовували вертикальні стовбури. Розробка нерудних к.к. мала місце вже на початку Древнього царства. Видобували базальт, діорит, кальцит, граніт, кварц, гірський криштал, білий вапняк. Кам'яні блоки застосовують для будівництва пірамід. Золоті копальні II ст. до н.е. знаходилися між долиною Нілу та Червоним морем (на південь від дороги Кена-Ель-Кусейр). Тут знайдено бл. 100 древніх шахт глибиною до 90 м. Для руйнування кварцових г.п. з вкрапленнями золота використовували вогневий метод. Подрібнену гірську масу промивали на похилих столах. Вимитий шліх пропікали протягом дек. діб у глиняному посуді разом зі свинцем і оловом. До періоду Нового царства (бл. 1580-1070 рр. до н.е.) належить найдавніша в світі карта – Туринський папірус – план золотодобувної копальні.

В 1 тис. до н.е. в Аравійській пустелі почали видобувати заліз. руди, агат, аметист, порфірит. В Нубії видобували золото, діорит, марганець, в оазах Дахла та Харга – галун, Ваді-ен-Натрун – соду. Повсюдно на тер. Є. видобували сіль, у греко-римський період (332 р до н.е. – 395 н.е.) цей промисел був об'єктом царської монополії.

Заповідомленнями арабських джерел, у IX ст. н.е. у Є. вівся широкомасштабний видобуток золота, зокрема в Аравійській пустелі, на схід від верхнього Нілу, у горах Гебель-Саїд, на копальнях Ваді-Аллакі та Рахма. У Верхньому Єгипті розробляли поклади агату та гірського кришталю. Є. був єдиною країною Аф-

рики, де видобували смарагди (Харібат-ель-Малік). Останні вивозили у Візантію та Італію. У XI ст. на тер. країни було дек. районів видобутку солі – Ель-Касба (оаза Дахла), солеварні на оз. Букір. Галун був важливим товаром у міжнародній торгівлі. В кінці XII ст. в Александрії щорічно продавали до 1300 т галуни. В XIII-XV ст. на північному заході Каїру видобували натуральну кристалічну соду. Біля Асуану видобували наждак, на півд.-сході країни – мармур. Після завоювання Є. Османською імперією гірничою справа занепадає (з XVI ст.). Лише в першій половині XIX ст. правитель Є. Мухаммед Алі організує роботи по систематизації даних щодо мінеральних багатств країни та історії їх експлуатації. Відродження гірничої галузі починається в 1890-х роках. У 1897 у Є. основане геологічне управління, в 1903 – гірничий департамент. На початку XX ст. в гірничу галузь країни приходить крупний міжнародний капітал, що знаменувало сучасний етап її розвитку.

Гірничо промисловість в країні розвивається і на початку XXI ст. має позитивну динаміку.

Нафта і газ. 3

1983 по 1996 щорічне виробництво сирої нафти збільшилося з 32,2 до 45 млн т, виробництво природного газу за той же період зросло більш ніж в 4 рази – з 2,6 до 11,3 млн т н.е. У 1992 частка нафти в експорті становила 51%. У 2001 р. нафта і газ забезпечують понад 50% експорту і приблизно 8.5% ВВП.

Видобуток сирої нафти і конденсату в 2001 р. в Є. складав 780-750 тис. бар/добу. Майже 80% видобутку нафти здійснювали поблизу Суецу. Дослідження вели на полях у Західній пустелі та біля побережжя Червоного моря [Mining Annual Review 2002].

За даними Egyptian General

Petroleum Corporation, у 2002 р. видобуток нафти в Є. становив 630 тис. бар/добу, що на 1.8% менше в порівнянні з рівнем 2001 р. Видобуток конденсату виріс на 9%, до 87402 бар/добу, виробництво зріджених нафтових газів знизилося на 8.2%, до 5570 бар/добу. Видобуток газу (товарний) виріс у середньому до 73 млн куб.м/добу проти 67.35 млн куб.м/добу в 2001 р. [Petroleum Economist. 2003. V. 70].

У 2003 р. реалізовано перший у Є. завершений проект освоєння морських родовищ: компанія Burullus Gas Co.,



якій належить концесійний блок West Delta Deep Marine в дельті Нілу, почала видобуток газу на родовищах Скараб і Саффрон, розташованих в 120 км на північ від Александрії. Компанія Burullus являє собою СП в складі BG-Египт SA (25% участі), Edison International SPA (25%) і Egyptian General Petroleum Co. (50%). До 2006 р. BG планує отримувати зі своїх родовищ в цьому районі до 40% газу, що добувається в Є. [Oil and Gas Journal. 2003. V.101].

З 2003 р. Є. стає країною-експортером природного газу. В червні 2003 намічено запуск газопроводу Єгипет-Йорданія довжиною 370 км. Планується постачання єгипетського газу в Ліван і Сирію. Початкова пропускна спроможність газопроводу Єгипет-Йорданія – 1,1 млрд куб.м на рік, а до 2011 р. вона зросте до 2,3 млрд куб.м на рік. Є перспективи продовження труби з Сирії в Туреччину, а також на Кіпр. Крім трубопровідного постачання, Є. стає експортером істотних об'ємів СПГ – до 10 трлн куб.футів (у три етапи – 2005, 2006 і 2007 рр.). [Нафтогазова вертикаль. 2003. № 2].

Тантал. На початку XXI ст. в Є. розвивається танталова підгалузь. Австралійська компанія Gippsland Ltd в 2001 р. почала дослідження на танталітовому родовищі в Є. із запасами 48 млн т руди, що містить в сер. 274 г/т Ta₂O₅. Через 18 місяців після завершення досліджень на майданчику Abu Dabbab почнеться виробництво пентоксиду танталу в обсязі 926 т/рік. Згодом продуктивність може бути подвоєна (Metal Bull. – 2002. – № 8640. – P. 8).

Компанія Tantalum Australia (50% єгипетського капіталу) володіє танталовим рудником Абу-Даббаб (Mount Abu Dabbab) і має намір побудувати в Є. завод з виробництва танталу. Міністерство промисловості і технологій Є. вибрало майданчик для заводу в 19 км від рудника і в 6 км від побережжя Червоного моря.

Золото. Компанія Centamin Egypt Ltd (колишня Centamin NL) через допоміжну компанію Pharaoh Gold Mines NL має три золотодобувні концесійні площі Sukari, Barramiya і Abu Marawat/Намама в Східній пустелі. Здійснюється золотодобувний проєкт Sukari у Східній пустелі, біля Marsa Alam на узбережжі Червоного моря. Ресурси родов. 11 млн т руди з вмістом 1,73 г/т Au. Компанія Centamin має угоду з Egyptian Geological Survey and Mining Authority (EGSMA) про виконання гірничих робіт на зазначених площах протягом 30 років.

Інші корисні копалини. У невеликих обсягах розробляються багаті поклади фосфоритів західного узбережжя Червоного моря, а на території Синайського п-ова – марганцю. У оазисі Бахарія ведеться розробка залізняку.

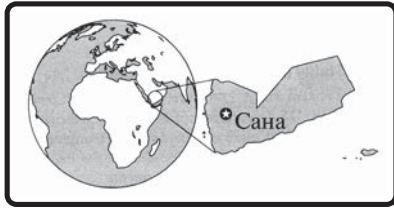
Фосфоритне підприємство Abu Tatur, на північному заході від El Kharga, планує продукувати 4,5 млн т/рік 31% P₂O₅, 2,2 млн т/рік у концентратах.

Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. З 1896 р. діє Єгип. орг-ція геол. досліджень (ЄОГД). Підготовка інженерів-геологів ведеться в Каїрському ун-ті, інженерів-нафтохіміків – у проф.-тех. закладах. У Є. видається щорічний геол. досліджень і бюлетені про діяльність ЄОГД.

Контактна інформація: Egypt. **Egyptian Geological Survey and Mining Authority (EGSMA)**, 3 Salah Salem Road, Abbasiya, Post Bag Ataba No.11511, Cairo; Phone: +20-2-2852232/2852914; Fax: +20-2-4820128/2832252; E-mail: baha@frcu.eun.eg; <http://www.egsma.gov.eg/>

ЄМЕН (Yemen),

Єменська Республіка – держава на південному заході Аравійського п-ва. Межує з Саудівською Аравією і Оманом. На півдні Є. омивається водами Аравійського моря і Аденської затоки, а на заході – Червоного моря. Є. належать острови Камаран, Перім, Сокотра і ін. Пл. 527,97 тис.км². Нас. 16,559 млн чол. (2001). Столиця – Сана. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – єменський ріал і динар. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, РАЕЄ.



Назва країни «аль-яман» може бути перекладена з арабської мови як «права сторона» або «щастя», «благоденство». Є. займає більшу частину території, яку древні римляни називали «Арабія Фелікс» («Щаслива Аравія»). Єменська Республіка була утворена 22 травня 1990 внаслідок об'єднання Єменської Арабської Республіки (ЄАР, або Північний Ємен) і Народної Демократичної Республіки Ємен (НДРС, або Південний Ємен).

Загальна характеристика господарства. Є. – переважно аграрна країна. На сільське господарство і добувну промисловість у 1990-х роках припадало 68,4%. Основні галузі промисловості: нафтова та нафтопереробна, текстильна, харчова, цементна. Є невеликі алюмінієві заводи. Транспорт г.ч. автомобільний та морський. Морські порти: Аден, Ходейда, Моха, Саліф, Мукалла. Основні аеропорти розташовані в Сані і Хормаксарі (біля Адена).

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 4,2 млрд. Темп зростання ВВП – 3,8%. ВВП на душу населення – \$ 254. Імпорт (машини і обладнання, транспортні засоби, споживчі товари, пряжа, текстиль, пшениця, цукор, мед) – \$ 2,7 млрд (г.ч. США – 8,9 %; UAE – 9%; Франція – 7,6%; Італія – 7,3; Сауд. Аравія – 7%). Експорт (бавовна, нафтопродукти, кава, шкіри, худоба, риба; паливно-мастильні матеріали складають 84% експорту) – \$ 0,858 млрд (г.ч. Китай – 30,9%, Півд. Корея – 25%; Таїланд – 22%; Японія – 5%).

За даними Всесвітнього банку, ВВП Є. в 1996 становив 6,02 млрд дол. (380 дол. на душу населення). Приріст ВВП складав 2,8% в 1990-1995 і 3,0% в 1996. Структура ВВП Є. в 1995: сільське і лісове господарство і рибальство – 14,7%, сфера обслуговування – 46,5%, добувна і обробна промисловість, будівництво і енергетика 38,8%.

У кінці 1980-х років в обох частинах Є. почався видобуток нафти і газу, що привело до помітного по-



ліпшення економічних показників і підвищення рівня життя населення. Є. залишається значною мірою залежним від іноземної допомоги. Грошові перекази від працюючих в еміграції єменців, зокрема в Саудівській Аравії, склали в кінці 1980-х років 1 млрд дол. на рік. Припинення цих платежів у 1990 завдало серйозного збитку економіці країни.

Найбільші промислові підприємства знаходяться в основному в державній або акціонерній власності зі змішаним капіталом. Харчова промисловість, що працює переважно на імпортній сировині, є другою за обсягом виробництва галуззю, поступаючись тільки цементній промисловості. Нафтопереробний завод в Адені є найбільшим сучасним підприємством у південній частині країни. У Є. є також підприємства, що виробляють текстиль, пластмасу, сіль і фарбу.

Сільське господарство модернізується повільно. Основними товарними культурами є бавовник, кава і фрукти. Для внутрішнього споживання вирощується сорго, картопля, пшениця і ячмінь. Важливе значення мають також тваринництво і рибальство. На території колишньої ЄАР знаходяться найбільш родючі землі Аравійського п-ова. Біля чверті загальної площі країни придатні для сільського господарства. Терасне землеробство в горах Є., де вирощують зернові і каву, має давні традиції. У західних передгір'ях важливу роль відіграє тваринництво. Основні зернові культури – сорго, просо, пшениця, ячмінь і кукурудза. Збільшується виробництво фруктів і овочів. Найважливішою культурою, що вирощується на низовині Тіхама, є бавовник. Тут також вирощують кунжут і фініки. На території колишньої НДРС для землеробства придатні менше 1% площі країни (100 тис. га). Тут вирощують в основному бавовник і сорго. У обох частинах Є. важливе значення має тваринництво і птахівництво. На експорт іде шкірсировина.

Є. виконує умови МВФ для реалізації програми по оновленню і поживленню економіки, що привело до можливості реструктуризації зовнішніх боргів.

Виробництво електроенергії в країні – бл. 1,7 млрд кВт-год на рік (1990).

Природа. На території Є. знаходяться величні гори, прибережна низовина Тіхама, посушливі пустельні плоскогір'я, зрідка розділені більш родючими долинами. На заході – Єменські гори (найвища точка г. Ен-Набі-Шаїб, 3660 м). Вздовж узбережжя Червоного моря і Аденської затоки – пустеля Тіхама. На сході – невисокі плоскогір'я та пласкі узвишся, які переходять у пустелю. Клімат тропічний, сухий. У країні відсутні постійні водотоки.

Територія колишньої ЄАР займає східну, найвищу високу частину Західно-Аравійського нагір'я, яка являє собою підведений, сильно розчленований край Аравійського щита, частково перекритий древніми лавовими відкладами. Низовина Тіхама, шириною від 30 км до 80 км, складена алювіальними і щебенистими відкладами. Рівнина впирається в гори, що круто підіймаються до висоти 2000-3000 м, де розташоване велике горбисте плоскогір'я, перетнуте звичайно сухими долинами (ваді) і високими кряжами; саме тут знаходиться найвища точка країни – гора Ен-Набі-Шаїб. Східний схил Західно-Аравійського нагір'я, звернений до пустелі Руб-ель-Халі, що займає більше половини південної частини Аравійського п-ова, більш пологий, ніж схил, звернений до низовини Тіхама, але більш крутий, ніж північний схил, звернений до Неджду. Західний край Руб-ель-Халі підноситься на 900-1200 м над р.м.

На території колишньої НДРС більша частина ресурсів, у тому числі сільськогосподарські угіддя, зосереджені в районі Адена. Виняток становить Хадрамаут, регіон у східній частині країни, що являє собою широку долину, яка простяглася паралельно берегу і повертає потім на південь, до моря. Прибережна низовина на півдні тягнеться на 565 км в глибину країни. Внутрішня

частина регіону являє собою перетнуте плоскогір'я, розчленоване долинами ваді.

Корисні копалини: поліметалічні руди, нафта, природний газ, золото і срібло, заліз. руда, мідь, кобальт, нікель, цинк і свинець, кухонна сіль, виробні камені та ін. (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Ємену станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	10	23	до 14 г/т	
Мідь, тис. т	15	60	0,35 (Cu)	
Нафта, млн т	425	535		0,3
Природний горючий газ, млрд м ³	480			0,3
Залізна руда, млн т		762		
Свинець, тис. т	80	200	2 (Pb)	0,1
Срібло, т	500	700	130 г/т	0,1
Цинк, тис. т	600		16 (Zn)	0,2

*За даними ГНПП «Аерологія»

Гірнична промисловість знаходиться в процесі розвитку. Видобувають нафту, кухонну сіль, заліз. руду, виробні камені та ін.

У 1981 американська нафтова корпорація «Хант ойл компані» отримала концесію на розробку родовищ нафти, яка почалася у 1984 в басейні Маріб-ель-Джауф, на південному сході країни. У 1986 в Марібі був побудований нафтопереробний завод, а в 1987 р. 440-км нафтопровід до узбережжя Червоного моря.

У НДРС в 1987 було оголошено про відкриття комерційних родовищ нафти в районі Шабва, в 200 км на схід від Марібу. У 1991 радянське об'єднання «Техноекспорт» побудувало 190-км нафтопровід до міста Бір-Алі на бережжі Аденської затоки. У 1988 уряди обох Єменів заснували спільну компанію з видобутку нафти, що було результатом зближення Адена і Сани.

У 1990 році Є. почав активний розвиток нафтової промисловості, але до 1998 року внаслідок низьких цін на нафту на світових ринках не отримав очікуваних "проривних" результатів у економіці. В 1996 видобуток нафти в середньому складав бл. 50 тис. т на добу.

На початку XXI ст. нафтові і нафтопереробні потужності країни залишаються дуже чутливими до світових цін на нафту і нафтопродукти. Нафтові поля – Marib-Jawf і Jannah. Основні оператори в нафтовому секторі: Hunt Oil, Hunt/Jannah, TotalFinaElf, Nimir Petroleum, Nexen (раніше Canadian Occidental).

У жовтні 2003 р. поновився промисловий видобуток нафти на єменському родовищі Тасоур (Tasour). Нова експлуатаційна свердловина №11 (зах. частина родовища) дає бл. 6 тис. бар. нафти на добу. У 2004 р. розпочинається видобуток нафти зі східної частини родовища. Родовище розробляє норвезька компанія DNO.

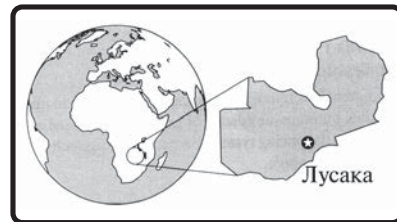
Крім нафти, яка зберігає основну позицію в мінерально-сировинному секторі, в країні у невеликих кількостях видобувають вапняк, мрамур, глину, базальт і граніт, гіпс (Salif, Khulalah) і сіль (Salif). Щорічно виробляють 11,25

млн т цементу.

Контактна інформація: Yemen. Department of Geology & Mineral Exploration, P.O. Box 297, Mineral Exploration Board, Sanaa; Phone: +967-1-252257; Fax: +967-1-251624

ЗАМБІЯ

(Zambia), Республіка Замбія – держава в Центр. Африці. Межує на півночі з Демократичною Республікою Конго, на північному сході – з Танзанією, на сході – з Малаві, на південному сході – з Мозамбіком, на півдні – з Зімбабве, Ботсваною і Намібією, на південному заході – з Намібією і Ботсваною, на заході – з Анголою. Пл. 752,6 тис.км². Нас. 9,6657 млн чол.(2001). Столиця – Лусака. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – квача. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, МАГАТЕ, ОАЄ, АБР.



Загальна характеристика господарства. З. – аграрна країна з розвинутою гірничою промисловістю. Основа економіки – гірничодобувна та кольорова металургія. Основні галузі промисловості: гірнича (мідно- і кобальтодобувна) та переробна, текстильна, хімічна, конструкційних м-лів, мінер. добрив. Транспорт г.ч. автомобільний, частково – залізничний, повітряний, трубопровідний. Між Ндолю і портом Дар-ес-Салам в Танзанії функціонує нафтопровід. Міжнародні летовища є поблизу Лусаки і Ндоли.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 3,7 млрд. Темп зростання ВВП – (-2)%. ВВП на душу населення – \$388. Прямі закордонні інвестиції – \$ 113,5 млн. Імпорт – \$ 1,6 млрд (г.ч. країни Півд. Африка – 52%; Зімбабве – 7%; Великобританія – 6%; Японія – 3%). Експорт – \$ 1,4 млрд (г.ч. Сауд. Аравія – 11,9%; Японія – 11,5%; Великобританія – 10%; Франція – 7,4%). Основні статті експорту – мідь, кобальт і цинк, імпорту – машини і транспортне обладнання, нафта, хімічні продукти і продовольство.

Єдиною великою галуззю промисловості З. є збагачення руд і виплавка міді та інших металів електролітичним способом. У 1990 продукція обробної промисловості становила 43% загального обсягу виробництва і в ній була зайнята сьома частина працездатного населення країни. У З. обробляють сільськогосподарську сировину, випускають напої, сигарети, тканини і одяг, хімічні продукти і пластмаси, папір і ін. У 1993 вартість продукції обробної галузі становила 477,3 млн дол., а в 1995 – 1286 млн дол.

Сільське господарство – основне заняття 60% населення країни. Переважає натуральне господарство. Приблизно половина продовольчих товарів постачається на внутрішній ринок декількома сотнями великих плантаційних господарств, які належать європейцям. Тільки тютюн йде на експорт. Основні продовольчі культури – кукурудза, просо, сорго, рис, пшениця, маніок, соєві боби, соняшник, арахіс і цукрова тростина. Четверта частина потреб місцевої текстильної промисловості забезпечується за рахунок вирощеної в країні бавовни. Товарне виробництво яловичини, свинини і м'яса домашніх птахів зосереджено на великих фермах. Продуктивність господарств африканських селян надто низька через відсталу агротехніку, малородючі ґрунти і часті засухи. З. вимушена витратити резерви іноземної валюти на імпорту продовольства (г.ч. пшениці, кукурудзи, іншого зерна) для забезпечення потреб міського населення. Ввозяться також наф-

та і промислові товари.

У середині 1970-х років З. переживала глибокий спад в економіці, зумовлений тривалим зниженням цін на мідь на світовому ринку. Крім того, на початковій стадії негативно позначилося також порушення зовнішньоторговельних зв'язків через громадянську війну в сусідній Південній Родезії (нині Зімбабве). Економіка стала нормалізуватися лише на початку 1990-х років.

У 1990-х роках у паливно-енергетичному балансі З. частка деревини становила 69%, місцевого вугілля – 6%, імпортованої нафти – 11%, ГЕС – 14%. У 1990 було вироблено 7,8 млн кВт·год електроенергії, з них 19% було експортовано в Зімбабве.

Природа. Більшу частину тер. З. займає хвилясте плоскогір'я з висотами 1000-1350 м. На півн.-сх. країни вздовж західного краю Центрально-Африканського грабена розташовані горстові гори – Мучинга (1893 м), на півночі – г. Су-нзу (2067 м). Найвища точка З. – гора Намітова (2164 м) – розташована на плато Ньїка, поблизу кордону з Малаві. Клімат країни субекваторіальний. Більша частина території З. дрениється р. Замбезі і її притоками Кафуе і Луангва, менша частина – р. Луапула. На півночі країни знаходяться великі озера тектонічного походження – Танганьїка, Мверу, Мверу-Вантіпа. Для рельєфу З. характерні великі плоскі улоговини – дамбос, найбільші з яких тектонічного походження і належать до Східно-Африканської зони розломів (западини Бангвеулу, грабен Луагві та ін.).

Головні природні визначні пам'ятки країни – водоспад Вікторія висотою 107 м на р. Замбезі на кордоні з Зімбабве і водоспад Каламбо висотою бл. 245 м на кордоні з Танзанією.

Геологічна будова. З. розташована на півдні Африканської платформи. На її тер. виділяються стабільні блоки: масив Касаї на заході країни і кратон Бангвеулу на півн.-сході, рухомі складчасті пояси – Убендійський, Кібалі-Дамарський, Мозамбійський та Луфілійська дуга. Архейська основа масиву Касаї перекрита відкладами верх. протерозою (система Катанга), з якими асоціюють стратиформні родов. мідних руд, і відкладами пермі-тріасу (система Карру). Кратон Бангвеулу складений метаморфічними утвореннями архею, перекритими комплексами ниж. протерозою. З протерозойськими вулканітами в межах масиву асоціюють родов. руд марганцю, свинцю і цинку. Убендійський складчастий пояс займає незначну частину країни на північному сході і складений метаморфічними г.п. архею та ниж. рифею. Кібалі-Дамарський пояс простягається через всю країну в півн.-східному напрямі від кордону з Намібією до Танзанії. У його будові беруть участь архейські гнейси і метаморфічні утворення протерозою. Розвинені інтрузивні ґранітоїди архею, раннього і пізнього протерозою, сієніти, габро і долерити пізнього архею та протерозою. З древніми ґранітоїдами пов'язані руди берилію і мусковіту, з пізньопротерозойськими ґранітоїдами – руди заліза, кольорових металів, золота, з осн. інтрузіями пізнього протерозою – міді. На крайньому півн.-сході поясу (р-н Ісокі) відомі масиви карбонатитів пізнього протерозою з рідкіснометалічним зруденінням та родов. апатитів. У межах поясу розташовані ґрабени Замбезі, Лукусаші-Луано, Луангва з пермсько-тріасовими відкладами Карру. До них приурочені родов. кам. вугілля. Мозамбійський пояс простягається в осн. у субмеридіональному напрямі на сході країни. Він складений метаморфічними г.п. архею і протерозою, переробленими в кінці протерозою – на початку палеозою, та ґранітоїдами різного віку. Є також малі інтрузії сієнітів пізнього протерозою і дайки долеритів пізнього архею. У межах поясу вияв-

лені родов. руд золота і поліметалів, мусковіту, берилію і графіту. Луфілійська структурна дуга, розташована на півночі країни, підходить до Кібалі-Дамарського поясу в його сер. частині (р-н Кабве). У її будові беруть участь верхньопротерозойські відклади системи Катанга, метаморфічні г.п. архею і ґранітоїди різного віку. Теригенні слабкометаморфізовані відклади Катанги зім'яті в поперечні (по відношенню до Кібалі-Дамарського поясу) складки; в них локалізуються знамениті стратиформні родов. руд міді. У межах дуги відомі також родовища руд заліза, урану, свинцю і цинку.

Гідрогеологія. Головний водоносний комплекс в півн.-західній частині країни представлений теригенно-карбонатними товщами верх. протерозою. Глибина залягання води коливається від 20-25 до 180 м. У шахтах родов. Кабве, Нкана, Чингола сер. водопритоки становлять 50 тис. м³/добу, в Конкола – 340 тис. м³/добу. Вода прісна (до 1 г/л), за складом $\text{HCO}^- - \text{SO}_4^{2+} - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}^+$. На сході країни розвинені води зони екзогенної тріщинуватості кристалічних докембрійських порід. Потужність зони до 50 м, глиб. 15-20 м. Дебіти свердловин і колодязів рідко перевищують 1-2 л/с. Води прісні, склад $\text{HCO}^- - \text{Na}^+ - \text{Mg}^{2+}$. На півд.-заході З. головний водоносний горизонт представлений еоловими четвертинно-неогеновими г.п. ("піски Калахари"). Горизонт має спорадичне поширення. Глибина залягання води від 10-12 до 35 м і більше. Дебіти колодязів до 1-1,2 л/с. Води солонуваті (1-3 г/л), переважно $\text{Cl}^- - \text{HCO}^- - \text{Na}^+$. На північному заході і півдні країни відомі численні джерела азотних термальних підземних вод.

Корисні копалини. Надра країни багаті на кобальт і мідь. Крім того є залізни і марганцеві руди, золото, олово, цинк і свинець, ванадій, кадмій, срібло, вугілля, апатити, уран, нікель, ніобій, пірит, аметист, смарагди, сірка, ґіпс, флюорит і ін. (див. табл.)

Таблиця. - Основні корисні копалини Замбії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізни руди, млн т	281	500	58 (Fe)	0,2
Золото, т	6	17	0,6 – 3,8	
Кобальт, тис. т	360	540	0,17 (Co)	6,6
Марганцеві руди, млн т	2	2	53 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	18000	31000	2,75 (Cu)	2,7
Олово, тис. т	1	1	0,7	
Свинець, тис. т	130	280	10,5 (Pb)	0,1
Срібло, т	1000	2000	80 г/т	0,2
Вугілля, млн т	60	250		
Апатити, млн т	2	30	20 (P ₂ O ₅)	0,04
Цинк, тис. т	270	600	22,3 (Zn)	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вугілля. Родов. кам. вугілля локалізовані на півдні (вздовж північно-західного побережжя оз. Каріба) і в центрі країни (в р-ні Луено і в долині р. Луангва). Вони приурочені до пермсько-тріасових відкладів серії Екка системи Карру. Вугілля низькосортне. Осн. родов. розташовані на півдні в р-ні Гвембе (Нкандабве, Маамба).

Уран. Вздовж побережжя оз. Карібу у вугленосних відкладах Карру і на півночі країни в зоні архейських куполів ґранітоїдів є рудопрояви урану.

Залізо. Найважливіші родов. залізних руд – скарново-гідротермальні-метасоматичного типу в осадових відкладах системи Катанга (родов. Сандже, Вентерс-Рідж і ін.), відомі гідротермальні жильні (Гіппо і ін.), осадові (Кахаре, Касумбалеса і ін.) та метаморфогенні родов. в метаосадових г.п. (Намбала, Мумбва і ін.).

Марганець. Родов. марганцевих руд розташовані на півночі країни далі на захід за оз. Бангвеулу (Бунда, Чисамба, Кабаса, Бахаті, Лушіба, Кабула і ін.), в р-ні м. Мкуші (Муваляші, Чивефве, Кафуе і ін.) та на схід від м. Кабве (Кампумба і ін.). Вони відносяться до латеритного (Бунда, Чисамба, Кабаса, Бахаті, Лушіба, Чивефве і ін.), гідротермального жильного (Кабула, Машімба, Матанда і ін.), гідротермально-метасоматичного (Муваляші, Кампумба) типів у метаморфозованих осадових породах.

Мідь. За підтвердженнями запасами мідних руд З. займає 11-е, а за загальними – 9-е місце серед країн світу (1999). Гол. родов. входять у Мідноносний пояс Центральної Африки, який складений товщами пісковиків, сланців та доломітів системи Катанга, що перешаровуються. Зруденіння пов'язане з доломітами. Мідні руди асоціюють з кобальтом та ін. металами. Найважливішими в пром. відношенні є стратиформні родов. в карбонатно-теригенних породах Конкола, Нчанга, Чингола, Мімбула-Фітула, Чамбеші, Муфуліра, Бвана-Мкубва, Чибулума, Міндола, Рон-Антелоп (Луаншья), Балуба, Лумвана, Каленгва, Чонгве-Іст і інші, на частку яких припадає бл. 99% врахованих запасів і б.ч. видобутку мідних руд в країні. Відомі також скарнові родов. на контакті карбонатних порід з гранітоїдами пізнього протерозою – Чифумпа, Сілвер-Кінг, Сейбл-Антелоп, гідротермальні з вкрапленим зруденінням в основних інтрузивних породах – Фімгімпа, Мвезі, Тандалве і ін., жильні – Кансанші, Гіппо і ін., мідно-порфірові в кислих інтрузивних породах Самбо, Мтуга і ін. Осн. рудні мінерали – халькозин, борніт, малахіт, ковелін, куприт, халькопїрит, пірит, самородна мідь, кароліт і лінеїт.

Кобальт. З. займає 4-е місце в світі за підтвердженнями запасами кобальту. Як і в ДРК (Конго-Кіншаса), кобальтові родовища тут приурочені до Мідного поясу Центральної Африки, південно-східна частина якого захоплює північ країни і простягається вздовж кордону з ДРК більш ніж на 200 км при ширині 40-60 км. Але, на відміну від конголезьких родовищ, де руди характеризуються високими вмістами кобальту, в родовищах З. руди істотно мідні, а середній вміст кобальту в первинних сульфідних рудах, які в З. переважають, становить лише 0,08-0,2%, в окиснених – 0,75-0,9%.

Мідно-кобальтові стратиформні родовища групи Калімба (Kalimba), розташовані на півночі З., унікальні за ресурсами кобальту і сприятливими умовами залягання (глибина до 120 м). За даними на серпень 2000 р., виявлені ресурси тільки одного з чотирьох родовищ групи – Нама (Nama) становлять 950 млн т руди з сер. вмістом кобальту 0,03%. Порівняними ресурсами кобальту володіють тільки всі родовища Бушвелдського комплексу разом узяті, але в останньому значно складніші для відробки умови залягання. Кобальт є в мідних рудах стратиформних родов. Нчанга (запаси металу 150 тис. т, вміст кобальту 0,13-0,59%), Балуба (розвідані запаси 105 тис. т, 0,15-0,21%), Міндола (розвідані запаси 170 тис. т, 0,14%), Чибулума (розвідані запаси 12 тис. т, 0,17-0,25%) і ін.

До групи Калімба входять родовища Калімба, Нама, Нгоса (Ngosa) і Луамфула (Luamfula). Вони займають пло-

щу в 1148 кв. км. Найбільш вивченим з них є родовище Нама, розташоване на півн.-захід від м. Чилілабомбве, на кордоні з Демократичною Республікою Конго і відкрите першим з родовищ групи. Геологорозвідувальні роботи проведени в 1995-1999 рр. Виявлено чотири рудних тіла, що отримали назву аномалії «А», «В», «С», «D». Рудні тіла пластові, залягають у докембрійських глинистих сланцях, пісковиках і конгломератах. Руди вкраплені, з сульфідами кобальту, міді і заліза; зустрічаються сульфідні прожилки і невеликі жили. Виявлені ресурси однієї тільки аномалії «С» за станом на кінець 1996 р. становили 218 млн т руди, що містить у середньому 0,03% кобальту.

Золото. Родов. і вияви руд золота (бл. 300) належать до гідротермального жильного (Сасаре, Чумбве і ін.), стратиформного в залізистих кварцитах (Чумбве, Чаїнда і ін.) і розсипного (Чела, Кампоко і ін.) типів. Більшість з них (понад 150) розташовується в пров. Лусака і Центральнона.

Олово. Родов. руд олова належать до пегматитового типу і характеризуються малими розмірами. Всі вони розташовані на півдні країни. Найбільші – Чисукі, Музума. Оловоносні г.ч. кварц-мусковіт-польовошпатові пегматити (абсолютний вік бл. 1 млрд років).

Поліметали. Родов. свинцевих і цинкових руд невеликі. Найважливіші в пром. відношенні – гідротермально-метасоматичні родов. в метаосадових породах докембрію – Кабве (Брокен-Гілл), Карманор, Мілберґ, Буканда, в рудах яких виявлені підвищені концентрації ванадію, срібла, кадмію, іноді міді, селену і германію. Відомі також скарнові родов. на контакті доломіту системи Катанга з гранітами – Стар-Цинк, Екселсіор-Цинк, ряд рудопроявів. Руди складені в осн. вілемітом (вміст цинку до 40-48%, срібла до 75 г/т). Колчеданні родов. в метавулканічних г.п. докембрію – Чипіріньюма, Лукусаші – містять також мідь, цинк, срібло і золото.

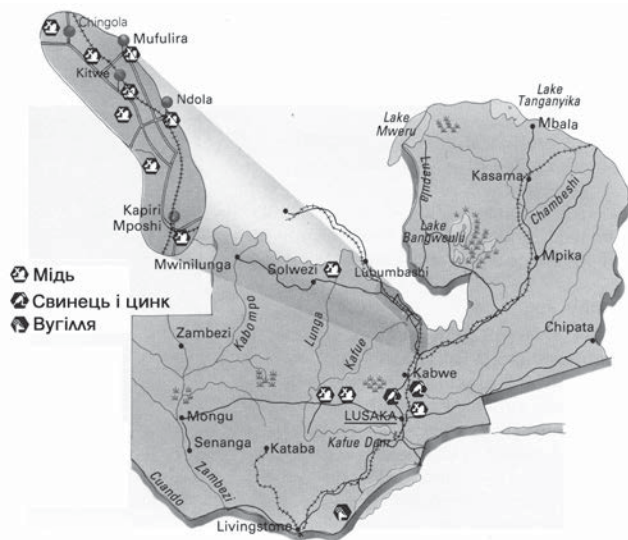
Апатит. В країні виявлене карбонатитове родов. Калувє з апатитом і пірохлором, розташоване в 220 км на схід від м. Лусака. Вік карбонатитів мезозойський. Руди низької якості. Запаси руд оцінюються в 200 млн. т. Вміст P_2O_5 в рудах досягає 18%.

Смарагди та аметист. У пров. Коппербелт виявлені родов. смарагдів (Кафубу і ін.), представлені біотит-флогопітовими жилами в ультрамафітах докембрію. На півдні країни відоме родов. аметистів Сімані.

Гірнича промисловість включає мідно- та кобальто-добувні і переробні підприємства. Основу економіки З. складає видобуток мідної руди і виплавка міді, яка йде на експорт (приносить бл. 90% валютних надходжень і в середньому 75% державних прибутків). Тому країна повністю залежить від рівня світових цін на мідь. Кобальт отримують попутно при збагаченні мідної руди. Мідні рудники розташовані на півночі центральної частини країни, поблизу кордону з Демократичною Республікою Конго, у т.зв. Мідному поясі.

У гірничорудному секторі країни працюють компанії: Konkola Copper Mines plc (KCM), Morani Copper Mines plc (MCM) Chambishi Metals plc, Roan Antelope Mining Corp., First Quantum Minerals (FQM), Chibuluma Mines plc, NFC Africa Mining plc та інші. У 1998 була приватизована гірничорудна компанія «Замбіа консолідейтід коплер майнз», при цьому контрольний пакет акцій перейшов у власність англо-американської компанії, що діє на території ПАР.

Міднодобувна промисловість. Видобуток мідних руд на тер. З. ведеться з 1907. Осн. підприємства по видобу-



тку розташовані в пров. Коппербелт. Вибудуток мідних руд ведеться відкритим і підземним способом. Сирі руди збагачують. Схема збагачення включає промивку, дроблення, подрібнення, флотацію. Вилучення міді з руд становить 89-98% для сульфідних і 66-85% для змішаних і окислених руд. Вміст міді в хвостах збагачення 0,18-0,2% (на ф-ці "Нчанга" 0,7%). Перспективи розвитку видобутку міді пов'язані з освоєнням родовищ бідних руд, що містять до 1% Cu, напр. Лумвана (Солвезі), а також відробленням старих відвалів хвостів збагачення.

У 1994 в З. було видобуто 384,4 тис. т міді (проти 622 тис. т в 1990), при цьому вона зайняла 4-е місце в світі за обсягом видобутку. Загальне виробництво міді в З. у 2003 р. бл. 0,5 млн т.

Провідна компанія Konkola Copper Mines plc (KCM) видобула у 2001 р. 196 805 т міді, динаміка до 2000 р позитивна – на 18%. Компанія ставить на меті зростання видобутку до 240 000 т. Компанія Morani Copper Mines plc (MCM) протягом 2001 виробила 83 161 т міді і бл. 1 800 т кобальту.

У 2002 р. розпочато експлуатацію мідноколчеданного родов. Кансенші, розташованого на захід від Замбійського мідного поясу. Руди родов. містять золото. Внаслідок першої фази освоєння буде видобуто 73 млн т руди з вмістом у ній Au 0,27 г/т або 19,7 т золота. Вміст міді в руді – 1,74%. Руди будуть відпрацьовані протягом 11 років (з щорічним виробництвом Au 1,3 т). У другу фазу освоєння в експлуатацію буде залучено 197 млн т руди з вмістом у ній Au 0,12 г/т (або 23,6 т золота). Вміст міді в цих рудах – 1,16%. Усього підтверджені запаси складають бл. 43 т попутного золота. Крім Кансенші попутне золото встановлене в рудах деяких інших мідноколчеданних родовищ, зокрема Маландве (Malundwe) і Чимванго (Chimwungo). Інф. African Mining. 2002. V.7, № 4.

За даними International Copper Study Group (ICSG), в З. в найближчі роки стане до ладу мідний рудник Муфумбе.

Кобальтова пром-сть. З. у 1990-х роках займала 2-е місце в світі з видобутку кобальту – 3,5 тис. т в 1994 (7,1 тис. т в 1990), кобальтового концентрату і електролітичного кобальту. Після металургійного переділу кобальтова продукція експортується в 30 країн. Вибудуток кобальту ведеться відкритим і підземним способами з початку 1930-х рр. з мідно-кобальтових руд. Найбільші підприємства – "Міндола" і "Балуба", осн. збагачувальні ф-ки – "Ро-

кана" і "Чамбеші". Вилучення кобальту в концентрат становить 36%. У перспективі передбачається можливість вилучення кобальту з відвальних шлаків мідь-рафінувальних підприємств. За оцінками, з 500 тис. т шлаків можна вилучити 5 тис. т кобальту, використовуючи традиційну технологію відновлювальних процесів.

Станом на 2001 р. освоєння мідно-кобальтових об'єктів групи Калімба планують канадська компанія Caledonia Mining Corp. спільно з австралійською компанією BHP World Minerals Inc.

Крім міді і кобальту, в менших масштабах ведеться розробка цинку, свинцю, марганцю, вугілля, селену, срібла і смарагдів.

Вугільна пром-сть. Вугілля на тер. З. почали добувати після 1964 (до цього вугілля імпортувалося). Розробляється родов. Маамба поблизу оз. Каріба, в 360 км від м. Лусака. Вибудуток ведеться підземним і відкритим способом. Розробляються 2 пласти вугілля сер. потужністю 2 і 3 м. Кут падіння 10-12°. Зольність вугілля 16%, вологість 1,0%, вміст летких 19,3-20,4%, сірки 1,08%, теплота згорання 27,3 МДж/кг.

Свинцево-цинкова пром-сть. Вибудуток свинцю і цинку ведеться підприємством "Брокен-Гілл" (родов. Кабве), в складі якого є шахта, збагачувальна фабрика, гідрометалургійний цинковий з-д, агломераційний і плавильний цехи. Потужність рудника 20-25 тис. т руди на місяць. Рудні тіла розкриті дек. вертикальними стовбурами. Відроблення рудних тіл ведеться системою підповерхових штретків. Висота підповерху 7-10 м. Відбійка руди буропідвним способом. На ф-ці отримують свинцевий високоякісний (70-80% Pb і 5% Zn) і низькоякісний (20-25% Pb і 16-18% Zn) концентрати, а також цинковий концентрат (55-60% Zn і 2-8% Pb). Продукція галузі повністю експортується. Крім свинцю і цинку з поліметалічного концентрату щорічно вилучають бл. 20 т срібла, понад 20 т селену, до 1,5 т кадмію.

Видобуток ін. корисних копалин. Вибудуток золота ведеться з невеликих корінних і розсипних родовищ. Кумулятивний видобуток за весь період експлуатації родовищ не перевищує 5-6 т. Високий вміст золота в руді (до 5 г/т) стимулює розвиток видобутку на дрібних родовищах провінцій Східна і Центральна. Попутно золото вилучають з поліметалічних руд.

Видобуток дорогоцінних і напівдорогоцінних каменів до 1980 носив характер старательського промислу і державою практично не контролювався, що приводило до контрабанди. У 1980 створена державна компанія "Reserved Minerals (Zambia)" по видобутку і огранюванню смарагдів. У країні розробляються також родовища аметистів. В окремі роки добувається до 5 тис. т зал. руд з родовищ, розташованих в околицях м. Лусака. Вибудуток марганцевих руд здійснювався раніше на родовищах Форт-Росбері та Кемпамба. У 1965-70 обсяг видобутку становив 25-30 тис. т. У зв'язку з виснаженням запасів видобуток марганцевих руд припинений. До кінця 1970-х рр. добувався ванадій з комплексних руд родов. Кабве. Вибудуток урану вівся попутно (1956-59) з мідно-кобальтових руд родов. Нкана, Міндола. У кінці 1970-х рр. італійськими і німецькими фірмами в р-ні Каванга, в 140 км від м. Солвезі, відкриті родов. урану (Міту) з вмістом 0,14% корисних компонентів у руді, які придатні для пром. розробки. У країні також добувають нерудні буд. матеріали, гіпс, пірит, флюрит і ін. Планується розробка фосфатних руд на родовищі Калуве.

3. віднесена до категорії «сенситивних» щодо експорту алмазів, тобто країн, до яких потрібна підвищена увага. Країнам-імпортерам рекомендовано ретельно перевіряти експортні документи на алмази з цих країн і у разі виникнення сумнівів в походженні алмазів затримувати їх для перевірки.

Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Вивченням перспектив розвитку мінерально-сировинної бази і гірничодоб. пром-сті в З. займаються Управління геол. досліджень Мін-ва гірн. пром-сті (The Geological Survey Department of the Republic of Zambia, Ministry of Mines) і Управління експлуатації мінеральних ресурсів (Mineral Exploration Department "MINEX") компанії "Zambia Industrial and Mining Corporation" ("ZIMBO"). Гол. дослідницьким і учбовим центром є ун-т (засн. в 1965) в м. Лусака. Осн. проблеми гірничодоб. пром-сті висвітлюються в журн. "Enterprise" (з 1969), з 1971 публікуються щорічні звіти найбільших гірничодобувних фірм "Roan Consolidated Mines Ltd. Annual Report" та "Nchunga Consolidated Cooper Mines Annual Report".

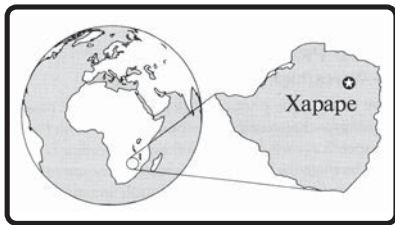
Контактна інформація: Zambia. Geological Survey Department (GSD), Ministry of Mines, P.O. Box 50135, Lusaka; Phone: +260-1-250174/227947/8; Fax: +260-1-251973; **AFRICAN MINING CONSULTANTS LIMITED** 1564/5 Misesi Road, P.O. Box 20106, Kitwe, Zambia. Telephone +260-2-211108 Fax +260-2-211104; e-mail: amc@zamnet.zm; www.amc.co.zm

ЗІМБАБВЕ

(Zimbabwe), Республіка Зімбабве – держава в центр. частині Півд. Африки. Не має виходу до моря і межує на півночі по р. Замбезі з Замбією, на сході і півн.-сході – з Мозамбіком, на півд.-заході – з Ботсваною і на півдні по р. Лімпопо з ПАР. Пл. 390,58 тис. км². Нас. 11,689 млн чол. (2001). Столиця – Хараре (до квітня 1982 року Солсбері). Офіц. мова – англійська. грошова одиниця – зімбаввійський долар. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЄ, АБР.

До отримання в 1980 незалежності протягом понад 80 років країна була колонією Великої Британії. Раніше країна офіційно називалася Південною Родезією, а з кінця 1960-х років – Родезією на честь Сесіла Родса, який у 1890-х роках залучив сюди перших білих поселенців.

Загальна характеристика господарства. З. – аграрно-індустріальна країна з розвинутою гірничодобувною промисловістю. З. – одна з найбільш економічно розвинутих держав Африки. Основні галузі промисловості: гірничодоб. (мідна, нікелева та ін.), сталеливарна, хімічна, цементна, деревообробна, харчова. Країна багата на корисні копалини і має розвинутий промисловий сектор, який процвітає завдяки товарному сільськогосподарському виробництву, сучасній добре розвинутій базі виробничої інфраструктури і кваліфікованим кадрам робітників. Осн. тр-т: залізничний, автомобільний. Бл. 90% вантажних перевезень здійснюється залізницею. Довжина залізниці З. – понад 2,7 тис. км, вона з'єднує головні міста і центри видобувної промисловості. Залізнична мережа З. сполучена із залізницями сусідніх країн – Мозамбіку (з портами Бейра і Мапуту), Ботсвани і ПАР (з портами Дурбан, Іст-Лондон і Порт-Елізабет), Замбії, Танзанії (порт



Дар-ес-Салам) і ДРК. Міжнародні аеропорти знаходяться в околицях Хараре, Булавайо і Вікторія-Фолс, в інших містах є аеропорти місцевого значення. Головна державна авіакомпанія «Ейр Зімбабве» обслуговує внутрішні авіалінії, а також здійснює авіарейси в сусідні країни і Європу.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 8,2 млрд. Темп зростання ВВП – 2,5%. ВВП на душу населення – \$703. Прямі закордонні інвестиції – \$ 46 млн. Імпорт (продукція обробної і хімічної промисловості, машини і транспортне обладнання, паливо та електроенергія, автомобілі) – \$ 4 млрд (г.ч. Півд. Африка – 52,01%; Великобританія – 4,8%, Китай – 3,8 %, Японія – 3,5 %, США – 3,4 %). Експорт (тютюн і тютюнові вироби, продовольство, золото, феросплави, нікель, залізо і сталь, азбест, волокно бавовни, текстиль, швейні вироби і взуття) – \$ 3,8 млрд (г.ч. Півд. Африка – 13,0%; Великобританія – 7,6 %, Ботсвана – 7,5 %, Малаві – 5,9 %, Японія – 5,8%).

Структура ВВП (1997): бл. 23% – доходи від готелів, ресторанів і туризму, 11% – продукції сільського господарства і 7% – гірничодобувної галузі, 8% – обробка промисловість, де широко використовується місцева сільськогосподарська і мінеральна сировина. Уряд З. зберіг і закріпив систему жорсткого державного регулювання, запроваджену в період правління білої меншини. Процес централізації економіки, який тривав до 1998 року, мав на меті створення сприятливих економічних умов для чорної більшості. Однак система державного регулювання економіки З. стала головною причиною її відставання за макроекономічними показниками, у 1990-х роках в країні постійно зривалася реалізація узгоджених з МВФ програм структурної перебудови економіки. Розширення штатів державних підприємств та установ, відсутність конкуренції при домінуванні державного сектора, погане управління і корупція, витрати на відправку військ в ДРК у 1998 році спричинили загострення хронічної економічної кризи. У 1997-1998 рр. зімбаввійський долар знецінився, резерви твердої валюти значно скоротилися, різко зросла інфляція, підвищилися внутрішні відсоткові ставки, і профспілки почали виступати проти політики уряду.

У 1990-х роках бл. 65% всієї сільськогосподарської продукції і 78% зерна вироблялося в товарних фермерських господарствах. З. забезпечує свої внутрішні потреби у багатьох видах продовольства. Основна продовольча культура – кукурудза. Інші важливі культури – просо і сорго. Найважливіші товарні культури – тютюн (дає 50% надходжень від експорту сільськогосподарської продукції), бавовна, цукрова тростина і троянди, які експортуються в Європу. Вирощують також арахіс, соєві боби, ячмінь, маніок, картоплю, різні овочі і фрукти, переважно банани й апельсини, каву арабіку і чай. Високо розвинуте м'ясо і молочне тваринництво.

Основні галузі обробної промисловості – харчова, текстильна і швейна, взуттєва, меблева, металургійна і металообробна, тютюнова, броварна, хімічна, нафтопереробна, целюлозно-паперова і поліграфічна. Підприємства обробної промисловості сконцентровані в районі Хараре і Булавайо. Збиткові державні металургійні підприємства знаходяться в Квекве і поблизу Редкліффа.

Понад 50% необхідної енергії виробляється з місцевої сировини. Наприкінці 1990-х років бл. 45% споживаної енергії виробляла ТЕС, які працювали на вугіллі з родовища Хванге, і 18% – на ГЕС Каріба на р. Замбезі. Близько 18% електроенергії експортують. У структурі енергоспоживання бл. 20% – нафта, що надходить по нафтопроводу з порту Бейра (Мозамбік).

Природа: Майже всю тер. країни займає плато Мата-

беле та Машона (вис. 800-1500, макс. 2596 м, г. Ньянга-ні). На півночі плато знижується до долини р. Замбезі, на півдні – до долини р. Лімпопо. Великі ріки: Замбезі та Лімпопо. На північному сході країни на р. Замбезі знаходиться знаменитий водоспад Вікторія висотою 107 м і шириною бл. 1500 м. Клімат у північній частині субекваторіальний, на півдні – тропічний.

Геологічна будова. З. розташована в півд. частині Африканської платформи. Більшу частину тер. країни займає кристалічний масив Зімбabwe, в складі якого виділяється ґраніто-ґнейсове ядро (кратон), обрамоване субширотними складчастими поясами: Лімпопо на півдні і Замбезі на півночі. Ядро складене катархейськими (3,7-3,8 млрд років) ґраніто-ґнейсами тоналітового складу, вище яких залягають складчасті осадово-вулканогенні комплекси зеленокам'яних поясів катархею (система Себаквай, вік понад 3,5 млрд років), ниж. і верх. архею (система Булавайо, 2,7-2,9 млрд років), прорвані архейськими тоналітами, ґранітами і основними інтрузіями. Зеленокам'яні пояси містять родов. руд заліза, хрому, золота, кобальту, міді, нікелю, азбесту, магнезиту, мармуру. У розрізі зеленокам'яних поясів переважають вулканічні породи основного та ультраосновного складу. З пегматитами Бікіта (понад 2,7 млрд років) пов'язана комплексна рідкіснометалічна мінералізація. Розріз архею в центр. частині З. завершує система Шамва моласоїдного характеру (аркози, ґравуакки, конгломерати з горизонтами кременисто-гематитових сланців, вапняків і вулканітів кислого складу), яка прорвана рідкіснометалічними пегматитами (2665-2700 млн років) та інтрузіями ґранітів, діоритов, монзонітів і сієнітів (2540-2660 млн років). З системою Шамва пов'язані родов. руд золота. Частина зеленокам'яних поясів переходить в крайові частини поясів Лімпопо і Замбезі. Основа поясу Лімпопо представлена катархейськими ґнейсами діоритового і ґранодіоритового складу, прорваними дайками і перекритими в центр. частині параґнейсами і метавулканітами лужного і кислого складу, які інтродовані численними масивами анортозитів, ґранітоїдів і чарнокітів. Для поясу Лімпопо відмічаються два періоди метаморфізму ґранулітової фації. Пояс Замбезі має схожу будову з поясом Лімпопо. З параґнейсами катархею і ниж. архею в обох поясах пов'язані родов. залізних руд, мармуру, магнезиту, кіаніту, мусковіту, графіту. Масив З. розітнений Великою Дайкою (родов. руд хрому, нікелю, платини, азбесту). Велика Дайка (560x7-12 км) супроводжується сателітами меншої потужності і приурочена до пізньоархейської зони розсуву. Дайка простежується в межах поясів Замбезі і Лімпопо, де вона деформована більш пізніми зсувами.

До карбонатно-теригенних товщ ниж. протерозою (осадовий чохол) приурочені стратиформні родов. мідних руд. Ранньопротерозойський (1750 млн років) вік мають також розвинені на сх. країні великі дайки і сілила долеритів. Верх. протерозой представлений локально розвинутою на півн.-зах. країни теригенною червоноколірною серією Сіджаріра, а також розвиненими переважно вздовж поясів Замбезі і Лімпопо полями пегматитів (1100 млн років). З ними пов'язані родов. мусковіту, руд літію, берилію, олова, рідкісних металів. Система Карру представлена тилітами і стрічковими глинами верх. карбону, вугленосними і червоноколірними континентальними відкладами пермі та тріасу, юрськими базальтами. Вона заповнює рифтогенні ґрабени Лімпопо і Замбезі. З відкладами

Карру пов'язані родов. кам. вугілля, вогнетривких глин, бариту. На крайньому півд.-сх. країни є крейдові відклади Мозамбікської западини. До крейдової доби належать також кільцеві лужні і лужно-карбонатитові інтрузії, що містять родов. заліз. руд і апатиту (північ і схід країни). На зах. кристалічного масиву відомі кімберлітові трубки періоду крейди. На зах. країни кристалічний фундамент і ґрабени Карру перекриті малопотужними кайнозойськими континентальними відкладами системи Калахарі, що вивопнює однойменну синеклізу. З неоген-четвертинними латеритними корами вивірювання пов'язані невеликі родов. руд нікелю, бокситів, каолінових глин, елювіальні родов. руд хрому, а з четвертинним алювієм – розсипи золота, каситериту, тантало-ніобатів.

Гідрогеологія. На більшій частині тер. країни розвинуті тріщинні води зони екзогенної тріщинуватості кристалічних докембрійських порід на глб. 15-20 м. Дебіти свердловин та колодязів від часток до 4 л/с. Води прісні, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}^+$. Головні осадові горизонти у відкладах приурочені до пісків неогену (шари Калахарі) та четвертинного алювію. Глибина ґрунтових вод не перевищує 15 м. Дебіти колодязів та свердловин 0,5-5(6) л/с. Води прісні (склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$) і солонуваті (до 3 г/л, $\text{Cl}^- - \text{Na}^+ - \text{Ca}^{2+}$). Другорядні водоносні горизонти пов'язані з пісковиками та конгломератами пермі, тріасу та крейди, а також базальтами юри. Дебіти свердловин 1-5(20) л/с. Мінералізація 0,7-3 г/л, склад $\text{Cl}^- - \text{HCO}_3^- - \text{Na}^+ - \text{Ca}^{2+}$.

Корисні копалини. Країна багата на корисні копалини. З. має значні запаси кам. вугілля, хромових руд, азбесту, руд берилію, золота, літію, міді, танталу, корунду, магнезиту. Є родов. залізних, вольфрамових, олов'яних руд, апатиту, бариту, смарагдів, піриту, флюориту, кіаніту, мусковіту, вапняків, доломітів та ін. (табл. 1).

Вугілля. З. займає 2-е місце в Африці за запасами кам. вугілля. Родовища приурочені до світи Екка системи Карру. Вугілля – коксівне й енергетичне. Загальні запаси – 6610 млн т. Осн. вугленосний басейн – Хванге (Уанкі) – Ентуба на півн.-заході країни (загальні запаси вугілля зольністю менше 12,8% 1151 млн т, зольністю понад 30% – 1623 млн т). Осн. продуктивні пласти потужністю від 1,8-3,6 до 7-13 м. Теплота згоряння вугілля 31,7 МДж/кг. На півд.-сході ґрабена Замбезі знаходиться родов. бітумінозного та суббітумінозного вугілля Лубімбі з прогнозними запасами 20 млрд т (з них придатних для відкритої розробки 683 млн т) до глб. 500 м, потужність гол. пласта 6 м. Крім того, в ґрабенах Лімпопо і Замбезі є понад 20 родов. вугілля із запасами 5-135 млн т.

Хром. Країна займає 3-є місце в світі (після ПАР і Казахстану) за ресурсами хромових руд – 966 млн т (1999). В З. зосереджено бл. 6% світових ресурсів хрому. Осн. запаси їх локалізовані у Великій Дайці (понад 10 горизонтів потужністю 5-70 см.). Інша група родовищ приурочена до пластових тіл в зеленокам'яних комплексах систем Себаквай і Булавайо. Тут поклади хромових руд приурочені до жил, лінз, тіл неправильної форми; потужність рудних тіл 3-30 м. Руди високої якості (48-60% Cr_2O_3). Найбільші родов. цього типу Шуругві (Селукве), Мберенґва в р-ні Бухва та Машава.

Залізо. Родов. заліз. руд (гематитових і магнетитових) приурочені до залізистих кварцитів системи Себаквай. Найбільші з них – Бухва (прогнозні запаси руд 3 млрд т, вміст Fe 40-42%) і Квекве (загальні запаси 200 млн т, вміст Fe 50-65%). Поклади магнетитових руд пов'язані також з

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Зімбабве станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисно-го компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	594		4,2 г/т	
Алмази ювелірні, млн кар.		5,5		1,2
Боксити, млн т	2	15	52 (Al ₂ O ₃)	
Барит, тис. т	650	1000	80 (BaSO ₄)	0,2
Берилій, тис. т	2,5	27	0,15 (BeO)	1,1
Вольфрам, тис. т	5	8	0,8 (WO ₃)	0,2
Залізні руди, млн т	160	438	55 (Fe)	0,1
Золото, т	300	590	3,3 г/т	0,6
Кобальт, тис. т	13	13	0,05 (Co)	0,2
Мідь, тис. т	495	700	0,93 (Cu)	0,1
Нікель, тис. т	240	260	0,6 (Ni)	0,5
Олово, тис. т	20	30	0,25	
Плавиківий шпат, млн т	0,18	0,25	55 (CaF ₂)	0,1
Свинець, тис. т	260	430	1,1 (Pb)	0,2
Срібло, т	450	800	30 г/т	0,1
Стибій, тис. т	10	30	1,5 (Sb)	0,2
Пентоксид танталу, т	900	3000	0,05 (Ta ₂ O ₅)	1,17
Вугілля, млн т	2500	8320		
Апатити, млн т	8	9	16 (P ₂ O ₅)	0,16
Хромові руди, млн т	140	550	45 (Cr ₂ O ₃)	3,1
Цинк, тис. т	910	1200	3,2 (Zn)	0,3
Уран, тис. т	1,8	1,8	0,6	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

кільцевими лужними комплексами, де магнетит складає дайки, жили і рудні тіла неправильної форми (родов. Чішанья, 47 млн т, вміст Fe 60%).

Боксити. Родовища низькосортних бокситів розташовані на сході країни і пов'язані з корама вивітрювання по ультраосновних породах, анортозитах і габро. Запаси бокситів поблизу оз. Коннемара понад 3 млн т (вміст гібситу 43%). Родов. вольфрамових руд невеликі, належать до кварцово-жильного типу. Найбільше серед них – Бірдмор.

Золото. В 3. відомо бл. 3500 родов. золота, які пов'язані з архейськими зеленокам'яними поясами і граніто-гнейсами фундаменту. Найбільші родов. знаходяться в зонах Далні і Веніс з сумарними загальними запасами 1611 тис. т руди, вміст Au 10,2 г/т. Жильні кварцово-сульфідні родов. значно менші – Арктурас, Муріел і Мазое мають загальні запаси 316-576 тис. т руди, вміст Au 4-16 г/т. Деякі золоторудні родов. (Глоб-Фінікс) включають також стибій.

Мідь, срібло. Загальні запаси мідних руд – 600 тис. т. при вмісті міді 0,6-1,4%. Більша частина родов. мідних руд розташована на захід від м. Хараре. Родов. стратиформного типу з прожилково-вкрапленою мінералізацією локалізовані в карбонатно-теригенних відкладах систем Ломагунді (родов. Аляска, Шеклтон, Мхангура, Нора, Шамрок), Умкондо (родов. Умкондо) і Пірівірі (родов. Коппер-Куін і Коппер-Кінг, що містять також сфалерит, галеніт, арсенопірит). Найбільше стратиформне родов. – Мхангу-

ра (Мангула) з розвіданими запасами 14,8 млн т (Cu 1,27%); воно ж – головне джерело срібла.

Нікель. Загальні запаси нікелевих руд – 510 тис. т при вмісті металу 0,7-1,27%. Магматичні родов. нікелевих і мідно-нікелевих руд приурочені до пластових інтрузій основного і ультраосновного складу в архейських зеленокам'яних комплексах. Руди вкраплені або масивні сегрегаційні, для мідно-нікелевих родовищ співвідношення Ni:Cu=1:1, для нікелевих – (10-20):1. Найбільші нікелеві родов. – Шангані, Троджан, Епок, мідно-нікелеве – Емпрес. Руди локалізуються г.ч. в серпентинітах.

Рідкісні метали. Родов. руд рідкісних металів (літію, берилію, танталу, ніобію, цезію) пов'язані з полями пегматитів серед зеленокам'яних порід системи Булавайо. Найбільші родов. – Бікіта і Бенсон. Руди цих родов. включають лепідоліт, петаліт, сподумен, амблгоніт, евкриптит, полуніт, мікроліт, танталіт і симпсоніт. Тантало-ніобати містяться в розсипах, які супроводжують пегматитові родовища.

Платиноїди. За запасами платини і платиноїдів країна займає 3-є місце в світі. За прогнозними ресурсами МПГ 3. займає 4-е місце в світі – 7-8 тис. т (після ПАР – 15-25 тис. т, США – 9-10 тис. т і Росії – 6-10 тис. т; у світі разом – 40-60 тис. т). Родовища належать до сульфід- і арсенід-вмісних шарів Великої Дайки.

Апатити. Ресурси апатитів – 70 млн т. Розвідані поклади пов'язані з лужно-карбонатитовими кільцевими масивами Дорова (37 млн т, P₂O₅ 6-8%), Шава, Чішанья.

Смарагди. На півд.-сході країни виявлені великі родов. смарагду – Сандавана, Мастард (Філабусі), Новелло (Ньянда), Шікванда (Бікіта) та ін.

З нерудної індустриальної сировини виявлені родов. хризотил-азбесту, бариту, піриту, кіаніту, магнезиту, флюориту.

Родовища нерудних буд. матеріалів представлені вапняками (найбільші родов. цементних вапняків – Стернблік з запасами понад 10 млн т і Ламбурн – 4 млн т), доломітами (Дітл – 115 млн т; Русамбо – 100 млн т), вогнетривкими глинами (понад 35 млн т в пониззі р. Сабі).

Гірнича промисловість є однією з провідних галузей економіки країни, але її частка в ВВП весь час скорочується: на кінець XX ст. вона складала бл. 9%, в 1997 – 7%. У 1999-2001 рр. загальна економічна криза в країні болуче відбилася на гірничій промисловості, від чого постраждало бл. 20 копалень, зокрема золото- та гранітодобувні підприємства. У 2002-2003 рр. гірнича індустрія 3. забезпечувала 4% ВВП і роботу 45 тис. чол. [Raparport TradeWire, 2003].

У 3. видобувається понад 40 видів к.к.: кам. вугілля, руди: залізні, хромові, берилієві, золотоносні, літієві, мідні, нікелеві, олов'яні, срібні, стибієві, апатит, азбест, магнезит, слюда, флюорит. Осн. значення в структурі гірничої промисловості в кінці XX ст. займає видобуток рудних к.к. (бл. 70% вартості продукції галузі, в т.ч. руди золота – 25,7%, нікелеві руди – 14,3%, мідні – 11,1%, хромові – 5,1%), а також азбесту (20,9%) і кам. вугілля (8,2%). Гірничу пром-сть представляють бл. 130 компаній. Більша частина гірничодобувної галузі знаходиться в руках транснаціональних корпорацій, таких як «Ріо-Тінто», «Лонро» і «Американ корпорейшн». Державні корпорації беруть участь у видобутку міді і монополізували видобуток золота і золотоафінажне виробництво. Вся мінеральна сировина реалізовується через державне управління по збуту корисних копалин. У числі великих виробників стоять Anglo

American (нікель, хроміт, золото); Lonhro Zimbabwe (золото); African Associated Mines (азбест); Wankie Colliery (вугілля); Rio Tinto (золото); Ashanti Goldfield (золото); Mining Development (мідь і золото).

Виробництво продукції мінерально-сировинного сектора економіки З. у 1998 р. склало (в тис. т): азбесту 123,4; хроміту 605,4; вугілля 5047; Cu 2,94; графіту 33,81; Fe-руд 371,6; піриту 52,9; літєвих мінералів 28,06; Ni 10,14; алмазів 28372 карат; Au 25175 кг; Pt 2730 кг; Pd 1855 кг. Дані за 2000 та 2001 рр. наведені в табл. 2.

Таблиця 2. - Видобуток основних мінеральних продуктів і виробництво металів у Зімбабве (тис.т)*

Мінерали і метали	2001	2000
Азбест	136,7	152,0
Хроміти	780,2	668,0
Вугілля	4 064	3 986
Оксид кобальту (т)	95	79
Мідь	2,1	3,1
Алмази (карат)	Н/д	23 028
Золото (кг)	18 005	22 007
Графіт	11,8	11,8
Залізна руда	360,9	450,6
Пірит	88,2	69,1
Вапняк	3 740	1 978
Літєві мінерали	36,1	37,9
Нікель	8,1	7,1
Платина (кг)	519	504
Паладій (кг)	371	360
Фосфати	86,9	110
Срібло (кг)	1 768	3 799
Чорний ґраніт	289,4	512,5
Загалом Z\$, млн	39 542	19 063
Загалом US\$, млн	719**	347

*Mining Annual Review 2002.

**Зафіксоване збільшення обумовлене курсовою політикою, а не реальним зростанням виробництва у гірничому секторі, в дійсності експертні оцінки показують загальну негативну динаміку мінерально-сировинного сектора в 1999-2001 рр.

Бл. 90% продукції галузі експортується (1/3 загального обсягу експорту З.), що забезпечує від 30 до 50% валютних надходжень. З. займає провідне місце в світовій торгівлі корундом, хромовими, літєвими і нікелевими рудами, азбестом. Імпортується нафта. Основні статті експорту мінеральної сировини (частка від експорту в 1997 р.): золото – 50%, азбест – 13%, нікель – 12%, кам'яне вугілля – 12%, хром – 2%, мідь – 2%, залізняка – 1%, а також кобальт, срібло, олово, дорогоцінні камені, вапняк і т.д.

Золото. Тривалий час видобуток золота був опорою економіки в З. Але на межі ХХ-ХХІ ст. спостерігається спад його видобутку. У 2001 р. видобуто 18 т, що на 35% менше піку видобутку в 1999 – 27,7 т. Експерти, однак, оцінюють тінювий видобуток золота в країні у 2001 р. в 5 т, що збільшує загальний видобуток до 23 т.

Алмази. Перший алмазний рудник З. – Рівер-Ранч (River Ranch) відновив роботу у другій половині 2003 р. Цей рудник був закритий в лютому 1998 р. [Raparport TradeWire, 2003].

Компанія Rio Tinto Zimbabwe фінансує новий проект з видобутку відкритим способом алмазів на родов. «Муро-

ва» (Murowa) в півд.-західній частині З. З 2004 р. тут планують добувати 500 тис. т руди на рік з подальшим збільшенням видобутку. Запаси рудника оцінюються в 23 млн т кімберліту з сер. вмістом алмазів 0,7 кар/т. Rio Tinto належить 56% Rio Tinto Zimbabwe; дві ці компанії володіють проектом у співвідношенні 50:50.

Платина і платиноїди. Родовища платини в районі Хартлі, за 50 км на захід від Хараре, є найбагатшими у світі за межами ПАР.

Компанія Zimplats збудувала у З. нове підприємство з видобутку платиноїдів Ngezi. Ресурси руди в полі підприємства оцінюються в 120 млн т з сер. вмістом Pt 1,82, Pd 1,41, Rh 0,15 і Au 0,27 г/т з промисловими концентраціями Ni і Cu, в тому числі запаси для первинної відробки 32 млн т з сер. вмістом Pt 1,79, Pd 1,49, Rh 0,15 і Au 0,27 г/т. Проектна продуктивність підприємства по видобутку та збагаченню руди 2 млн т/рік. Металургійний переділ концентратів провадиться на комплексі Selous з виробництвом в штейні Pt 2800, Pd 2490, Rh 185 кг/рік і попутним вилученням Au, Ni і Cu.

Підприємство з видобутку платиноїдів Hartley компанії Delta і ВНР має проектну продуктивність 180 тис. т/місяць. Компанія Anglo American планує почати будівництво підприємства з видобутку платиноїдів Unki проектною продуктивністю 3670 кг Pt і Pd і 2,5 тис. т Ni і Cu на рік. Компанія Delta ввела в експлуатацію золотодобувне підприємство Eureka проектною продуктивністю 2020 кг/рік і та підприємство Chaка з первинною продуктивністю 470 кг/рік.

На руднику компанії Aquarius Platinum, який розробляє родовище Мімоса (Mimosa) в З., приурочене до норит-піроксенитових порід Великої Дайки, в 2001 р. було видобуто бл. 1 т МПГ – 545 кг платини і 455 кг паладію. Після введення рудника і збагачувальної фабрики в експлуатацію в 1997 р. тут випускалося щорічно 0,96 т МПГ у концентратах. У 2002 р. здійснюється модернізація рудника для збільшення щорічного видобування платиноїдів до 4,3 т. До кінця 2003 р. видобуток МПГ в концентратах становитиме 4,2 т [African Mining. 2002. V.7; Mining Journal. 2002. V.339, № 8716].

Азбест у великих кількостях видобувається в районі Звішавані.

Вугілля. Завдяки великим запасам кам'яного вугілля на північному заході в Хванге забезпечуються дешевим паливом теплові електростанції і коксованим вугіллям місцеві металургійні підприємства.

Вапняк і фосфорит добуваються для потреб місцевої промисловості.

Ґраніт. Видобуток чорного ґраніту у 1990-х роках зріс на 300%, що було унікальним успіхом підгалузі. Спад на межі ХХ-ХХІ ст. пояснюють частково політичними перешкодами і кризою в країні.

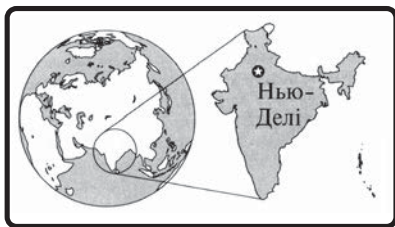
Інші корисні копалини. В країні видобувають залізні, вольфрамові, стибієві руди, апатит, барит, флюорит, магнетит, доломіт, слюду та ін.

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Видобуток к.к. координується урядовою палатою гірничорудної пром-сті. Геол. роботи здійснюються г.ч. силами гірничодобувних компаній. Науково-дослідні роботи в гірництві ведуться Інститутом гірн. досліджень (Institute of Mining Research, засновано в 1969) та Інститутом проблем розвитку (Institute of Development Problems, засновано в 1982). В Хараре з 1959 видається спеціалізований журн. "Chamber of Mines Journal".

Контактна інформація: Zimbabwe. Geological Survey Department, P.O. Box 210, Causeway, Harare; Phone: +263-4-790701; Fax: +263-4-739601

ІНДІЯ (India),

Республіка Індія – держава на півдні Євразійського континенту, на півострові Індостан. На північному заході межує з Пакистаном та Афганістаном; на півночі – з КНР, Непалом і Бутаном; на сході – з М'янмою і Бангладеш. На півдні вузька Полкська протока і Манарська затока відділяють її від Шрі-Ланки. Протокою Грейт-Ченнел між островами Великий Нікобар і Суматра проходить морський кордон між Індією та Індонезією. Пл. 3,3 млн км². Нас. – 1 млрд 027 млн чол. (березень 2001 р). Це друга за величиною населення, – після Китаю, – держава на планеті Земля. Столиця – Нью-Делі (понад 13 млн жителів). Офіц. мова – хінді та (тимчасово) англійська, також 17 регіональних мов. Грошова одиниця – інд. рупія. Членство у міжнародних організаціях: ООН, Рух неприєднання, ЮНІСЕФ, ВООЗ, Міжнародна організація космічного зв'язку «Інтерспутник», Всесвітня продовольча програма, МОП, SAARC, МБРР, МАР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АзБР тощо.



На території сучасної І. виникла одна з найдавніших людських цивілізацій. З середини 3 тис. до н.е. там почала свій розвиток Хараппська цивілізація. У VI ст. до н.е. північний захід сучасної І. попав під панування Персидської імперії. Мусульманське завоювання (VI ст.), нашістья Тамерлана (XIV ст.), утворення імперії Великих Моголів (1526 рік), яка досягла свого розквіту у XVIII ст. Саме тоді на її територію стали претендувати ряд європейських країн. У кінці XVIII ст. країна стала колонією Британії. І тільки 1947 рік приніс незалежність цій англійській колонії, яка розділилася на дві країни – Індію і мусульманський Пакистан.

Загальна характеристика господарства. І. – аграрно-індустріальна країна. Структура ВВП в кінці XX ст. (%): гірничодобувна пром-сть – 2,1; обробна пром-сть – 15,2; сільське господарство – 32; енергетика – 1,6; будівництво – 4,2; торгівля – 13,6; транспорт і зв'язок – 5,2; інші – 26,1. Держ. сектор займає монополне становище на транспорті, зв'язку, в оборонній і ядерній пром-сті, трансп. машинобудуванні, видобутку нафти, золота, виробництві добрив, банківській справі, страхуванні та імпорті. Транспорт: залізничний, автомобільний, річковий, морський, повітряний. І. – одна з найбільших залізничних країн світу: протяжність її доріг понад 62 тис. км. Майже 90% морського вантажообігу переробляється вісьмома головними портами. Найбільший серед них – Бомбей. Північній-схід обслуговує Калькутта. Найважливіші порти Південної Індії – Вашакхпатнам, Мадрас, Кочин. У Гуджарапі створений великий порт Кандла. Розвинутий повітряний транспорт як на міжнародних, так і на внутрішніх лініях. Бомбей, Делі, Калькутта – найбільші міжнародні аеропорти Індії.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 435 млрд. Темп зростання ВВП – 6,1%. ВВП на душу населення – \$ 444. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,9 млрд. Основні галузі промисловості: текстильна, хімічна, харчова, металургійна, транспортне обладнання, цементна, гірнична, нафтова, машинобудівна. Імпорт – \$ 71,5 млрд (г.ч. США – 9,5 %; Бельгія – 6,8 %, Японія – 6,4 %, Саудівська Аравія – 6,2%, Німеччина та Великобританія – по 5,8 %). Експорт – \$ 47 млрд

(г.ч. США – 20%; Німеччина – 5,7 %, Великобританія – 5,6 %, Японія – 5,2 %, Гонконг – 4,6 %).

За роки незалежного розвитку (з 1947 р.) І. пройшла шлях від відсталого аграрної країни до сучасної аграрно-індустріальної, з розвиненими промисловістю, торгівлею і товарно-грошовими відносинами. Економіку І. відзначають надлишок і дешева робочої сили і висока культура праці. І. – космічна і ядерна держава. За рівнем ВВП І. входить у шістку найбільших економічних держав світу. Економіка – змішаного типу. У 1990-х роках частка державного сектора в загальному обсязі інвестицій складала понад 40%. Іноземні інвестиції в 1996 перевищили 2 млрд дол., що становило приблизно 10% всіх інвестицій. Державна економічна політика спрямована на найшвидшу макроекономічну стабілізацію (за рахунок зниження зовнішньої заборгованості і урізування бюджетного дефіциту), інтеграцію І. в світову торгівлю, залучення іноземних капіталовкладень і зняття обмежень на приватну підприємницьку діяльність.

У 1996/97 фінансовому році валовий внутрішній продукт (ВВП), обчислений як сукупна вартість ринкових товарів і послуг, становив 295 млрд дол. З урахуванням паритету купівельної здатності валют це приблизно еквівалентно 1538 млрд дол. (що ставить І. на 5-е місце в світі), а з розрахунку на душу населення 1600 дол. Це сильно відрізняється від оцінок The Heritage Foundation, що обумовлено різними методиками підрахунків ВВП. У той же час прибутки нижче за рівень бідності мають, згідно з офіційною оцінкою, бл. 35% населення, а на думку окремих вчених і фахівців міжнародних дослідницьких центрів – бл. 50%.

У період 1960-1990 ВВП зростає щорічно менш ніж на 4% (в Пакистані на 5%, в Індонезії – на 6%, в Таїланді – на 7%, на Тайвані – на 6% і в Республіці Корея – на 9%). Лідери початкового періоду незалежного розвитку країни орієнтувалися на соціалістичну модель економіки. Очікувалося, що вивести країну на більш високий економічний рівень буде легше за допомогою державного регулювання, а не вільного ринку. Більшість виробничих потужностей у всіх секторах народного господарства залишалася в приватних руках, але ключові галузі промисловості були взяті під контроль уряду, для чого створювалися державні корпорації. Приватні зарубіжні капіталовкладення і імпорт заборонялися або жорстко регулювалися з метою збереження економічної самостійності країни. У кінці 1980-х років був відновлений ряд ринкових механізмів, зняті обмеження на іноземні інвестиції. З початку 1990-х років ВВП збільшується більш ніж на 5% на рік (в 1994-1997 на 7,8% щорічно). У 1998-1999 темпи зростання знизилися до 6% через політичну нестабільність, дефіцит інвестицій в інфраструктуру (що стримує експорт і ефективність виробництва) і економічні санкції, накладені США після ядерних випробувань у травні 1998.

На межі XX-XXI ст. темп приросту ВВП знижувався: 2000 – 6,1; 2001 – 5,4%; 2002 – 4% (оцінка). При цьому в індустрії приріст ВВП у 2001 р. склав тільки 2,5%. Причини – загальносвітові процеси спаду виробництва, зменшення інвестицій у промисловість, напруженість на індо-пакистанському кордоні.

Специфіка індійської промисловості в тому, що тут є і великі сучасні підприємства, і примітивні промисли. І. – провідний світовий виробник арахісу і чаю, другий великий виробник рису і цукру. Країна намагається збільшити видобуток вугілля, нафти, природного газу, виробництво електроенергії. Розвинута важка індустрія, нафтопереробна промисловість і промисловість мінеральних добрив. З виробництва стали І. займає одне з перших місць у світі. Великі заводи чорної металургії розташовані в Бхїлаї, Бокаро (Біхар), Роуркеле (Орісса), Дургаपुरе (Західна Бенгалія). Зростає виробництво алюмінію. Майже 75% промислової продукції країни дають два регіони: Мумбаї – Ахмадабад – Пуна і Калькутта – Джамшедпур – Асансол. Ще один важливий інду-

тріальний ареал Бангалор – Майсур – Коямпуттур в піднесеній частині Південної Індії.

Загалом в обробних галузях створюється бл. 20% ВВП країни і зайнято приблизно 17 млн. чол. Лідирує штат Махараштра, частка якого в промисловій продукції І. досягає приблизно 20%; на Західну Бенгалію і Тамілнад припадає по 10% і на Мадхья-Прадеш і Гуджарат – по 7%. Індустріалізація І. припала в основному на період після завоювання незалежності. Від колоніального минулого були успадковані джутова, бавовникова і шерстяна промисловість, частково виплавка чорних металів. За перші 30 років республіка досягла безперечних успіхів у розвитку ряду базових галузей важкої індустрії і випуску споживчих товарів. З 1950-1951 по 1997 виплавка сталі виросла з 1,5 млн до 21,4 млн т, алюмінію – з 4 тис. до 540 тис. т, міді – з 7,1 тис. до більше ніж 50 тис. т. Було організовано виробництво верстатів, дизельних двигунів, рухомого залізничного складу, легкових і вантажних автомашин, автобусів, велосипедів, електромоторів, вентиляторів, освітлювальних приладів, радіоприймачів і таких хімічних товарів, як мінеральні добрива, сірчана кислота, кальцинована і каустична сода, а також папір і цемент. Розвиток промисловості і її диверсифікація позначилися на структурі експорту. У кінці ХХ ст. в експорті зростає частка таких товарів, як транспортне обладнання, ліки, взуття.

У 1990-і роки відбувалося щорічне нарощування виробництва в аграрному секторі економіки (в 1997/98 – на 7,6%). У середині 1990-х років валова посівна площа в країні становила 166 млн га, з них 60% були відведені під зернові, менш ніж по 15% – під зернобобові і олійні культури, на інших землях вирощувалися технічні культури, переважно волокниста і цукрова тростина. Серед зернових особливе місце займає рис. Вирощують також пшеницю, просяні культури, кукурудзу, ячмінь, арахіс, кунжут і рапс, бавовник, тютюн. У 1997/98 валовий збір продовольчих зернових культур становив 192,4 млн т, а в 1998/99 – 203 млн т. У тваринництві створюється приблизно шоста частина всієї аграрної продукції (за вартістю).

У 1998 чисельність працюючих в І. становила 306 млн чол., з них у сільському господарстві зайняті 67%, у промисловості і торгівлі 19%, сфері послуг і державному апараті 8%, на транспорті і в зв'язку 3%.

ТЕС виробляють бл. 75% електроенергії. Найбільші ТЕС І. знаходяться в Синграулі, Корбі, Рамагундами, Рмханді, Фараккі. Атомні електростанції – в Тарапурі, Коті, Калпаками, Нарорі, Крапарі.

Природа: І. розташована на Індо-Гангській рівнині, частині Гімалаїв і Каракоруму. Бл. 3/4 тер. країни – рівнини і плоскогір'я. Майже весь Індостан займає Деканське плоскогір'я (300-900 м над рівнем моря). На півн.-заході великі тер. займають базальтові покриви (трапи). На півдні п-ова – столові масиви вис. до 2700 м. На півночі від Індостану в обширному передгірському прогині – алювіальна Індо-Гангська рівнина, над якою з півночі трьома крутими східниками підіймається найвища гірська система Землі – Гімалаї (висота в І. до 8126 м) і гори Каракорум. Найвища точка І. – г. Чогорі на півночі (на кордоні з Китаєм) – 8611 м. Осн. ріки – Ганг, Інд, Брахмапутра, Нармада, Годаварі, Кришна.

Геологічна будова. Тер. І. охоплює південну частину Євразійського континенту, включаючи древню Індійську (Індостанську) платформу, що належить до гондванської групи, і півд. частину Середземноморського складчастого поясу. Вона об'єднує зони альпійських покривно-складчастих деформацій і гороутворення, що пов'язуються з закриттям океану Тетис і зіткненням Індо-Австралійської і

Євразійської літосферних плит. Індійська платформа, яка займає весь пів-Індостан, – це г.ч. древній щит, у межах якого оголюються докембрійські комплекси кристалічно-гондванської платформи. У складі останнього виділяються найдревніші (понад 3 млрд років) утворення додарварського комплексу (гранітоїдеїти, грануліти), осадово-вулканогенні товщі верхньоархейського дарварського комплексу, що складають вузькі синкліорні структури зеленокам'яних і сланцевих поясів, і глинисто-карбонатно-теригенні відклади нижньопротерозойського комплексу, поширеного в Араваллійсько-Делійському і Сатпурському складчастих поясах. На породах фундаменту залягають осадові і вулканічні породи платформного чохла, які заповнюють окремі синеклізи та западини. У складі чохла гол. роль відіграють верхньопротерозойські (рифейські) теригенні і карбонатні відклади куддапахського і віндійського комплексів. Фанерозойські відклади платформного чохла представлені континентальними покривно-льодовиковими, вугленосними і червонокольорово-піщаними товщами осадових порід гондванської серії (верх. карбон – ниж. крейда), що зустрічаються в ґрабенових прогинах-авлакогенах Нармада – Сон-Раджмахал, Годаварі і Маханаді, прибережно-морськими відкладами юри, крейди, палеогену і неогену, розвиненими в перикратонних прогинах, і основними вулканогенними породами – трапами, що виконують велику Деканську синеклізу. Північна частина Індійської платформи, що примикає до складчастої системи Гімалаїв, являє собою плиту, в межах якої докембрійський кристалічний підмурівок заглиблений на значну глибину і перекритий слабо дислокованими товщами кайнозойських континентальних осадових порід, що виконують великі Передгімалайський і Бенгальський крайові прогини. Потужність осадового чохла в цих прогинах до 4-10(12) км і більше. На півночі країни простягається складчасто-покривна система Гімалаїв, сформована післяеоценовими рухами і деформаціями. Вона складається з системи насунених на південь, на передовий прогин і платформу, покривів Нижніх Гімалаїв, Високих Гімалаїв і Трансгімалаїв. Нижні Гімалаї складені породами північного продовження осадового чохла платформи, Високі – докембрійським кристалічним комплексом і мілководно-морськими породами палеозою і мезозою півд. околиці Тетису. Вздовж верхів'я Інду простягається офіолітовий пояс тріасу-крейди. В Трансгімалаях виступають граніти і вулканіти верх. крейди-еоцену. На п-ові Індостан широко розвинені кайнозойські (неогенні) кори вивітрювання латеритного профілю, а також четвертинні алювіальні і прибережно-морські піщано-галечні відклади. У північній частині І. поширені покривала пліоцен-четвертинних лесів, що залягають на щербенистій корі вивітрювання, льодовикові, алювіальні і пролювіальні товщі гірських систем Гімалаїв і передгірських рівнин, а в пустельних р-нах на півн.-заході країни – еолові піски.

Металогенічні особливості тер. І. визначаються широким розвитком докембрійських метаморфічних утворень, палеозойських і мезозойських осадових комплексів і кайнозойських кір вивітрювання. У архейських товщах фундаменту локалізуються великі родов. руд заліза, марганцю, міді, золота, графіту; в пегматитах відомі родов. мусковіту, руд олова і рідкісних металів (берилію, літію, танталу, ніобію та ін.). До протерозойських складчастих комплексів приурочені свинцево-цинкові, мідні, уранові і фосфоритові родов. З інтрузіями гранітів і лужних порід по-

в'язане мідно-поліметалічне і флюоритове зруденіння. У докембрійських масивах ультраосновних порід розташовуються численні дрібні родов. хромітів, тальку, азбесту. До відкладень гондванської серії приурочені великі родов. кам. вугілля, до товщ кайнозойських осадових порід – лігнітів, нафти і газу. Осн. нафтогазоносні р-ни – Камбейський ґрабен і Ассам (на півн.-сході). З палеогеновими масивами лужних порід і карбонатитів рифтової зони Нармада-Сон пов'язані родов. флюориту. У корях вивітрювання знаходяться численні родов. латеритних бокситів і каолінових глин. У прибережно-морських розсипах локалізуються великі концентрації мінералів титану, цирконію, рідкісноземельних елементів, а в елювіальних і алювіальних відкладах – невеликі розсипи золота, алмазів, каситериту, дорогоцінного і виробного каміння.

Гідрогеологія. На тер. І. виділяють три гідрогеологічних регіони: Гімалайську гірську область, Індо-Гангську аккумулятивну рівнину, Індостанську платформну область. У Гімалайській області горизонт тріщинних ґрунтових вод спорадичного поширення живить численні низькодебітні, але постійні джерела, які широко використовуються для водопостачання, включаючи системи зрошування. У річкових долинах велике значення має водоносний горизонт четвертинного алювію. Глибина колодязів до 30 м, дебіти – до 10-15 л/с. Мінералізація води не перевищує 0,5 г/л, склад HCO_3^- – Са. На Індо-Гангській рівнині головні водоносні комплекси представлені четвертинними пролювіальними та алювіальними відкладами. Ґрунтові води залягають на глибині 1-15 м. Дебіти колодязів та свердловин – від часток літра до 12 л/с. Напірні води (5-6 горизонтів) розкривають свердловинами. Дебіти свердловин – 10-70 л/с. Питомі дебіти – 5-30 л/с. Мінералізація води до 1 г/л. Склад HCO_3^- – Са. В Індостанській платформній області головні водоносні горизонти пов'язані із зоною екзогенної тріщинуватості докембрійських порід, а також з комплексом деканських трапів верх. крейди-палеоцену. Глибина залягання ґрунтових вод у зоні екзогенної тріщинуватості не перевищує 15 м. Потужність водоносної зони – до 50 м. Дебіт свердловин 0,5-3 л/с. Мінералізація води – 0,4-3 г/л. Склад прісних вод HCO_3^- – Са – На, слабкосолонуватих Cl^- – HCO_3^- – На – Са. Деканські трапи містять горизонти тріщинних вод. Дебіти свердловин 0,7-0,8 л/с. Мінералізація води – 0,3-0,6 г/л. Склад HCO_3^- – Са – Mg. Експлуатаційні ресурси підземних вод на 0,5 тер. І. оцінюються в 7400 км куб/рік.

Корисні копалини. І. має значні запаси руд заліза, алюмінію, титану, рідкісних металів, слюди. У її надрах є також родов. нафти, вугілля, руд золота, міді, свинцю і цинку, бариту, флюориту, графіту, кіаніту, гіпсу, солей, фосфатів, дорогоцінних каменів (алмазів, смарагдів, аквамаринів, сапфірів та ін.) – див. табл. 1.

Нафта і газ. В І. виділяють 15 нафтогазоносних басейнів. Більшість родов. нафти і газу (понад 70) зосереджена в Камбейському нафтогазоносному басейні, розташованому на заході країни. Достовірні запаси нафти – 460 млн т, газу – понад 410 млрд м³. Скупчення нафти залягають в палеоцен-олігоценових і міоценових відкладах на глиб. 440-1800 м. Поклади багатопластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. На суші сер. глибина свердловин 3 км, на шельфі – 2 км. Найбільші родовища – Бомбей-Хай з початковими розвіданими запасами нафти до 250 млн т, Панна – 70 млн т, Анклешвар – 50,4 млн т. Другий нафтогазоносний бас. І. – Ассамський – на півн.-сході країни. Продуктивні пісковики серій Барайл (оліго-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Індії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар.		0,4		
Боксити, млн т	668	2525	47 (Al_2O_3)	2,5
Барит, тис. т	20000	29000	до 92 (BaSO_4)	5,9
Оксид берилію, тис. т	2,7	177	0,18 (BeO)	1,2
Вольфрам, тис. т	2	7	0,1 (WO_3)	0,1
Залізни руди, млн т	5400	12000	61	3,1
Золото, т	65	100	0,3-3,5 г/т	0,1
Кобальт, тис. т	10	18	0,06	0,2
Марганцеві руди, млн т	105	176	38 (Mn)	2,9
Мідь, тис. т	3520	8564	1,21	0,5
Молібден, тис. т	4	4	0,03	
Нафта, млн т	595			0,4
Олово, тис. т	5	7		
Вугілля, млн т	69947	202000		
Апатити, млн т	2	25,5	25 (P_2O_5)	0,04
Фосфорити, млн т	17,4	25	24,5 (P_2O_5)	0,34
Хромові руди, млн т	85,6	135	31 (Cr_2O_3)	1,9
Цинк, тис. т	17368	22408	5	6,3
Уран, тис. т		76,33	0,16	
Плавикий шпат, млн т	2,6	3,3	24 (CaF_2)	1,4
Природний горючий газ, млрд м ³	491			0,3
Свинець, тис. т	5641	6537	1,6	4,6
Срібло, т	8000	9000	120 г/т	1,5

*За даними ГНПП «Аерологія»

цен) і Типам (ниж. міоцен) на глиб. 50-3400 м. Найбільше родов. – Нахоркатя з початковими розвіданими запасами нафти 44,3 млн т. Нафти Камбейського бас. легкі і середні (густина 790-860 кг/м³), малосірчисті. Вміст парафіну 2,4-5,7%. Газу вільні і розчинені, жирні, вміст гомологів метану 10-55%. У Ассамському бас. нафти середні (830-860 кг/м³) і важкі (860-920 кг/м³). Вміст сірки не перевищує 0,32%, парафіну 2-23 %.

У 2000-2001 рр. в І. британською компанією Cairns Energy plc зроблена серія газових відкриттів у акваторії Камбейської затоки біля побережжя штату Гуджарат (блок СВ-OS-2), сумарні запаси газу яких визначаються в 28 млрд куб.м. Газове родовище Лакшмі (8,5-11 млрд куб. м) підтверджене двома свердловинами. Свердловина СВ-А-1, пробурена в 2000 р. між газовими родовищами Хазіра і Тапті-Норт, розкрила складно побудовану продуктивну зону в інтервалі глибин 760-1270 м. При випробуванні інтервалу 800-860 м отримані притоки 0,8 млн м³/добу сухого газу. В 7,5 км на півд.-схід від Лакшмі відкрите газове родов. Гаурі (свердловина СВ-В-1). На початку 2001 р. виявлене газове родовище Амбе (1,4-5,7 млрд куб. м), у свердловині СВ-3-1 зафіксовано приплив газу 1,2 млн м³/добу з двох продуктивних горизонтів. Свердловина СВ-Г-1 виявила продуктивність структури Параваті. Влітку 2001 р. у свердловині DWN-R-1 (блок KG-DWN-98/2, компанія Cairn Energy) біля берегів штату Андхра-Прадеш з двох продуктивних горизонтів

отримано приплив 2,3 млн м³/добу.

Національна індійська компанія Oil and Natural Gas Corp. (ONGC) у 2002 р. виявила запаси нафти і газу на заході від великого газового родовища Васай (Vasai) біля берегів І. поблизу м. Бомбей. За попередньою оцінкою, нове родов. має запаси бл. 48 млн т н.е. В цьому ж районі відкрите родов. Іст-Васай (East Vasai) з запасами 97 млн т нафти і 100 млрд куб.м газу [Oil & Gas Journal online].

У 2002-2003 рр. компанії Reliance Industries Ltd., Mumbai, і Niko Resources Inc., Calgary зробили велике газове відкриття в блоці D6 біля східного побережжя І. (басейн Крішна-Годаварі). Нове родовище містить біля 200 млрд куб.м газу і, за оцінками, є найбільшим газовим родовищем в І. [Oil and Gas Journal. 2003. V.101]. Але виявлені компанією Reliance в 2002 р. п'ять родовищ з сумарними припливами газу 40 млн куб.м/добу в басейні Крішна-Годаварі недостатні для задоволення зростаючих потреб І. в природному газі, які протягом п'яти років досягнуть 230-235 млн куб.м/добу [Oil & Gas Journal online].

Запаси вугілля в надрах країни оцінюються в 208 млрд т, у тому числі достовірно підраховані 70 млрд т. [Indian coal: raked with private sector and imports competition// CoalTrans Int. – 2000. – 15, 1]. Доступні для експлуатації запаси вугілля оцінюють в 51 млрд т, головні поклади знаходяться в Біхарі і на заході Західної Бенгалії, що потребує транспортування вугілля в інші райони країни. Запаси коксівного вугілля оцінюються приблизно в 4 млрд т.

Бл. 56% всіх запасів кам'яного і бурого вугілля в І. зосереджено в шт. Біхар, Зах. Бенгалія і Мадхья-Прадеш. У Дамодарському вуг. бас. І. знаходяться найважливіші родов. коксівного вугілля Джхарія, Ранігандж, Сх. і Зах. Бокаро, Півн. і Півд. Каранпура та ін. В бас. р. Маханаді (шт. Орїсса) розташовуються родов. енергетичного вугілля Хангір, Іб і Талчер. У бас. відомо 3-4 пласти робочої потужності, один з яких на родов. Талчер досягає 44,6 м. Характеристики вугілля: вологість 8-14%, вміст летких речовин 20,9-36,6%, золи 8-25%. У долині р. Сон (шт. Мадхья-Прадеш) відомо декілька родов., в т.ч. Сінграулі з унікальним за потужністю пластом Дахінгурдак (133 м). На найбільшому буровугільному родов. Нейвелі (шт. Тамілнад) із загальними запасами 3,3 млрд т розробляється один пласт потужністю 18 м. Вугілля малозольне (3%), вологість 50%, вихід летких речовин 25%, теплота згоряння 10,2-15,0 МДж/кг.

Уран. Усі пром. родов. уранових руд знаходяться в Сінгбхумській зоні в метаморфізованих породах докембрію (всього 58 тис.т у перерахунок на оксид, вміст урану 0,02-0,2%). Найбільше родов. – Джадугуда (два рудні поклади потужністю 5-6 м і 2-3 м); 75% урану зосереджено в уранініті, 22% – в апатиті і мінералах групи пірохлору-мікроліту.

Залізо. Кількість заліз. руд в І. оцінюється в 13,3 млрд т. Руди – гематитові і магнетитові, асоціюють із залізистими кварцитами докембрію (штати Біхар і Орїсса). Вміст заліза в гематитових рудах 55-62%. Найбільші родов. – Кудремукх, Маюрбхандж, Дург, Байладіла, Гоа, Белларі-Хоспет, Бабабудан, Салем. Головні сховища високосортного гематиту станом на 2002 р. зосереджені в р-нах Madhya Pradesh (630 млн т), Orissa (320 млн т), Karnataka (220 млн т) і Bihar (85 млн т). Середній вміст Fe 62-65% має місце в Bihar (1 790 млн т), Orissa (1 300 млн т), Madhya Pradesh (485 млн т), Karnataka (440 млн т) і Goa (150 млн т). Металургійний кондиційний магнетит знаходиться в

Karnataka (1 150 млн т), Goa (100 млн т) і Andhra Pradesh (40 млн т).

Марганцеві руди (запаси 100 млн т.) локалізуються в зоні вивітрювання докембрійських метаморфічних порід (гондитів), що вміщують також пласти оксидних (браунітових) руд. Вміст марганцю в рудах 31-54%, проте запаси багатих руд сильно виснажені і оцінюються в 5 млн т. Гол. марганцеворудні р-ни – в шт. Мадхья-Прадеш і Махараштра.

У І. родовища марганцевих руд дрібні, двох типів. До першого належать родовища оксидних (брауніт-голландитових) руд у слабкометаморфізованих докембрійських теригенних відкладах. Рудні пласти і лінзи мають протяжність від десятків метрів до 2-3 км, потужність – 1-15 м. У зоні вивітрювання збагачені марганцем, містять піролюзит і псіломелан. У штаті Гуджарат загальні запаси руд цього типу становлять 25 млн т, у штатах Мадхья-Прадеш і Махараштра – по декілька мільйонів тонн; є такі родовища і в штаті Орїсса. Первинні руди звичайно середньої, рідше високої якості. Вміст марганцю – 31-55,5%; заліза – 2-7,5%; кремнезему – 2-19%; фосфору – 0,07-0,35%. Руди легкозбагачувані, розробляються кар'єрами.

Другий тип – родовища марганцево-силікатної формації в архейських товщах. Пачки, пласти і лінзи гондитів і кодуритів потужністю від 3-5 до 30-60 м досягають довжини 3-6 км і більше. Рудні тіла являють собою марганцевий капелюх потужністю 10-30 м, іноді 50-100 м, складені піролюзитом, манганітом, псіломеланом, криптомеланом. У найбільш багатих рудах вміст марганцю досягає 68-72%, звичайно він коливається від 30% до 52%; заліза – 4-10%; кремнезему – 3,6-8,6%; фосфору – 0,08-0,17% (рідко до 0,6%). У штатах Мадхья-Прадеш і Махараштра запаси руд цього типу оцінені в 81 млн т, у штаті Орїсса – понад 5 млн т. У районі Балахат (шт. Мадхья-Прадеш) піролюзит-псіломеланові руди містять 48-52% Mn; 6-9% Fe; 3,5-9% SiO₂; 0,08-0,16% P. Використовуються без збагачення, спосіб відробки – відкритий.

Титанові руди в І. пов'язані з прибережно-морськими розсипами важких пісків, що містять ільменіт, рутил (запаси: рутил – 7 млн т, ільменіт – 64 млн т на оксид), монацит, циркон, ґранат. Найбільші родов. – у шт. Керала і Тамілнад. Осн. частина запасів (90%) хромових руд в І. з вмістом 36-59% Cr₂O₃ зосереджена в масивах ультраосновних порід у шт. Орїсса (Сукінда, Наусахі і ін.).

Поліметали. Загальні ресурси Pb-Zn-руд, переважно в штаті Раджастан, оцінюються в 390 млн т, у тому числі добувні запаси – 170 млн т з сер. вмістом Pb 2,16 і Zn 8,16%. Зокрема в р-ні Бхїлвара запаси родов. оцінюються в 60,5 млн т з сер. вмістом Zn 13,5 і Pb 1,93%.

Боксити. У І. зареєстровано 3037 бокситових родовищ, більшість з яких (із загальними запасами 1500 млн т) розташована на побережжі Бенгальської затоки в штаті Орїсса. У сусідньому штаті Андра-Прадеш загальні запаси родовищ бокситів становлять 600 млн т. Невеликі запаси бокситів є в штатах Біхар, Гуджарат, Мадхья-Прадеш, Тамілнад, Карнатака, Махараштра і Гоа. Родовища гібситових бокситів латеритного типу поверхневі, з домінуючою пластовою формою покладів. У 1970-х роках велика кількість бокситових родовищ була відкрита в гірській системі Східні Гати на сході І. Родовища в основному гібситові із вмістом 42-45% Al₂O₃ і менше 3% SiO₂. Принаймні 12 значних родовищ визнані придатними для розробки, але тільки одне з них – родовище Панпачтмалі в штаті Орїсса – експлуатується в кінці ХХ ст.

Станом на 2002 р. запаси високосортного бокситу в країні оцінюються в 2 620 млн т, б.ч. яких – кайнозойські

латеритні, що складають пластові та лінзоподібні рудні тіла потужністю 0,5-10 м. Боксити гібситові з вмістом глинозему 45-55%.

Берилій. Всі встановлені запаси берилію зосереджені в числ. пегматитових родов. трьох великих поясів (Біхар, Раджастхан і Неллур). Видобуток берилу здійснюється попутно з мусковітом. Вміст берилу в пегматитах Біхара бл. 2,7-2,9%.

Вольфрамові руди відомі в І. в декількох невеликих родов. найбільше – Дегана в шт. Раджастхан. Вміст WO_3 в рудах 0,54%.

Золото. Найважливіші родов. золота І. розташовані на півдні в шт. Карнатака. Мінералізовані зони дроблення і кварцові жили залягають в амфіболітах і хлоритових сланцях архейських зеленокам'яних поясів. Найбільше родов. – Колар, менш значні – Хутті, Рамагірі.

Літій. Запаси літєвих руд сконцентровані в скупченнях лепідоліту, в пегматитах Біхарського поясу.

Мідь. Родов. мідних руд розташовані в двох гол. рудних р-нах – Сінгхбхумському (шт. Біхар) і Кхетрі (шт. Раджастхан). Найбільші родовища – Мосабон, дві рудні зони прослідковуються на 4,8 км за простяганням і на 900 м на глибину, Мадхан-Кудхан і Колихан.

Нікель. Нікелеві (силікатні) руди (запаси 780 тис. т металу) знаходяться в латеритних корах вивітрювання на ультрабазитах. Родов. – в шт. Орїсса. Вміст нікелю в рудах 0,8-1,48%. Попутний – кобальт, запаси якого оцінюються в 6 тис. т.

Олово. Родов. олов'яних руд дрібні, пов'язані з пегматитами (Говіндпал і Читалнар) шт. Мадхья-Прадеш.

Поліметали. Осн. частина запасів свинцево-цинкових руд І. укладена в родов. стратиформного типу в протерозойських карбонатних породах рудного р-ну Завар, шт. Раджастхан. Руди містять 1,5% свинцю і 3,6% цинку. Перспективні родов. розташовані в шт. Орїсса, Гуджарат, Мадхья-Прадеш і Андра-Прадеш.

І. має значні запаси *гірничохімічної сировини*: бариту (понад 17 млн т), флюориту (понад 14 млн т), фосфатів (понад 160 млн т фосфоритів). Запаси бариту укладені в гідротермальних жильних родов. р-ну Кудапа, шт. Андра-Прадеш. Кварц-баритові жили довжиною до 100 м містять понад 30% бариту. Запаси флюориту І. сконцентровані в карбонатитовому родов. Амба-Донгар, шт. Гуджарат (вміст флюориту 30%) та родов. Мандо-Сипал, шт. Раджастхан (вміст флюориту в кварц-флюоритових жилах 16%). Осн. частина запасів фосфатів (85%) зосереджена в докембрійських фосфоритах р-ну Удайпур, шт. Раджастхан. Зустрічаються багаті руди із вмістом P_2O_5 понад 25%. Бідні фосфоритові руди відомі в мезозойських відкладах І.

Барит. У І. 97% баритових запасів країни розвідано на найбільшому в світі власне баритовому родовищі Мангампет (шт. Андра-Прадеш). Незначні запаси є також у штаті Раджастхан. На родовищі Мангампет пластові рудні тіла залягають у протерозойських товщах згідно з на шаруванням. Покладів два, вони розташовані в 700 м один від одного, виконуючи ядра дрібних синклінальних складок. Північний поклад при довжині 750 м має потужність від 40 м (у центральній частині) до 5 м (у крайовій). Південний – довжиною 200 м має потужність до 12 м (у центральній частині). Підстилаючі і перекиваючі породи представлені вітрокластичними туфами. Генезис родовища вважається вулканогенним. Вміст бариту досягає 94%.

З нерудної *індустріальної сировини* І. має запаси азбесту (запаси 275 тис. т, родов. в р-ні Кудапа в шт. Андра-Прадеш, а також у шт. Біхар). Всі запаси кристалічного графіту в І. пов'язані з докембрійськими метаморфічними породами (родов. в шт. Орїсса, Раджастхан, Керала і ін.). Країна має великі запаси високоглиноземистих мінералів – кіаніту, силіманіту, андалузиту. Одне з найбільших у світі родов. масивного кіаніту – Лапса-Буру (шт. Біхар). Інші великі родов. кіаніту і силіманіту – Дахегаон, Гарібета (шт. Махараштра і Андра-Прадеш), руди яких містять 25-66% глинозему. Унікальне за якістю сировини родов. силіманіту – Сопахар (шт. Ассам), в рудах якого вміст силіманіту становить 64-77%. В шт. Біхар і Уттар-Прадеш відомі родов. андалузиту. Великі родов. магнезиту є в р-ні Алмори і в шт. Тамілнад.

За запасами *мусковіту* І. займає 1-е місце в світі (за різними даними, 14-24 млн т); вони зосереджені більш ніж в 700 дрібних пегматитових родовищах. Найбільші р-ни пегматитів – Біхарський слюдоносний р-н (300 родов.), Раджастханський (200) і Неллурський (60) р-ни. Вміст мусковіту 100-150 кг/м³, вихід листової слюди до 17%. У І. є численні дрібні родов. пірофіліту, тальку і флюогіту.

Дорогоцінні і виробні камені. В р-ні Панині (шт. Мадхья-Прадеш) знаходиться корінне (Маджагон) і декілька розсипних родов. алмазів, загальні запаси яких оцінюються в 1,3 млн кар. (з них 1,1 – ювелірних). Є родовища смарагдів, аквамаринів, сапфірів, рубінів, місячного каменю (польового шпату), аметисту, ґранату, агату; найбільші, г.ч. розсипні родов. агату розташовані в шт. Гуджарат, Махараштра і Біхар.

Нерудні буд. матеріали І. представлені численними дрібними родов. цегельних і каолінових глин, вапняків, мармуру, буд. каменю (доломіту, чарнокітів, ґранітоґнейсів, кварцитів), покривельних сланців, кварцового (скляного) і буд. пісків.

Історія освоєння природних ресурсів. Перші мідні зняття датуються на тер. І. 4 тис. до н.е. Родов. мідних руд розроблялися в Раджастхані, Пенджабі, передгір'ях Гімалаїв у 3-2-у тис. до н.е. Олов'яні руди разом зі срібними добували в Кулу. Свинцеві руди добували в Пенджабі та Раджастхані. У 2-у тис. до н.е. розробляли мідні родов. сучасних Біхара та Орїсси. Заліз. руди почали використовувати на межі 2-3 тис. до н.е. В 1-у тис. до н.е. широко використовувалося золото для прикрас і як платіжний засіб. Крім того, видобували сіль, дорогоцінні камені. Для будівництва використовували вапняк, мрамур, пісковик, глини. У 1-у тис. н.е. і в середньовіччя видобували руди різних металів, зокрема виготовляли якісні залізо і сталь, видобували і переробляли мідні, свинцеві і цинкові руди, золото, пізніше – селітру (для виробництва пороху). До кінця XVII ст. йшов масштабний видобуток алмазів (до вичерпання родовищ). З XVIII ст. видобувають вугілля. У XIX ст. закладені основи вугільної та залізорудно-металургійної галузі промисловості, будуються великі кар'єри з видобутку вапняку, з 1880 видобувають слюду. В кінці XIX ст. активно видобували алмази, корунд, магнезит, арсенові руди, графіт, гіпс. З 1890 почали видобувати нафту.

Гірничо-промисловість має життєво важливе значення для держави (табл. 2). В кінці XX ст. в цій галузі зайнято бл. 1 млн чол. Основна продукція – кам'яне вугілля з Біхару, Мадхья-Прадеш і Західної Бенгалії, нафта з Ассам і Гуджарата (де розробляються також шельфові родовища), залізняка з Біхару, Орїсси і західної Махараштри, а також вапняк. І. входить до числа провідних світових продуцентів залізної, хромової та марганцевої руд, слюди і

Таблиця 2. - Видобуток основної мінеральної сировини та виробництво металів в Індії за фінансовими роками (тис.т)*

Мінерали і метали	1999-2000	2000-2001	2001-2002
Вугілля (млн т)	270	308,6	300
Сира нафта (млн т)	32	32,5	31,7
Залізна руда (млн т)	68,5	71	72
Сталь (млн т)	24,8	29,3	30
Алюміній	620,8	643	625
Мідь	236	237	270
Цинк первинний	180	178	205
Свинець первинний	45	46	50

*Mining Annual Review 2002

магнезиту. Видобуток руд міді, свинцю і цинку забезпечує потреби країни лише частково. В структурі гірничодобувної пром-сті переважає паливно-енергетична галузь (бл. 60%), гірничорудна складає третину, решта – гірничохімічна пром-сть.

Нафта і газ. Видобуток газу в І. становить 69-70 млн куб.м/добу, тоді як потреби оцінюються в 140 млн куб.м/добу (2002). Передбачуваний рівень видобутку на ново-відкритому родовищі Іст-Васай оцінюється в 700 тис. т на рік нафти і 96 тис. куб.м/добу (35 млн куб.м на рік) газу.

Видобуток вугілля в І. зріс з 79 млн т в 1974-1975 рр. до 300 млн т в 1999-2000 рр. при дефіциті в 144 млн т на 2000-2007 рр. і в 260 млн т на 2020/2021 рр. (прогноз). У 1999 р. імпортували 9 млн т коксівного і 9,2 млн т енергетичного вугілля [Coaltrans Mag. – 2001. – 16, № 1. – Р. 7].

На 2001 р. видобуток кам'яного вугілля в І. становить бл. 310 млн т/рік (3-є місце в світі після Китаю та США), з них 75-80% на кар'єрах. Динаміка вуглевидобутку (млн т): 1990 – 217; 1994 – 258; 1998 – 303; 1999 – 330; 2000 – 291; 2001 – 310; 2003 (прогноз) – 350. Спостерігається швидке виснаження запасів для відкритої розробки. Найбільші вугільні копальні: Біхар (Bihar) – 69130 млн т, Орїсса (Orissa) – 50 450 млн т, Мадхья Прадеш (Madhya Pradesh) – 43 430 млн т), Західно-Бенгальська (25 900 млн т) і Андхра (Andhra) – 13 600 млн т.

Вугільний метан. Очікується, що І. буде добувати 13 млн куб. м вугільного метану щодня на восьми дільницях, що належать різним компаніям. Початок видобутку передбачається в 2005-2006 рр. Метан, що вилучатимуть у вугленосних областях центральної і східної частин І., як очікується, буде постачатися на виробничі підприємства і на електростанції.

Залізняка. Видобуток Fe-руд в І. у 2001 р. склав 79,2 млн т. Експорт Fe-руд з І. в 2001 р. (в дужках за 2000 р.) (в млн т): 37,3 (32,9). Головні регіони-продуценти – Мадхья Прадеш (Madhya Pradesh) – 17 млн т/рік, Гоа (Goa) – 15 млн т/рік, Біхар (Bihar) і Карнатака (Karnataka) – 12,5 млн т/рік кожний та Орїсса (Orissa) – 8 млн т/рік.

Провідна державна компанія National Mineral Development

Corp. (NMDC) володіє найбільшими рудниками залізної руди в Bailadila (Madhya Pradesh) і Donimalai (Karnataka), загальна потужність яких 18 млн т/рік. Експорт компанії – 8 млн т/рік, г.ч. до Японії, Південної Кореї і Китаю.

Основні споживачі Fe-руд – виробники заліза і сталі в країні – Steel Authority of India Ltd (SAIL), Ispat Industries (Vishakapatnam steel plant), Essar Steel, Jindal Vijaynagar Steel, Jindal Iron & Steel Co., Tata Iron & Steel Co. (Tisco) і Bhushan Steel.

Хром. Забезпеченість видобутку хромових руд за підтвердженими запасами, розрахована за максимальним рівнем виробництва у період 1995-1997 рр. з урахуванням втрат при видобутку і збагаченні в І., становить 46 років.

Поліметали. Виробництво цинку та свинцю в І. зростає. Виробництво Zn за 1998-1999 звітний рік становило 170 тис. т при потребі 240 тис. т з очікуваним нарощуванням дефіциту до 2006 р. до 210 тис. т/рік.

У 2002-2003 рр. можливості власного виробництва свинцю в І. – до 70 тис.т/рік, тоді як потреби складають 170 тис. т/рік, що обумовлює його імпорт. Повна виплавка свинцю в країні – 89 тис.т/рік, з них 65 тис. т/рік – компанія HZL і 24 тис.т/рік – Indian Lead Ltd. Обидві компанії переробляють імпортований концентрат.

Видобуток і переробка Pb-Zn-руд в р-ні Бхілвару проводиться держ. компанією Hindustan Zinc (HZL), яка на 2002 р. має 7 копалень і 4 плавильні з-ди. Продуктивність центральної збагачувальної фабрики компанії в 2000 р. 4,5 тис. т руди на добу. Продуктивність підприємств компанії HZL 149 тис. т/рік. До 2002 р. компанія планує введення в експлуатацію нового металургійного заводу продуктивністю 100 тис. т на рік.

Компанія BIL, що експлуатує металургійний завод продуктивністю 30 тис. т Zn на рік, планує його реконструкцію із збільшенням продуктивності до 60 тис. т/рік, а також будівництво нових цинкового і свинцевого заводів продуктивністю відповідно 100 і 70 тис. т/рік. Компанія працює на конц-тах, що імпортуються.

Компанія Binani Zinc має плавильний з-д в Cochin, який експлуатує в співробітництві з канадською компанією Cominco. Планується підняти його продуктивність від 30 тис.т до 38 тис.т і, зрештою, до 100 тис.т на рік.

Мідна галузь І. розвивається, динаміка добування металу позитивна. За даними International Copper Study Group (ICSG) в І. в перші роки XXI ст. стають до ладу мідеплавильні і рафінувальні заводи Бірла і Піпавав. Продуктивність заводу Бірла – до 150 тис.т/рік. Компанія Birla Copper експортує мідь до Японії, Кореї, Таїланду, Саудівської Аравії і Малайзії. Мідний з-д у Тутікорін (Tuticorin) планує збільшити продуктивність до 150 тис.т/рік. Мідеплавильний з-д в Дагей (Dahej, район Bharuch Gujarat) виробляє 110 тис.т/рік анодів, 109 тис.т/рік катодів і експортує бл. 23 тис.т міді на рік. У 2000 р. з компанії Sterlite Industries Ltd виділилася дочірня Sterlite Copper, яка спеціалізуватиметься в мідній галузі.

Алюміній – єдиний метал у кольоровій групі, запаси руд якого в І. достатні для масштабного промислового добування. Запасів бокситів І. вистачить на 400 років їх експлуатації (за нинішніх темпів видобутку). І. видобуває бокситу бл. 5.8 млн т/рік.

Найбільший продуцент алюмінію І., Hindalco Industries, розширює обсяги виплавки металу на заводах в Renukoot в Uttar Pradesh від 242 тис.т/рік до 342 тис.т/рік.

Найбільша індійська державна алюмінієва компанія National Aluminium Company Ltd. (Nalco) планує збільшити виробництво первинного алюмінію з 237 до 290 тис. т/рік, а виробництво гли-



Застосування драглайну на вугільній копальні, Індія.

нозему з 1,56 до 1,59 млн т/рік [Metal Bulletin. 2003]. За іншими даними [Mining Annual Review 2002], Nalco планує підняти виробничу потужність алюмінієвих виробництв у Angul (Orissa) з 230 тис.т/рік до 345 тис.т/рік. Компанія також планує підняти потужність електрогенеруючих установок від 720 МВт до 960 МВт.

Фосфорна сировина. І. – великий світовий споживач фосфорних добрив. На частку І. припадає бл. 15% світової закупівлі діамофосу. Власне виробництво добрив в І. забезпечує бл. 70-75% потреб. Решта завозиться г.ч. зі США, Марокко та ін. країн-продуцентів фосфорної сировини. Але з 1990-х років спостерігається тенденція до зміщення центру світового виробництва добрив від традиційних його виробників до країн-споживачів – Індії, Китаю, Австралії. В І. активно розвивається вітчизняна фосфоритодобувна і переробна промисловість, зокрема із залученням іноземного капіталу.

Приріст виробництва діамофосу в І. до середини 2000 р. становив 2,82 млн т – це понад 11% світових потужностей і більше 2/3 потужностей, що були в країні у 1995-1998 рр. Здійснено ряд нових проектів, до яких передусім належить комплекс компанії Oswal Chemicals & Fertilizers Ltd. з випуску фосфорних добрив у м. Парадіп. Проект включає спорудження заводу сірчаної кислоти, фосфорнокислотної установки добовою потужністю 2650 т і трьох технологічних ліній по випуску діамофосу потужністю 95 т на день. Комплекс буде випускати 1,92 млн т діамофосу і комплексних добрив на рік. Надалі передбачається збільшення його потужності ще на 25%. Потреба комплексу Парадіп у фосфорному концентраті на 2002 р. становить 3 млн т на рік. Компанія уклала два контракти на його постачання терміном на 5 років з сирійською компанією Gecorham і китайськими постачальниками. Інший великий проект по розширенню вітчизняного виробництва фосфорних добрив в м. Кандла, штат Гуджарат, здійснений компанією Indian Farmers Fertilizer Cooperative Ltd. (IFFCO). Споруджено дві нові лінії по випуску діамофосу, або комплексних добрив, що збільшує річну потужність компанії на 270 тис. т діамофосу, або 370 тис. т комплексних добрив. Компанія IFFCO в останні роки випускала 450-600 тис. т діамофосу на рік. Введення в експлуатацію нових потужностей вивело IFFCO на одне з провідних місць з виробництва діамофосу. Третьою за масштабом випуску діамофосу в І. стала компанія Hindustan Lever Chemicals Ltd. (HLCL), яка в 1999 р закінчила будівництво нової лінії по випуску діамофосу річною потужністю 400 тис. т на комплексі в м. Халдія, штат Західна Бенгалія. Загальна потужність компанії досягла 680 тис. т. Індійська компанія Gujjarat State Fertilizers Co. Ltd. в 1996 р. збільшила потужності по випуску діамофосу на своєму заводі в м. Сікка, штат Гуджарат, з 300 до 350 тис. т і побудувала новий завод аміаку потужністю 1350 т на день. У 2001 р. компанія Gujjarat State Fertilizers Co. Ltd. пустила в експлуатацію третю лінію по випуску діамофосу на заводі в м. Сікка, що збільшує її сумарну річну потужність до 870 тис. т.

Таким чином, за період з 1996 р. по 2001 р. загальні потужності по випуску діамофосу і комплексних добрив у І. збільшилися на 2.2-2.3 млн т на рік. Світові потужності з випуску діамофосу за рахунок І. вирости майже на 10%.

Барит. І. – провідний світовий продуцент баритової сировини. Основним її джерелом є найбільше в світі власне баритове родовище Мангампет. Однак протягом ряду останніх років індійська баритова галузь працює нестабільно, щорічний експорт бариту з країни варіює в значних межах (від 24 до 751 тис. т) [World Mineral Statistics 1995-99 / British Geological Survey. Keyworth, Nottingham, 2001]. Проблема має організаційно-фінансовий характер. З 1993 р. компанія-власник Andhra Pradesh Mining

Development Corp. (APMDC) родовища Мангампет не може знайти ефективного і взаємовигідного механізму співпраці з іншими компаніями-видобувниками, що ведуть роботи на родовищі.

Алмазна промисловість. І. – найбільший центр обробки алмазів на всесвітньому ринку. Індійська алмазна індустрія переважно локалізована в центрах їх обробки Surat, Gujarat і Rajasthan. Повний експорт дорогоцінних каменів і коштовностей з І. у 2001 р. дорівнював US\$7,2 млрд проти US\$8,5 млрд у 2000. Повний експорт індійських діамантів у 2001 р. склав US\$5,3 млрд. На 2-у місці у світі Ізраїль (US\$2,7 млрд), на 3-у Бельгія (US\$2,5 млрд). На всесвітній ринку діамантів І. постачає їх 55% у ціновому відношенні, 80% – за вагою.

Індійський експорт діамантів у 2002 р. становив 380,96 млн кар. (позитивна динаміка на 23,7% до 2001 р). У грошовому вираженні експорт діамантів становив у 2002 р. 6.4 млрд дол. (позитивна динаміка на 21% до 2001 р.). На світовому алмазному ринку частка вироблених у країні діамантів зросла в грошовому вираженні з 55% до 60% [Rapaport TradeWire].

Золото. І. – найбільший світовий споживач золота зі щорічними його закупівлями близько 855 т (кінець XX ст.).

Власний видобуток золота в І. складає бл. 3 т/рік, головний його продуцент – компанія Hutti Gold Mines Co. в Карнатака (Karnataka). Компанія Hutti має плани збільшити видобуток золота від 1 450 кг/рік до 3 500 кг/рік. Компанія має родовища з запасами до 600 т золота. Нові родовища золота з вмістом 0,1-2,6 г/т Au відкриті в р-нах Chitradurga і Sandur.

Компанія Indo-Gulf Corp. одержує золото і срібло попутно при переробці мідних руд. В 2000-01 тут видобуто 2,86 т 99,99% золота і 10,94 т срібла, проти 5.1 т золота і 18 т. срібла в 1999-2000.

Осн. статті мінерального експорту І.: дорогоцінні і виробні камені, ювелірні вироби, залізна руда, слюда, хромові руди.

Гол. імпортний товар – нафта і продукти її переробки, мінеральні добрива. Осн. торгові партнери в експорті та імпорті – РФ, США, Японія, Великобританія, ФРН.

Наукові установи. Геологічна служба. Підготовка кадрів. Геол. служба Індії заснована в 1851. У 1906 утворений Ін-т гірн. справи, геології і металургії. У 1924 при Калькуттському ун-ті – Індійське товариство геології, гірництва і металургії, а у 1945 в Калькутті відкритий Центральний ін-т досліджень палива, який вивчає технол. і пром. проблеми вугілля і вуглевидобутку. Після здобуття І. незалежності (1947) гірництво одержало новий імпульс розвитку. В 1960 засновано Ін-т нафти, в 1961 – Нац. ін-т геофіз. досліджень, в 1968 – Ін-т геології Гімалаїв. Наук. дослідження з геології координуються Комітетом з природних ресурсів. Відповідальність за охорону і розвідку мінеральних ресурсів покладена на держ. організацію Індійське бюро гірництва, сформовану в Нагпурі у 1948. Вивченням проблем безпеки і ефективності в гірн. справі зайнята Центральна станція досліджень в Дханбаді. У 1959 створене Мінералогічне тов-во І. Регіональні дослідницькі лабораторії, утворені в 50-60-і рр. у шт. Андхра-Прадеш, Дхамму і Кашмір, Ассам, Орісса.

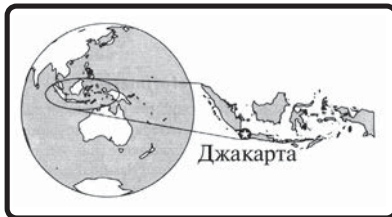
З 1926 Індійська школа гірн. справи випускає гірн. інженерів, інженерів-нафтовиків, фахівців у галузі прикладної геофізики, геології, гірн. техніки і шахтного обладнання тощо. У багатьох університетах країни працюють спец. відділення геології і гірництва. При Османському ун-ті в

Хайдарабаді відкриті Школа гірн. справи і Центр підвищення кваліфікації фахівців-геологів (з 1976). Відділення геології є в Пунському ун-ті, відділення гірничорудної техніки, геології і геофізики – в Ххарапурському технол. ін-ті.

Осн. періодичні видання в галузі геології і гірн. справи: «Journal of the Institution of Engineers (India) – Mining and Metallurgical Division» (з 1920), «Proceedings of the Indian Academy of Sciences. Ser. A, B» (з 1934), «Journal of Mines, Metals and Fuels» (з 1953), «Metals and Minerals Review» (з 1961), «Indian Mining and Engineering Journal» (з 1962), «Geophysical Research Bulletin» (з 1963), «Geological Survey of India. News» (з 1970), «Indian Journal of Earth Science» (з 1974).

Контактна інформація: India. **Geological Survey of India**, 27 Jawaharlal Nehru Road, Calcutta 700016; Phone: +91-33-249-6976/6936; Fax: +91-33-249-6956; E-mail: gsi@gems.vsnl.net.in; <http://www.gsi.gov.in/>; **Geological Survey of India (Western Region)**, GSI Complex, 15-16 Jhalana, Dungri, Jaipur-302004; Fax: +91-141-511582. **Geological Survey of India (Eastern Region)**, CGO Complex, MSO Building, DF Block, Salt Lake, Calcutta-64; Fax: +91-33-3376290. **Geological Survey of India (Central Region)**, GSI Complex, Seminary Hills, Nagpur-14006; Fax: +91-712-532636/521671; **Geological Survey of India (Southern Region)**, GSI Complex, Bandalguda, Hyderabad-500660; Fax: +91-40-4020958. **Geological Survey of India (Northern Region)**, GSI Complex, Aliganj, Lucknow-226020; Fax: +91-522-376407. **Geological Survey of India (North Eastern Region)**, Asha Kutir, Laitumkhrah, Shillong-793003; Fax: +91-364-230-233. Ministry of Mines, New Delhi 110001; Phone: +91-11334592; Fax: +91-113386402.

ІНДОНЕЗІЯ (Indonesia), Республіка Індонезія – острівна держава в Південно-Східній Азії. Розташована на о-вах Малайського (Індонезійського) архіпелагу



(найбільші о-ви – Ява, Суматра, Калімантан, Сулавесі, постійне населення мають бл. 1000 островів) і зах. частині о. Нова Гвінея (Західний Іріан). Індонезія Молуккською протокою відділена від Західної Малайзії і Сингапуру, морями Сулу і Сулавесі від Філіппін, Тиморським і Арафурським морями від Австралії. На Калімантані І. межує зі Східною Малайзією, на о.Нова Гвінея – з Папуа Новою Гвінеєю. Пл. І. 1,92 млн км². Нас. 203,68 млн чол. (2001). Столиця – Джакарта. Офіц. мова – індонезійська. Грошова одиниця – індонезійська рупія.

У XIX ст. – першій половині XX ст. територія І. була голландською колонією – Нідерландською (або Голландською) Ост-Індією. 17 серпня 1945 сили національно-визвольного руху І. проголосили незалежність своєї країни. Офіційна передача суверенітету сталася 27 грудня 1949. Територія провінції Іріан-Джая на о.Новая Гвінея знаходилася під контролем Нідерландів аж до 1962. У 1963 ця територія перейшла під управління індонезійської влади, а в 1969 була законодавчим шляхом включена до складу І. У 1975 І. ввела війська в Східний Тимор (колишню колонію Португалії в північно-східній частині о.Тимор), а в 1976 оголосила його своєю провінцією.

Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОПЕК, АСЕАН, АЗБР.

Загальна характеристика господарства. І. – аграрно-індустріальна країна. Основні галузі промисловості: нафто- і газодобувна, текстильна, гірнична, цементна, хімічна, деревообробна, харчова та туризм. Основну роль в І. з урахуванням її острівного положення відіграє морський транспорт. Найбільші порти: Танджунгпріок (аванпорт Джакарти), Сурабая, Палембанг, Балікпапан.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 198 млрд. Темп зростання ВВП – (-13,2%). ВВП на душу населення – \$ 972. Прямі закордонні інвестиції – \$ 189 млн. Імпорт (мінеральні добрива, рис, цукор, фармацевтичні препарати, залізняк, засоби автоматизації, пластмаси, продукція хім. промисловості) – \$ 71 млрд (г.ч. Японія – 15,7%, Сингапур – 11,6%, Південна Корея – 8,3%, США – 8%, Німеччина – 6,3%). Експорт (нафта, зріджений природний газ, олово, нікелеві руди, вугілля, лісоматеріали, каучук, кава) – \$ 69 млрд (г.ч. Японія – 18,0%, США – 15,6%, Сингапур – 10,6%, Південна Корея – 6,6%, Китай – 4,1%).

Після 1969 індонезійський уряд приступив до планового розвитку економіки на основі 25-літньої програми, яка включала п'ять п'ятирічних планів. Політична і економічна криза 1997-1998 привела до зриву сьомого п'ятирічного плану. Після 30 років стійкого економічного зростання індонезійська економіка у 1998 мала сильний спад. Але більшість експертів-економістів вважають, що в довгостроковій перспективі І. чекає сприятливе майбутнє, основане на використанні багатих природних ресурсів. Частка агропромисловості у валовому внутрішньому продукті (ВВП) поступово скоротилася приблизно з 33% на початку 1970-х років до 22% в середині 1980-х років і до 16% в 1997. Навпаки, частка промисловості зросла приблизно з 7% в 1970 до 16% в 1985 і до 25% в 1997. Особливо знизилася роль нафтогазової галузі, в якій у 1970-х роках створювалося в середньому 30% ВВП і лише 14% в 1990 і 6% в 1997.

За останні 30 років отримали розвиток підприємства оптової і роздрібної торгівлі, транспорт, зв'язок, фінансові служби, різні професійні послуги, розширилася мережа готелів і ресторанів. Сфера послуг у середині 1990-х років забезпечувала від 35 до 41% ВВП.

На межі XX-XXI ст. І. постачає на світовий ринок ряд важливих сировинних товарів, зокрема: нафту і природний газ (2/3 експортних продуктів), олово, нікелеві руди. Основа енергобалансу І. – нафта (бл. 80%), а також природний газ (18,1%). На кам. вугілля припадає всього 0,9%, гідроенергію – 1,4% ВВП.

Природа. І. розташована в екваторіальних широтах і займає найбільший у світі архіпелаг, що складається з понад 13 600 гористих островів. Крайні західну і східну точки країни розділяють приблизно 5150 км, а крайні північну і південну – 1800 км. Рівнини і гори займають приблизно однакові площі. Гори складчасті і вулканічні, з глибоко і різко розчленованим рельєфом (вис. до 5029 м). Східна частина Суматри зайнята заболоченою алювіальною рівниною протяжністю бл. 1500 км і шириною до 250 км. На о.Калімантан древні гори займають центральну і північну частини острова. Це переважно плато, складені пісковиками і туфами. Найвищі гори – на півн.-сході півострова (найвища точка – г. Кінабалу, 4100 м). Південна частина острова зайнята заболоченою низовиною. Клімат І. екваторіальний і субекваторіальний.

Від Суматри до о. Хальмахера розташовано до 400 вулканів, в т.ч. понад 100 діючих (Керінчі, 3805 м; Рінджані, 3726 м; Семеру, 3676 м). Найбільш відомий вулкан Кракатау в Зондській протоці, внаслідок виверження якого в серпні 1883 був зруйно-

ваний острів і загинуло понад 36 тис. чоловік. Викид в атмосферу великої кількості вулканічного попелу істотно вплинув на клімат. Середня температура земної поверхні знизилася на декілька градусів. У 1927-1929 внаслідок вулканічних вивержень у цьому районі утворився новий острів Анак Кракатау («Син Кракатау») висотою бл. 200 м. Найсильнішим на землі за останні 500 років вважається виверження вулкану Тамбора (в 1815) на о. Сумбава, розташованому на схід від Яви. Кількість викидів в атмосферу була така велика, що значно скоротилося надходження сонячного проміння на земну поверхню, сталося похолодання клімату: сезонний сніг у Північній півкулі зійшов лише в червні, а вже в серпні почалися заморозки.

Геологічна будова. Острови І. розрізняються своєю геологічною структурою. Так, значні частини західної групи островів (східна Суматра, західний і центральний Калімантан, острови Банку і Белітунг) разом з мілкководними Південно-Китайським і Яванцевим морями приурочені до Зондської платформи. У минулому це був масив суші, який сполучався з материковою Південно-Східною Азією. Внаслідок опускання суші утворилися моря, протоки і острови. Структурно острови Танібар, Ару, Кей і південний захід Нової Гвінеї утворюють єдине ціле з Сахульським шельфом (продовженням Австралійського континенту, затопленим Арафурським морем). Між цими великими структурами в зоні молоді складчастості в оточенні глибоководних морів знаходиться о. Сулавесі. Звідси починається Тихоокеанська гірська тектонічна система, що продовжується на Філіппінах, Молуккських о-вах і Новій Гвінеї. У західному напрямі від Сулавесі простяглася Бірманно-Яванська, або Зондська, гірська дуга – частина Гімалайської складчастої системи. До цієї дуги належать Малі Зондські о-ви, Ява, гори Суматри.

Отже, І. розташована на зчленуванні трьох планетарних орогенічних поясів: сх. околиці Середземноморського, Західно-Тихоокеанського і Циркумавстралійського (Меланезійського). За геол. будовою б.ч. території І. належить до області молодого кайнозойського тектогенезу; півн.-сх. частина о. Суматра і сусідніх о-вів, а також півд.-зах. частина о. Калімантан належать до області мезозойської, центр. частина о. Н. Гвінея і о. Ару – до домезозойської, а південь Н. Гвінеї – до докембрійської складчастості. Характерні елементи сучасної геол. структури І. – острівні дуги і пов'язані з ними глибоководні океанічні жолоби. У геол. будові І. беруть участь метаморфічні породи пермікарбону, палеозойські, мезозойські і палеоген-неогенові ефузивно-осадкові відклади різного складу, а також четвертинні вулканічні утворення. Інтрузивні породи кислого, основного і ультраосновного складу належать до палеозою і г.ч. до мезозою та неозою. З пермо-карбовоними діабазами і метаморфічними породами зах. і центр. Калімантану та Суматри пов'язані вияви марганцевих руд, а з інтрузіями гранодіоритів – скарнові родов. руд заліза; з посттріасовими, юрськими, гранітними батолітами о-вів Ріау, Банку і Белітунг – родов. руд олова, а на півд.-зах. і зах. о. Калімантан – родов. руд золота, міді, заліза, молібдену, стибію, цинку і свинцю. У асоціації з пізньокрейдовими породами о. Суматра знаходяться родов. руд заліза, свинцю і цинку, золота і срібла. У зоні міоценової вулканоплутонічної діяльності в зах. берегових хребтах Півд. Суматри, Півд. Яви і в зах. дузі Сулавесі відомі золото-срібні жили. На о. Флорес і Сулавесі є скарнові вияви заліз. руд. У вапняках міоценової доби поширені родов. марганцевих руд. З міоценовими інтрузіями Іріан-Джаї по-

в'язане мідь-золото-срібне родов. Ертсберґ. Важливе значення мають латеритові залізородні і залишкові нікелеві родовища, які поширені в корах вивітрювання габро-перидотитових порід архіпелагу. Родов. нафти приурочені до неогенових відкладів о-вів Суматра, Ява, Калімантан, Сулавесі, Серам та Іріан-Джаї і Яванського м. Поклади вугілля пов'язані з палеоген-неогеновими відкладами Суматри і Калімантану.

Гідрогеологія. Острови, які складають І., в гідрогеологічному відношенні поділяють на гірську та рівнинну частини. В гірських р-нах розвинуті переважно тріщинні, тріщинно-жильні та тріщинно-карстові води, на рівнинних областях – тектонічні западини та приморські низовини з поровими водами у пухких відкладах. Головні водоносні комплекси в гірських р-нах представлені вулканічними г.п. кайнозою та міоценовими вапняками. В тілах вулканів та лавових плато є потужні джерела дебітом у сотні л/с (іноді до декількох м куб/с). Вапняки архіпелагу закарстовані. Дебіти джерел – десятки та сотні л/с (іноді м куб/с). Мінералізація води 0,3-0,4 г/л. Склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$. В рівнинній частині основні водоносні горизонти пов'язані з теригенними пліоценовими та четвертинними відкладами. Найбільш водоносними є четвертинні морські та алювіальні відклади, які представлені 5-6 горизонтами г.п. Дебіти джерел від часток літра до 30 л/с, свердловин – від 3-5 до 35 л/с. Мінералізація води до 0,5 г/л. Склад HCO_3^- та $\text{HCO}_3^- - \text{Cl}^- - \text{Ca}^{2+}$. Дебіти свердловин, які пробурені до пліоценових відкладів менші – від 0,1-0,2 до 8-12 л/с. Мінералізація води коливається від 0,3-0,5 до 20-25 г/л. Склад $\text{HCO}_3^- - \text{Cl}^- - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}$. Більш мінералізовані води збагачені хлором, кальцієм та натрієм. На тер. І. поширені надзвичайно різноманітні за складом та генезисом мінеральні та термальні води.

Корисні копалини. На тер. І. відомі великі родов. нафти і газу, кам. і бурого вугілля, руд заліза, міді, нікелю, олова, бокситів, сірки. Є середні і дрібні родов. руд марганцю, хрому, свинцю і цинку, золота, срібла, молібдену, алмазів, фосфоритів, вогнетривких і буд. матеріалів (вапняків, доломіту, мергелю, кварцового піску, глини, пемзи, азбесту) – див. табл. 1.

Нафта і газ. І. займає провідне місце в Півд.-Сх. Азії за запасами нафти і газу (на кінець ХХ ст. загальні запаси нафти – бл. 15 млрд т, газу – бл. 3900 млрд м³). Найбільша кількість родовищ цих к.к. є у басейнах Центрально-, Південно- і Північно-Суматринських, Північно-Яванському, Східно-Калімантанському та Вогелкоп (Н.Гвінея), тектонічно приурочених до кайнозойських прогинів. Басейни, що утворилися в неозойській етап тектогенезу, розташовані в прибережних зонах о-вів Зондського архіпелагу. Продуктивні піщані, карбонатні і вулканогенно-осадкові утворення від еоцену до пліоцену на глиб. 0,1-4 км. Загалом виявлено бл. 400 нафтових, понад 80 нафтогазових і 80 газових родовищ. Найбільші з них: Дурі на о. Суматра, Ханділ на о. Калімантан, Таланг-Акар, Санга-Санга, Аттака, Арун та ін. Унікальне за величиною родов.-гігант Мінас (993 млн т нафти).

За оцінкою державної нафтової і газової компанії Pertamina, загальні запаси газу в І. в кінці ХХ ст. (1998) склали до 7,56 трлн м³. Велика їх частина приурочена до таких НГБ: Північно-Суматринського (19 газових родовищ), Центрально-Суматринського (12), Південно-Суматринського (33), Східно-Калімантанського (48), а також до Північно-Яванського (38 родовищ). Всі НГБ пов'язані з крайовими і внутрішньоскладчастими прогинами, заповненими теригенно-карбонатними породами кайнозою потужністю до 10 км.

Таблиця. 1 - Основні корисні копалини Індонезії станом на 1998-99 рр.

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар.		0,5		
Боксити, млн т	927	2127	47 (Al ₂ O ₃)	3,5
Барит, тис. т	3000	3000	до 33 (BaSO ₄)	0,9
Залізні руди, млн т	85	457	до 59	
Золото, т	2400	3170	0,7-2,8 г/т	4,9
Кобальт, тис. т	245	580	0,11	4,5
Марганцеві руди, млн т	10	10	38 (Mn)	0,3
Мідь, тис. т	21915	23880	1,28	3,3
Нафта, млн т	1245,5			0,9
Нікель, тис. т	3200	10230	1,92	6,4
Олово, тис. т	750	800		
Природний горючий газ, млрд м ³	3900			2,7
Срібло, т	7100	9500	30 г/т	1,3
Вугілля, млн т	32000	32000		
Фосфорити, млн т	0,2	0,2	20 (P ₂ O ₅)	

*За даними ГНПП «Аерология»

Запаси вугілля (г.ч. кам'яного) зосереджені в бас. Омблін у Зах. Суматрі, Букітасем у Півд. Суматрі і Махакам у Сх. Калімантані. Родов. кам. вугілля пов'язані з палеогеновими і неогеновими відкладами. Родов. бурого вугілля мають пліоценовий вік і відомі на о-вах Суматра, Ява і Калімантан.

Запаси залізних та комплексних руд пов'язані з залістими латеритами. Їх родовища знаходяться на о-вах Калімантан, Себуку, Сувангі і Данаван, в Сх. Сулавесі. Попутно з цими родов. спостерігаються концентрації нікелю, кобальту, платини. Найбільше з таких родов. – Ларона на о. Сулавесі (запаси – 370 млн т заліз. руд з вмістом у руді 49% Fe, 2,5% Cr, 0,4-0,7% Ni, 0,09% Co). Поширені скарнові родов. заліз. руд, які приурочені до контактів триасових, пізньокрейдових і міоценових діоритів, монзонітів і ґранодіоритів з карбонатними товщами верх. крейди, палеозою і еоцену. Найбільше з них – комплексне родов. залізних і мідних руд Ертсберґ на Н. Гвінеї (запаси 30 млн т, вміст Fe 50%).

Поклади марганцевих руд (загальні – 10 млн т, вміст Mn 35-47%) відомі у вулканогенно-осадових товщах міоцену на о-вах Ява, Калімантан, Суматра та ін. Найбільше практичне значення мають родов. на о.Ява, де марганцеві руди представлені піролюзитом і вадом. Найбільше родов. – Карангунгал (350 тис. т).

Алюмінієві руди І. представлені бокситами (запаси бл. 1 млрд т металу, вміст Al₂O₃ 45-55%), які пов'язані з латеритними корама вивітряння, сформованими в пізньокайнозойський період. Осн. запаси високосортних бокситів зосереджені на о-вах Калімантан, Бінтан і Коджан архіпелази Ріау. Бокситові руди представлені тут гібситовими конкреціями розміром 1-8 см. На острові Бінтан розташоване одноименне родовище з покладами чисто бокситів, в яких домішка Fe₂O₃ не перевищує 0,25% при вмісті Al₂O₃ 61,5%. Подібні за складом і будовою родов. бокситових руд є також на о-вах Банка, Сінкеп, Сулавесі і Калімантан.

Золото. Прогнозні ресурси золота в країні – до 5 тис.

т, що складає 6-у позицію в світі (поряд з Австралією, Канадою, Ганою, Венесуелою, Папуа Новою Гвінеєю, Перу і Чилі). Запаси руд золота понад 70 тис. т. Осн. частина золоторудних родов. знаходиться на о. Суматра. Вони належать до 3-х генетичних груп: вулканогенно-гідротермальної, скарнової, розсипної. Найбільш поширені і економічно перспективні приповерхневі гідротермальні золото-срібні родов. Лебонг-Донок, Сімау, Тамбанг-Савах, Саліда, Мангані пов'язані з поясом палеоген-неогенових вулканогенних утворень, що простягається вздовж Суматри через Яву на Малі Зондські о-ви на відстань до 4000 км. Розсипні родов. представлені формацією елювіальних розсипів, які є майже на всіх великих о-вах: Суматрі, Калімантані, Сулавесі. У багатих розсипах, поряд з золотом, присутня платина, але пром. концентрації її відмічені тільки в півн. і центр. Суматрі і півд. Калімантані.

Родов. мідних руд (вміст Cu в рудах 0,57-2,5%) в осн. комплексні; крім міді, в них містяться залізо, золото, срібло. Найбільше родовище – Ертсберґ, розташоване на висоті 3700 м у важкодоступних горах центр. частини Іріан-Джаї. Рудне тіло складається з магнетиту і халькопіриту. В центр. частині о. Сулавесі розташоване мідно-порфірове родов. Санкаропе. Запаси руди оцінені в 6 млн т, сер. вміст міді 1%.

Родов. молібденових руд знаходяться на о-вах Суматра, Калімантан, Белітунг, Іріан-Джаї.

Родов. нікелевих і кобальтових руд пов'язані з латеритною четвертинною корою вивітряння ультрабазитів й інтрузивних порід основного складу. Рудні тіла плащоподібної форми мають потужність 5-30 м. Найбільш багатий на родовища нікелевих руд о. Сулавесі. Загальні запаси нікелю 10,5 млн т металу з вмістом Ni 1,5-2,5% в руді, запаси кобальтової руди 500 тис. т з вмістом Co 0,12-0,16%.

На межі XX-XXI ст. І. має 3200 тис. т підтверджених запасів нікелю, частка в світі – 10,4%, загальні запаси – 10230 тис.т. На тер. країни відкрито 11 родовищ силікатних нікелевих руд. Для всіх родовищ характерні латеритові зони потужністю 3-5 м із вмістом нікелю 1,5-1,8%, сапролітові потужністю бл. 8 м із вмістом нікелю 2,3% і серпентинітові потужністю 10 м із вмістом нікелю 1,85-2,2%.

На початку XXI ст. активізувалися ГТР на латеритних родовищах і рудопроявах району Веда-Бей, розташованого в центральній частині о.Хальмагера. Інтерес до р-ну зростає у зв'язку з розвитком технології HPAL. До середини 2001 р. в районі було виявлено і розвідано 14 родовищ, які приурочені до кори вивітряння ультрамафітів крейди і складаються з двох шарів: зони лімонітів, вміст нікелю в якій становить 1-1,6%, кобальту – до 0,3%, і підстиляючої зони сапролітів (1,5-2% нікелю і 0,05% кобальту). Родовища можуть відпрацьовуватися відкритим способом. Сумарні виявлені ресурси, за станом на 2001 р., – 204 млн т руди, що містить у сер. 1,37% нікелю і 0,11% кобальту. Передбачують наявність в районі ще понад 500 млн т руди.

Олово. За загальними запасами олов'яних руд (понад 1,5 млн т металу) країна займає 4-е місце в світі (1999). За ресурсами олова І. займає 3-є місце серед країн світу (після Бразилії і Китаю) – 10,5% світових ресурсів (5 млн т). Запаси олова зосереджені в елювіальних, прибережно-морських і похованих алювіальних розсипах, розташованих на узбережжі і в шельфовій зоні островів Банка (бл. 60% сумарних запасів країни), Белітунг (30%), Сінкеп (7%), а також Каріmun і Кундур та шельфовій зоні островів. Ці о-ви розташовані в межах найбільш продуктивної частини найбагатшого Бірмано-Малайського олов'яного поясу.

МГП. Прогнозні ресурси МГП І. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Гірничохімічна сировина представлена калійними мінералами, фосфатами і сіркою (загальні запаси сірки самородної понад 1,5 млн т, фосфатних руд – понад 1 млн т, каоліну – 7,5 млн т). У І. відомо 6 родов. з запасами калієвого ярозиту 1,7 млн т. при вмісті в руді K_2O 4-6%. Як калійна сировина використовуються також алуніт, лейцит і нефелін, невеликі родов. яких є на оо. Сулавесі і Яві.

Сірка. Осн. родов. сірки розташовані на о-вах Сулавесі, Ява, Суматра і пов'язані з вулканічною діяльністю. Виділяються такі генетичні типи родов.: озерно-кратерні (Телагабодас, Телагатурус і ін.), гідротермально-метасоматичні (Кадах-Путіх) і фумарольні (Веліранг, Папандаян). Практичний інтерес являють родов. перших двох типів. Вміст сірки в мулах кратерних озер становить 40-90%. На родов. Веліранг сірку добувають з діючих сольфатарних виділень гарячих сірчистих газів. Найбільше родов. Зах. Суматри – Сорік-Морапі (загальні запаси руди 560 тис. т, вміст сірки 39,1%).

Індустріальна сировина представлена алмазами (загальні запаси 1,2 млн каратів). Родов. алмазів відомі на о. Калімантан. Корінне родов. алмазів – Помалі являє собою брекчієву трубку 250x300м в ранньокрейдових перидотитах. Вміст алмазів 0,01-0,035 кар. Розсіпні родов. алмазів приурочені до пізньокрейдових і еоценових конгломератів і четвертинних алювіальних відкладів.

Нерудні будівельні матеріали представлені каоліном, вапняками, доломітами, мергелями та ін. Запаси каоліну оцінюються в 7,5 млн т (вміст корисного компонента 25-36%), зосереджені в зах. Яві, на о-вах Банка і Белітунг.

Інші корисні копалини. Крім згаданих к.к., в І. є родов. руд свинцю і цинку, йоду, кварцового піску, пемзи, азбесту, кухонної солі.

Історія освоєння природних ресурсів. Перші свідчення використання каменю відносять до еоплейстоцену і пов'язані, імовірно, з бітекантропами. До неоліту (4-2 тис. р. до н.е.) камінь залишався головним продуктом для виготовлення знарядь. З кінця 2-го тис. до н.е. на тер. І. з'являються перші бронзові предмети, а в 1-у тис. до н.е. – залізо. В доколониальний період мінеральні ресурси країни використовувалися слабо. У XV ст. на о. Карімата видобували заліз. руди, на о. Калімантан – алмази, в невеликій кількості видобували також руди олова і поліметалів (свинець+цинк). Виникнення і розвиток гірничої промисловості пов'язане з голландським завоюванням XVII ст. Поклади олова на о. Банка розробляли з 1717 р, при цьому динаміка видобутку була позитивна – з XVIII до XIX ст. він збільшився в 3 рази. У XIX ст. в країні видобували також золото, вугілля, алмази, сірку. Нафта виявлена в 1880-90 рр. В 1890 р видобували: олова – 12 750 т; вугілля – 8 тис. т; нафти – 1 тис. т, а в 1990 р назагал суттєво більше: олова – 188 тис.т; вугілля – 2-3 тис.т; нафти – 363 тис.т. У XX ст. в І. прийшов капітал США, Великобританії, Японії. На початку 1940-х рр. частка іноземного капіталу в промисловості складала: Нідерланди – 55%; Великобританія – 18%; Китай – 11%; США – 9%; Японія – 4%. У XX ст. інтенсивно видобували олов'яні, золотовмісні, нікелеві та срібні руди, нафту, боксити. З 1960-х рр. починається новий етап розвитку гірничодобувної промисловості, суттєво збільшується видобуток нафти, олова, нікелю, бокситів, почався видобуток мідних руд (попутно – золота та срібла).

Гірнича промисловість – одна з провідних галузей пром-сті І. В кінці XX ст. вона мала яскраво виражений експортний характер. Її частка у ВВП країни в кінці XX ст. – бл. 15%. З країни в 1990-і роки практично повністю ви-

возилися боксити, мідна, нікелева і марганцева руди, а також такі продукти первинної переробки мінеральної сировини: феронікель, золото, нікелевий штейн, металічне олово. На експорт йшло бл. 75% нафти, 50% природного газу та 40% нікелевої руди. Осн. споживач продукції гірничодобувної пром-сті І. – Японія. Гірничодобувна пром-сть І. використовує в осн. імпортне обладнання, що постачається з Японії, США і ФРН.

У галузях важкої індустрії, пов'язаних з використанням нерудних корисних копалин і хімічної сировини, в 1990-х роках найбільш характерними були три напрями господарської активності: переробка нафти, виробництво мінеральних добрив і цементу. У чорній і кольоровій металургії провідне місце зайняли два великих комплекси – сталеплавильний комбінат у Чилегоні і алюмінієвий завод в Асахані. У середині 1990-х років був введений в експлуатацію перший в країні нафтохімічний комплекс, розміщений поблизу Чилегона, і спорудили другий комплекс в Тубані. У 1990-х роках швидко збільшувалося виробництво цементу, що диктувалося зростаючими потребами будівельної галузі.

Гірничо-металургійна пром-сть І. на 1998 р., за даними фірми PricewaterhouseCoopers, представлена 12 найбільшими гірничими і гірничо-металургійними та 27 геологорозвідувальними компаніями. У 1998 р. чистий прибуток на середні активи цих компаній становив 7% (по компаніях Австралії всього 1%). В гірничій пром-сті І. зайнято 30 тис. чоловік, надходження від експорту продукції становлять приблизно 3 млрд дол/рік і податкові надходження до бюджету понад 500 млн дол/рік. Готується введення закону про заборону відкритих гірничих робіт на площах лісів, що охороняються. Реалізація цього закону вплине на 41% діючих контрактів проведення гірничих робіт. Закритими для проведення гірничих робіт виявляться 30% території країни [Mining J. – 2000. – 334, 8578].

На межі ХХ-ХХІ ст. місце гірничодобувної пром-сті І. в світовій визначається в першу чергу оловодобувною, нікелевою, золотодобувною і нафтогазовою пром-стю (див. табл. 2). За виробництвом олов'яного концентрату, видобутком нікелевої руди і природного газу І. входить в число 5 найбільших продуцентів у світі, золота – в число семи (в 1996 р. І виробила 92,1 т золота, в 1997 р. – 101,4 т), а за видобутком нафти – в число десяти. Осн. р-ни гірничодобувної пром-сті І. – о.Суматра і сусідні о-ви (Бінтан, Банка, Белітунг, Сінкеп), де зосереджено весь видобуток вугілля, олова, бокситів, нафти і газу.

Кобальт і нікель. Найбільш перспективні для освоєння кобальт-нікелеві родов. Санта-Моніка і Пінто (Пінту). Латерити Санта-Моніки залягають на площі 9.9 кв. км. Виявлені ресурси оцінені в 79.1 млн т руди з сер. вмістом нікелю 1.38%, кобальту – 0.09%. На родов. Пінто (на схід від Санта-Моніки) – зони лімонітів потужністю 4-8 м із вмістом нікелю 1-1.5%, кобальту – 0.11-0.18%. Перевагою обох об'єктів перед іншими родовищами району є близькість їх до побережжя (бл. 10 км), де планується будівництво металургійного заводу. Для переділу планують використати технологію HPAL. Видобуток і переробку руд вестимуть компанії Weda Bay Minerals та OM Group Inc. (OMG). Планується виробляти протягом 20 років по 48.5 тис. т нікелю і 4.6 тис. т кобальту в змішаному напівпродукті на рік. Рафінування металів буде здійснюватися на рафінувальному підприємстві OMG в м. Хар'явалта, Норвегія.

Компанії Falconbridge, BHP і Aneka Tambang планують будівництво нового гірничо-металургійного підприємства з видобутку і переробки Ni-Co-руд Gas Island на сході Індонезійського ар-

Таблиця 2. - Динаміка видобутку і переробки мінеральної сировини в Індонезії (тис. т)*

Продукт	1999	2000	2001
Нафта і конденсат, млн барелів	545,7	494	489,3
Природний газ, млрд фут ³	2,78	2,98	2,8
Зріджений природний газ (млн т)	29,8	27,32	24,35
Зріджений нафтовий газ	2 271	2 087	2 187,7
Олово в концентратах	47,8	49,4	56,25
Олово металічне	49,1	46,4	53,47
Вугілля	73 780	76 465	91 928
Боксити	1 116	1 151	1 237
Заліззовмісні піски	562	489	469,4
Нікелеві руди	3 235	3 039	3 619
Феронікель	9,2	10,1	10,3
Нікель	45,4	59,2	62,6
Мідний концентрат	2 645	3 270	3 289,5
Мідь у концентратах	766,1	1 012	1 048,7
Мідь металічна	126,7	173,8	217,5
Золото (кг)	129 030	127 192	166 090
Срібло (кг)	292 330	314 032	348 332
Граніт	4 106	5 941	3 975

*Mining Annual Review 2002

хіпелару. Ресурси руди, що залучається до розробки, оцінюються в 240 млн т з середнім вмістом Ni 1,35 і Co 0,08%, включаючи запаси 12 млн т в окисненій зоні і 93 млн т в силікатній. Проектна продуктивність підприємства становитиме 61 тис. т Ni на рік [Mining J. – 2000. – 335, 8591].

Індонезійська олов'яна індустрія, яка представлена найбільшою в світі оловодобувною компанією PT Timah, на початку XXI ст. знаходилася в складній фінансовій ситуації внаслідок зниження світових цін на олово, внутрішньої конкуренції в країні з великою кількістю (бл. 6000) дрібних виробників. Експорт олова здійснюється здебільшого до Сінгапуру, Таїланду і Малайзії.

Нафта і газ. У 1970-х – на початку 1980-х років нафтовидобуток був найважливішою галуззю промисловості в І. У період нафтового буму 1974-1982 рр. встановлено режим жорсткого державного управління економікою. З закінченням сплеску світових цін на нафту на початку – середині 1980-х років почався етап відкату від регулювання економіки державою. У 1997 на світовий ринок було поставлено нафти і газу на суму понад 11 млрд дол. – 22% вартості всього експорту.

З видобутку природного газу на межі ХХ-ХХІ ст. І. займає 6-е місце в світі, а з його експорту – 1-е місце.

Вугледобувна галузь І. динамічно розвивається і займає 8-е місце в світі (2001). З 90-х років ХХ ст. середній ріст видобутку вугілля в країні складав бл. 9% річних. Динаміка вуглевидобутку, включаючи буре вугілля (млн т): 1988 – 4,5; 1989 – 8,6; 1990 – 10; 1994 – 32,3; 1998 – 60; 1999 – 71; 2000 – 72; 2001 – 92; 2003 – до 120 (оцінка). Видобуток ведуть державні і приватні компанії. Основний продуцент вугілля – державна компанія PT Bukit Asam Co. (PTBA). Застосовуються багатокішкві колісні екскаватори для безперервного видобутку, а також звичайні вагонетки і екскаватори типу зворотної лопати. Підземний видобуток не набрав значного розвитку. Внутрішнє споживання вугілля до 2005 р. складе бл. 25 млн т/рік. За експортом енергетичного вугілля І. займає 4-е місце в світі після Австралії, Китаю та ПАР (2002). Головні країни та регіони-імпортери:

Японія, Індія, Європа, США і Південна Америка. При цьому частка експорту вугілля з І. в країни Азії становить 75%, а основними імпортерами його серед країн Азії є Японія (в 1999 р. – понад 14 млн т), Тайвань (12 млн т) і Корея (6 млн т) [CoalTrans Int. – 2000. – 15, № 3. – Р. 19-20, 22].

Провідна державна вугледобувна компанія PT Tambang Batubara Bukit Asam (PT BA) має 2 головних виробничих центри – на півдні і заході Суматри, постачає вугілля на 2 електростанції, ряд цементних заводів, має декілька шахт і брикетних фабрик. Резерви вугілля оцінені в 5,5 млрд т, в т.ч. 69% бурого вугілля і низькоякісного кам'яного. В рамках компанії діють 4 кар'єри і шахта з суббітумінозним вугіллям; загальний обсяг видобутку в 2000 р. становив 12,8 млн т. [Eng. and Mining J. – 2001. – 202, № 1. – Р. 26-27].

Мідь. І. диспонує двома міднодобувними комплексами світового класу – Тембагаруга в пров. Папуа (колишня Іриан Jaya), оператором якого є PT Freeport Indonesia (PTFI), і комплекс Batu Hijaу на півд.-заході о-ва Сумбава, яким управляє компанія PT Newmont Nusa-Tenggara.

За оцінкою Геологічної служби США, в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) в І. видобуто 740(740) тис. т Cu в руді (3-є місце після Чилі і США), в світі – 13,082(12,6) млн т. За даними International Copper Study Group (ICSG), в І. в найближчі роки стане до ладу мідний рудник Бату-Хіжау та мідеплавильний завод Гресик.

Золото і срібло в І. видобувають г.ч. попутно при переробці Cu-Au-Ag руд. Золоте виробництво в 2001 збільшилося на 31%, в порівнянні з 2000, переважно в результаті експлуатації особливої золотої багаті руди PTFI в Тембагаруга. Тут добули 109 128 кг золота, яке міститься в мідному концентраті. Срібний видобуток також збільшено на 10,9%, до 348 332 кг. Серед інших виробників золота і срібла виділяється PT Newmont Nusa Tenggara's Batu Hijaу, який контролює мідний рудник на о-ві Сумбава (Sumbawa). Тут видобувають 16 т золота і бл. 50 т срібла на рік з мідних концентратів.

Боксит видобувають на копальні Lomesa на о-ві Бінтан (Bintan) в пров. Riau. Оператор – компанія PT Minerа Ciptа Guna. Родовище Ломеса (Lomesa) буде виснажене в 2003, і, для того щоб підтримати видобуток та експорт бокситів, І. планує розробку бокситового родовища Кендаванган (Kendawangan), яке знаходиться на заході пров. Калімантан.

Видобуток залізного піску здійснюють на півдні о-ва Ява. Динаміка видобутку на початку ХХІ ст. негативна, що викликано застосуванням мідного шлаку, який може використовуватися як замісник залізного піску у цементному виробництві.

Алмази. Торонтська компанія BM Diamondcorp (80%) разом з індонезійською добувною компанією Antam (20%) планує довготривалий (18 років) проект видобутку алмазів в І. Встановлені запаси алмазів складають понад 700000 кар. Дочірня фірма BM Diamondcorp – Galuh Setрака, буде добувати алмази як на суші, так і за допомогою драг, зокрема в півд.-східному Калімантані, на острові Борнео [Raparport TradeWire].

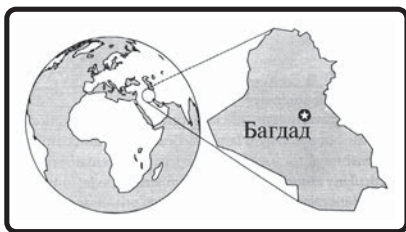
Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Всі геологорозвідувальні і гірничі роботи в І. проводяться під керівництвом Мін-ва гірничодоб. пром-сті та енергетики. Науково-дослідний ін-т нафти і газу, засн. у 1965 р. в Джакарті. Наук. дослідження в галузі геології і гірничої справи ведуться також в Нац. ін-ті геології і гірничої справи – філіалі Індонезійського н.-д. ін-ту. Геол. н.-д. центр в Бан-

дунзі засн. в 1978 р.; Ін-т гірничої справи в Джакарті – в 1850 р. Геологів і гірничих інженерів готує гірничий ун-т в Бандунзі, а також периферійні ун-ти. В основному індонезійські геологи і гірничі інженери здобувають освіту в ун-тах США і Нідерландів.

Періодичні видання в галузі геології і гірничої справи: «Berita Berkala Direktorat Geologi» (з 1961 р), «Bulletin of the National Institute of Geology and Mining» (з 1968), «Madjalah Ikatlan ahli Geologi Indonesia» (з 1962), «Seismological Bulletin» (з 1949), «Pertamina. News of the Indonesian Oil Mining Industry» (з 1962), «Petroleum and Natural Gas industry of Indonesia. Mouthly bulletin» (з 1970), «Stannia» (з 1970).

Контактна інформація: Indonesia. **Directorate General of Geology and Mineral Resources**, Ministry of Mines and Energy, GEOLOGI Bldg., Jl. Prof. Dr. Supomo, S.H. No. 10, Jakarta 12870; Phone: +62-21-8311670(DL) or 8280773, 8295608; Fax: +62-21-8311670(DL) 8297642. **Geological Research and Development Centre (GRDC)**, Directorate General of Geology and Mineral Resources, Jl. Diponegoro 57, Bandung 40122; Phone: +62-22-772601/775601; Fax: +62-22-702669; E-mail: grdc@melsa.net.id **Directorate of Environmental Geology (DEG)**, Directorate General of Geology and Mineral Resources, Jl. Diponegoro No.57, Bandung 40122; Phone: +62-22-774676/4677/4705; Fax: +62-22-706167; E-mail: geoling@dgtl.dpe.go.id; <http://www.dgtl.dpe.go.id/> **Volcanological Survey of Indonesia (VSI)**, Directorate General of Geology and Mineral Resources, Jl. Diponegoro No.57, Bandung 40122; Phone: +62-22-771402/772606; Fax: +62-22-702761; E-mail: VSI@VSI.dpe.go.id; <http://www.VSI.dpe.go.id/> **Marine Geological Institute (MGI)**, Directorate General of Geology and Mineral Resources, Jl. Dr. Junjuran 236, P.O. Box 1301, Bandung 40174; Phone: +62-22-632151; Fax: +62-22-6017887; E-mail: mgidpe@ibm.net **Directorate of Mineral Resources (DMR)**, Jl. Soekarno-Hatta No. 444, Bandung 40254; Phone: +62-22-5202698; Fax: +62-22-5205809; E-mail: dsm@elga.net.id; E-mail: dmr@dmr.dpe.go.id **Research and Development Centre for Geotechnology (LIPI)**, Indonesian Institute of Sciences, Kompleks LIPI, Jalan Sangkuriang, Bandung 40135; Phone: +62-22-2507772; Fax: +62-22-2504593. **Research & Development Centre for Oil & Gas Technology (LEMIGAS)**, Jl. Cileduk Raya, Cipulir Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12230; Phone: +62-21-711413; Fax: +62-21-716150. **National Institute of Aeronautics and Space**, JL. Pemuda Persil No.1, P.O. Box 1020/JAT, Jakarta 13220; Phone: +62-21-4894989; Fax: +62-21-4894815.

ІРАК (Iraq), Республіка Ірак, (Republic of Iraq) – держава в Південно-Західній Азії. Розташована в Месопотамії. На півночі межує з Туреччиною, на сході – з Іраном, на заході – з Йорданією і Сирією, на півдні – з Саудівською Аравією і Кувейтом, на крайньому південному сході має вихід у Персидську затоку. Пл. 437 тис. км². Нас. 22,33 млн чол. Столиця – Багдад. Офіц. мови – арабська і курдська. Грошова одиниця – іракський динар. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОПЕК, РАЕС, ОАПЕК.



Загальна характеристика господарства. І. – аграрно-індустріальна країна. На початку ХХІ ст. І. був країною

з регульованою державою капіталістичною економікою, основа якої – видобуток нафти. Держ. сектор повністю контролював нафтову пром-сть і енергетику. Високорозвинуті такі галузі промисловості, як нафтовидобувна, нафтопереробна, газова, цементна, металургійна, електроенергетика, машинобудування та ін. Є завод з виробництва двигунів, азотних добрив, сільськогосподарських машин, а також електротехнічний і металургійний заводи, фабрика з виробництва верхнього одягу, кустарні промисли. У сільському господарстві переважає екстенсивне землеробство. Головні продовольчі культури – пшениця, ячмінь, рис, овочі, цитрусові, тютюн, бавовник. Розводять велику рогату худобу, овець, кіз. У країні ведуться роботи з іригації та механізації сільськогосподарського виробництва, а також створення великих агропромислових комплексів. Транспорт: автомобільний, морський, річковий, частково – залізничний, розвинений трубопровідний. Основні іракські порти в Персидській затоці – Басра, Умм-Каср, Фао і Ез-Зубайр. Річковий порт – Багдад. У країні є два міжнародних аеропорти – в Багдаді і Басрі і понад 100 місцевих летовищ (у Хадіті, Кіркуці, Мосулі і ін.).

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: Темп зростання ВВП – 17%. Імпортує товари з (1997): Австралії – 31,6%, США – 11,7, Таїланду – 8,6%, Китаю – 8,5%. Експортує товари в (1997): Іспанію – 16,8%, США – 15,6%, Францію – 12,5%, Італію – 8,0%. Експорт: нафта, сировинні товари, продовольство, готові вироби та напівфабрикати. Імпорт: машини, устаткування і транспортні засоби, продовольство, товари широкого споживання.

У 1970-і роки великі прибутки держави від експорту нафти дозволяли фінансувати динамічне зростання і модернізацію економіки країни. Цей процес переривався через воєнні дії в зоні Персидської затоки в 1980-1988 і 1990-1991 рр., переорієнтацію ресурсів на військові потреби і введення ембарго та економічних санкцій рішенням ООН, а також через падіння цін на нафту. У 1988 ВВП І. складав 57,6 млрд дол. США, або 3380 дол. на одну людину, а в 1994, за оцінками західних експертів, – лише бл. 15 млрд дол., у 1999 ж ВВП виріс до 59,9 млрд дол. У середині 1990-х років бл. 40% всіх зайнятих були зосереджені в сфері обслуговування, 30% – у сільському господарстві, 10% – в обробних галузях, ще 8% у торгівлі і 2% – у гірничодобувній промисловості.



Бойові дії в районі нафтодобувних свердловин, Ірак, 2003 р.

Крім нафтової, важливі галузі державного сектора – металообробка, електроенергетика, газова, цементна, текстильна, електротехнічна і харчова промисловість, виробництво синтетичного волокна, складання вантажних машин, автобусів і моторів. Більшість великих і високотехнологічних підприємств, побудованих переважно іноземними компаніями, знаходяться г. ч. в околицях Багдада, в Мосулі і Басрі.

Щорічно в І. виробляється бл. 28,4 млрд кВт-год (1998) електроенергії, причому 97,7% за рахунок переробки нафти і газу, 2,1% за рахунок використання гідроресурсів.

З урахуванням фактора війни в І. слід очікувати, що промис-

ловість країни (г.ч. нафтова) в подальшому значною мірою контролюватиметься ТНК США, Великобританії та частково ін. країн коаліції (бл. 40 країн, включно з Польщею та Україною).

Природа. На території І. виділяють чотири основних природних райони: гірську північ і північний схід, Верхню Месопотамію (рівнина Джазіра), алювіальні рівнини Нижньої Месопотамії і пустельне плато південного заходу. Більшу частину території І. займає Месопотамська низовина. На заході розташоване Сирійсько-Аравійське плоскогір'я вис. до 900 м, на півночі – гірські хребти Вірменського та Іранського нагір'їв вис. 2000-3000 м. На тер. І. протікають дві найбільші ріки Азії – Тигр і Євфрат, які, зливаючись у нижній течії, утворюють р. Шатт-ель-Араб. Клімат І. субтропічний середземноморський з жарким сухим літом і теплою дощовою зимою.

Геологічна будова. Тер. країни розташована на зчленуванні Середземноморського геосинклінального поясу з аравійською частиною Африканської (Африкано-Аравійської) платформи і включає три основних елементи: півн.-сх. частину Африканської платформи, Месопотамський крайовий прогин та зовнішню міогеосинклінальну зону Загросу. Б.ч. країни являє собою окраїну Африкано-Аравійської платформи, де розвинені недислоковані осадові відклади фанерозойського чохла потужністю 6,0-7,5 тис. м. В них локалізуються родов. фосфоритів, заліза, вапняків, доломітів, глин тощо. Головна частина платформної частини – антекліза Рутба, в ядрі якої на поверхню витіснені триасові строкаті континентальні осади, глибина залягання докембрійського фундаменту у склепінчастій частині антеклізи Рутба 2-3 км.

Месопотамський крайовий прогин (півн.-сх. частина країни) виконаний потужною товщею теригенних, карбонатних та гідрохімічних осадів олігоцен-антропогенового віку. Потужність осадового мезозойсько-кайнозойського чохла складає 12-15 тис. м. На півн.-зах. цієї зони оголюються теригенно-карбонатні відклади фанерозою, в її межах є родовища сірки, асфальту, кам. солі, свинцю, цинку, міді.

Зона Загросу (на крайньому півн.-сх.) характерна складною лускувато-насувною будовою і розвитком вузьких і довгих (до 300 км) асиметричних складок, утворених флішевіми та карбонатними породами крейди-палеогену. Насувна зона має ширину 10-12 км, являє собою три насувні одна на одну пластини відкладів крейдового і палеогенового періоду. Тут відомі родовища руд заліза, свинцю і цинку, міді, хрому, нікелю, азбесту, тальку.

Сейсмічність. І. відрізняється надзвичайною контрастністю і нерегулярністю сейсмічного режиму. Найбільш високосейсмічна зона хребта Загрос.

Корисні копалини. Надра І. багаті нафтою і природним газом, сіркою, фосфоритами, кам. сіллю і нерудними буд. матеріалами. На тер. І є також родов. залізних і свинцево-цинкових руд, асфальтиту, а також рудопрояви міді, нікелю, стібю, хромітів, марганцю, азбесту, тальку.

Нафта і газ – основні к.к. країни. За запасами нафти І. займає 2-е місце в світі (після Сауд. Аравії). Більшість родов. (Кіррук, Ер-Румаїла, Ез-Зубайр, Айн-Зала) пов'язані з Месопотамським крайовим прогином.

І. майже цілком розташований в нафтогазоносному бас. Перської затоки. Підтверджені запаси нафти на 1998 р. бл. 13,6 млрд т, природного газу бл. 3107 млрд м³. Станом на 2003 р. сумарні залишкові запаси видобувної нафти в І., за даними [Oil & Gas Journal, 2003. V.101], складають 331.2 млрд бар. (45.37 млрд т), природного газу –

322.5 323.9 трлн куб. футів (9.05 трлн куб. м). При цьому північний добувний район (9 діючих родовищ) має в своєму розпорядженні залишкові запаси видобувної нафти 17.8 млрд бар. (2.44 млрд т), природного газу – 12.4 13.0 трлн куб. футів (347 364 млрд куб. м). Крім того, в цьому районі розташовано 17 родовищ, що не розробляються, з сумарними підтвердженими запасами 5.0 млрд бар. нафти (685 млн т) і 32.4 33.3 трлн куб. футів газу (907 932 млрд куб. м). Південний і Центральний добувні райони (8 діючих родовищ) мають залишкові видобувні запаси нафти в 57.5 млрд бар. (7.88 млрд т), природного газу – 24.9 трлн куб. футів (697 млрд куб. м). Крім того, в цих районах розташовані родовища, що не розробляються, з сумарними підтвердженими запасами 28.9 млрд бар. нафти (3.96 млн т) і 41.7 трлн куб. футів газу (1168 млрд куб. м). Потенційні і перспективні ресурси по 350 перспективних об'єктах оцінені в 222 млрд бар. нафти (30.41 млрд т) і 211 трлн куб. футів газу (5.9 трлн куб. м). Майже 88% запасів нафти зосереджено в родовищах Кіррук, Ер-Румаїла, Зубайр, Ратаві, Манджун. Понад 60% запасів нафти сконцентровано у відкладах мезозойської доби, решта – в кайнозойських породах. Осн. продуктивний горизонт залягає на глиб. 300-1200 м, деякі – на глиб. 3000-3900 м. Нафти середні і важкі, сірчисті і високосірчисті.

За оцінками компанії British Petroleum, на 2003 р. в І. запаси нафти складають 112 млрд бар., частка в світі – 11%, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – понад 100 років.

Запаси газу (трлн куб. м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися в І., 3 (2%), понад 100 років. Бл. 70% доведених запасів припадає на попутний газ, 20% – на вільний, 10% – на газ газових шапок. Основна частина запасів попутного газу міститься в нафтових родовищах Кіррук, «Айн-Залу», Бутма, Бай-Хассан (на півночі країни), а також у родовищах Румейла-Норт, Румейла-Саут і Зубейр (на півдні).

Залізо. Загальні запаси залізних руд невеликі (бл. 30 млн т). Родовища належать до осадового і скарнового типів.

Поліметали. Родовища свинцево-цинкових руд належать до скарнового і гідротермально-метасоматичного типів. Запаси свинцю і цинку в перерахунку на метал відповідно складають 25 і 145 тис.т.

Фосфорити. Запаси P₂O₅ в І. складають 5.4% від світових. І. володіє великими ресурсами фосфору в фосфоритах. Ресурси зернистих фосфоритів у країні станом на 1998 р. складають 2,13% світових (бл. 0,8 млрд т). Найбільші родов. – Акашат і Ер-Рутба, які представлені пластами потужністю 0,5-10 м. Розвідані багаті родов. фосфоритів Ер-Рутба, що містять також уран.

Сірка. За запасами самородної сірки (запаси – бл.250 млн т.) І. займає одне з провідних місць. Багаті родов. сірки локалізовані в Месопотамському крайовому прогині в р-ні Мосула. Родов. сірки – Мішрак, Ель-Фатха і Лазага, укладені в карбонатних відкладах сер. міоцену у вигляді пластоподібних тіл сумарною потужністю бл. 70 м.

На півночі, в межах складчастої зони, розташовані родов. кам. солі, які розробляються для місцевих потреб.

Історія використання мінеральних ресурсів. Іноземні компанії почали добувати нафту в І. на початку 1920-х років. Відтоді Багдад боровся за все більшу частку прибутків від концесій і, в кінцевому результаті, за контроль над іракською нафтою. Коли після військового перевороту до влади в І. прийшла партія БААС,

то нове керівництво країни націоналізувало в 1973 році компанію Iraq Petroleum, що добувала нафту в країні. Прибутки Багдада від видобутку нафти збільшилися в п'ять разів, що дозволило Саддаму Хусейну провести ряд реформ у країні і впритул зайнятися нарощуванням військової потужності. Однак вже на початку 1990-х років під тиском санкцій ООН, накладених на режим Саддама після війни 1991 року, іракська нафтова промисловість знаходилася в пригніченому стані. Протягом півроку після вторгнення іракських військ у Кувейт обсяги видобутку нафти в І. впали на 90%. Первинний варіант санкцій ООН забороняв весь імпорт в І., експорт з І. і будь-які інвестиції в іракську промисловість. У 1996 році І. виявився на грані гуманітарної катастрофи, і ООН дозволила Багдаду експортувати нафту на суму в 4 млрд доларів на рік для закупівлі за рубежом ліків, медичного обладнання і продуктів споживання. Ця програма стала відома під назвою «Нафта в обмін на продовольство». Однак в 1998 р. ціни на нафту впали нижче 10 доларів за барель. ООН дозволила І. купувати за кордоном запасні частини для бурових веж, нафтових насосів, нафтопроводів. Крім того, експортна квота для Багдада була збільшена до 10,4 млрд доларів на рік. І. не добирав до цього обсягу аж до 2000 року. З 2000 року експортна квота була знята повністю, видобуток нафти виріс до 75% від рівня 1990 року, а вартість імпортного обладнання для нафтової промисловості, купленого в рамках програми «Нафта в обмін на продовольство», досягла 4,8 млрд доларів. За висновками експертів, на початку XXI ст. нафтова індустрія країни знаходиться в жалюгідному стані.

Гірнична промисловість. Провідна галузь гірн. пром-сті і взагалі економіки країни – нафтодобувна. На початку XXI ст. вона забезпечувала бл. 3% світового видобутку нафти. У вартісному вираженні це складає понад 90% промислового виробництва країни.

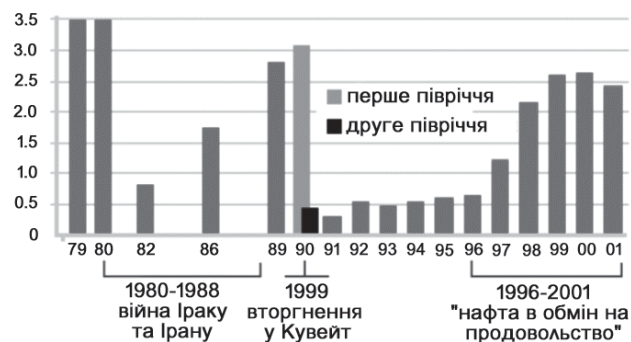
Видобуток нафти зосереджений г. ч. на родовищах в районі Кіркука і Мосула на півночі і біля Басри і Румайли на південному сході. Розробляються також більш дрібні родовища в інших частинах країни. Сира нафта надходить на переробні (Басра, Ед-Даура, Байджі, Салах-ед-Дін і ін.) і хімічні заводи (Ез-Зубайр і Багдад та його околиці).

Видобуток нафти у 2000 р. складав 2,52, а у 2001 – 2,31 млн бар/добу, що дозволяло займати 3-ю позицію серед близькосхідних виробників нафти. У 2003 р. видобуток нафти в І. очікувався (до збройного конфлікту) на рівні 2,6–2,8 млн бар/добу, що на 35% більше за рівень видобутку в 2002 р. (2 млн бар.). Внутрішнє споживання нафти в І. становить 500–600 тис. бар/добу. Нафтопереробні підприємства країни мають потужність 625 тис. бар/добу. Експорт планувався на рівні бл. 2 млн бар/добу. Велика частина експорту прямує в Європу, США і на Далекий Схід. Цілоком досяжний і рівень 3 млн бар/добу, який І. неодноразово досягав після 1999 р. [Gulf News Online].

У межах І. нафтові промисли Кіркука (на півночі) і Румайли (на південному сході) пов'язані мережею реверсивних трубопроводів з районами споживання і переробки нафти, а також з портами на побережжі Персидської затоки. Загальна протяжність нафтопроводів 4350 км, нафтопродуктопроводів – 725 км, газопроводів – 1360 км. Тру-



Динаміка видобутку нафти в Іраці (млн барелів на день)



бопроводами, прокладеними через територію Саудівської Аравії, Туреччини, Сирії і Лівану, іракська нафта може надходити в порти Червоного і Середземного морів, а звідти на зовнішні ринки.

Втрати І. в нафтовій галузі за 12 років блокади становлять 222 млрд дол., не враховуючи збитку, заподіяного в ході воєнних операцій нафтогазовому комплексу країни.

Перспективи нафтогазової галузі. За іракськими джерелами, необхідно вкласти 5 млрд доларів у нафтову промисловість для відновлення рівня видобутку, що існував до 2 серпня 1990 року. Планувалося, що з червня 2003 р. І. добуватиме 1,5 млн бар. нафти на добу, з яких половина піде на експорт. В липні 2003 видобуток перевищив 1 млн бар/добу, тоді як до цього досить довго тримався на рівні 800 тис. бар/добу. На південних родовищах І. добувається 600–700 тис. бар/добу, на північних – 500 тис. бар/добу. Динаміка нафтовидобутку позитивна. До відновлення І., за інформ. джерелами США, буде залучено 58–65 держав світу. Процесу відновлення нафтовидобутку перешкоджає нестабільність у країні після війни 2003 р. 22 червня 2003 р. у турецькому порту Джейхан завантажено перший танкер з іракською нафтою післявоєнного видобутку, але довоєнний експортний потенціал країни на рівні 2–2,5 млн бар/добу незабаром буде досягнуто. За умов політичної стабілізації І. до 2008 р. зможе збільшити свої експортні потужності до 6–8,5 млн бар/добу.

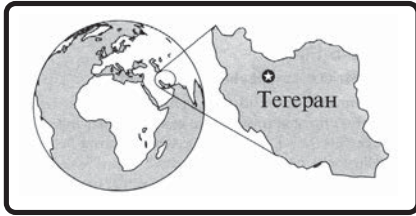
У кінці 1970-х років І. добував 3,5 млн барелів нафти на добу. Аналітики затверджують, що бурхливий потік інвестицій в зношену іракську нафтову індустрію може дозволити добувати до 6 млн барелів на добу. Якщо це станеться, то І. займе 4-е місце в світі за обсягами видобутку нафти після Саудівської Аравії (8,8 млн барелів), США (7,2 млн) і Росії (7,1 млн).

Інші корисні копалини. У Мішраку, на заході від Мосула, розробляються поклади сірчаної руди. З неї отримують сірку і сірчану кислоту. Фосфорити добувають на двох родовищах на півночі Багдада. Вони використовуються для виробництва мінеральних добрив на хімічних заводах Каїма і Байджі.

Гірничо-геологічна служба. Підготовка кадрів. Друк. З 1976 р. управління нафт. пром-стю здійснюється Мін-вом нафти (Ministry of Oil). Видобуток твердих к.к. керує Мін-во пром-сті і мінеральних ресурсів. Підготовка кадрів здійснюється на інж. ф-ті Багдадського ун-ту і у Вищому інж. ін-ті. Осн. публікації з гірн. справи і геології вміщуються в щомісячнику «Ат-Нафт ва аль-алям» (1973 р.) і «Ас-Сінаа» (1975 р.).

Контактна інформація: Iraq. State Establishment of Geological Survey and Mining, P.O. Box 986, Alwiya, Baghdad, Phone: +964-1-719 5123; Fax: +964-1-718 5450

ІРАН (Iran), Ісламська Республіка Іран – держава в Південно-Західній Азії. На півночі межує з Вірменією, Азербайджаном і Туркменістаном,



на сході – з Афганістаном і Пакистаном, на заході – з Іраком і Туреччиною. Омивається водами Каспійського м., Персидської і Оманської заток. Пл. 1650 тис. км². Нас. 61,95 млн чол.(2001). Столиця – Тегеран. Офіц. мова – фарсі (перська). Грошова одиниця – ріал. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, МАГАТЕ, ОПЕК, ОЕС.

Загальна характеристика господарства. І. – аграрно-індустріальна країна з розвинутою нафтовою промисловістю. Основні галузі: нафтова і нафтопереробна, текстильна, цементна, конструкційних матеріалів, харчова, металообробна, чорна і кольорова металургія. В структурі промисловості І. провідне місце займає гірничодобувна промсть, яка, зокрема, забезпечує високий рівень прибутків від експорту нафти. Транспорт: автомобільний, залізничний, морський, повітряний. Гол. мор. порти в Персидській затоці: Хорремшехр, Бендер-Хомейні, Бушир, Харк (нафтовий термінал), Абадан, Бендер-Махшехр і Чахбехар в Аравійському морі. На Каспійському м.: Ензели, Ноушехр. Навігація здійснюється по оз. Урмія і р.Карун, яка через Шаттель-Араб сполучається з Персидською затокою.

Найбільшою авіакомпанією, зайнятою міжнародними перевезеннями, є «Іран ейр», внутрішніми – «Іран Ассемен ейрлайнз». Польоти в зону Персидської затоки, Франкфурт, Лондон і Париж здійснює також компанія «Кіш ейр». У країні в 1999 р. діяло 288 аеропортів, з них тільки 112 мали посадочні смуги з твердим покриттям.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 79 млрд. Темп зростання ВВП – 1,7%. ВВП на душу населення – \$ 1275. Прямі закордонні інвестиції – \$ 14,5 млн. Імпорт – \$ 13 млрд (г.ч. Німеччина – 11,8%, Італія – 7,8%, Японія – 7,5%, Китай – 5,6%, Франція – 5,4%). Експорт – \$ 20,2 млрд (г.ч. Японія – 16,6%, Італія – 8,6%, Греція – 7,5%, Франція – 4,9%).

Ісламська конституція декларує необхідність планової економіки. Держава регулює майже всі сфери економічної діяльності за допомогою річних бюджетів, участю у виробництві товарів і послуг, через цінову політику, нормування, виділення сировини і контроль за зовнішньою торгівлею. Протягом 1990-х років уряд зосередив зусилля на розвитку добувної промисловості, створивши нові робочі місця і збільшивши частку в експорті не пов'язаних з нафтою галузей. Ісламський режим сприяв зниженню фінансової залежності І. від продажу нафти. У 1990 частка нафти в прибутках держави становила 21%, у 1984 – 50%, в 1976 – 70%.

Майже 40% підприємств обробних галузей зосереджені в Тегерані. Важливими промисловими центрами є також Ісфахан (текстильна промисловість і чорна металургія), Тебріз (машинобудування, в т. ч. важке), Казвін і Саве (різні галузі легкої індустрії), Решт (електротехнічна і електронна промисловість), Ерак (виплавка алюмінію і машинобудування), Ахваз (машинобудування і ме-

талообробка), Шираз (нафтохімічна і електронна промисловість), Абадан і Бендер-Хомейні (нафтохімія і нафтопереробка).

В середині 1990-х рр. сільське господарство давало бл. 29-30 % ВВП. Важливе місце в економіці І. займають традиційні кустарні промисли і ремесла, зокрема килимарство. Експорт килимів істотно скоротився через припинення їх збуту в США і конкуренцію виробників інших країн.

Природа. Понад 4/5 тер. І. займають гори і високі нагір'я. В центрі країни розташоване Іранське нагір'я (вис. 1200 м), по його периферії – Іранські гори, до яких примикає вузька смуга Південно-Каспійської низовини. На тер. І. знаходиться частина Кура-Араксинської низовини та Горганська рівнина.

На заході підносяться гори Загрос, на сході – сильно розчленовані Східно-Іранські гори, на півночі – могутні дуги Ельбурсу, на півдні – Макрану. Вздовж побережжя Каспійського моря, Персидської і Оманської заток витяглися вузькі смуги берегових низовин.

Загрос – масивне складчасте підняття шириною 150-300 км, що тягнеться на 1600 км від північно-західних кордонів у південно-східному напрямі. Переважаючі висоти 2000-3000 м, найвища – г. Зердкух, 4548 м. На відстані 800 км від прикордонного з Іраком району до порту Бушир на побережжі Персидської затоки, паралельно хребтам Загросу вздовж їх західного підніжжя простягається гряда височин висотою 300-600 м і шириною бл. 65 км. Тут на південь від 32° півн.ш. зосереджені найбільші в І. запаси нафти.

Макран (або Мекран) – система складчастих гір на півдні країни шириною понад 200 км, що тягнеться в східному напрямі на 480 км. Середні висоти 600-1500 м, найвища точка – г. Кухран, 2260 м.

Східно-Іранські гори тягнуться на 1050 км вздовж східного кордону Ірану, між Ельбурсом і Макраном. Утворюють орграфічний бар'єр на шляху з Ірану в Афганістан. Середня висота гір 1500 м, найвища точка – вулкан Тефтан (4042 м).

Ельбурс – гірська система на півночі І. протяжністю бл. 1400 км, має форму букви S: обрмовуючи півд.-західне і південне узбережжя Каспійського моря, закінчується на кордоні з Афганістаном. Тут знаходиться найвища точка усього Середнього Сходу – погаслий вулкан Демавенд (5604 м).

Клімат більшої частини І. субтропічний, континентальний, характеризується аридністю і різкими коливаннями температур. На побережжі Персидської і Оманської заток клімат тропічний.

Геологічна будова. Тер. І. розташована в межах Середземноморського складчастого поясу. В центральній частині виділяється серединний епібайкальський масив з довендською складчастою основою і венд-фанерозойським осадовим чохлам, на якому розташовані родовища руд міді, поліметалів, заліза, кам. вугілля. У накладених на масив западинах (Деш-те-Кевір та інш.) розвинені червоноколірні лагунно-континентальні уламкові і соленосні товщі олігоцен-міоценового віку. На півночі розташовані Ельбурс-Біналудська, Копетдагська і Ельбурська системи мезозойсько-ранньопалеогенових геосинклінальних прогинів. На півдні та заході – складчасті системи Загросу і Сенендедж-Сирджанська. Перша являє собою міогеосинклінальний прогин венду-палеогену, де в пізній крейді та міоцені розвинулась складчастість і орогенез. Друга – геосинклінальний прогин, виконаний карбонатно-теригенними і вулканогенними серіями юри-крейди. Вздовж півд.-західної межі серединного масиву і цих складчастих зон розташовується кайнозойський вулканоплутонічний

пояс Урмія-Дохтер, що простягається більш ніж на 1000 км. Цей пояс складений в основному континентальними андезит-дацит-ліпаритовими серіями з плутонами ігранітоїдів. Вздовж кордонів Афганістану і Пакистану розташована Східно-Іранська складчаста система – евгеосинклінальний прогин, заповнений офіолітовими і флішеви-ми утвореннями крейди-еоцену.

Сейсмічність. Район І. високосейсмічний. Тільки у ХХ ст. під час 22 найсильніших землетрусів (9 балів і вище) тут загинули 73 000 чол. У грудні 2003 р. під час руйнівно-го землетрусу загинуло понад 35 000 чол.

Корисні копалини. Надра І. багаті на нафту, природний газ, вугілля, відомі також родов. руд заліза, хрому, міді, свинцю, цинку, золота, марганцю, сірки, гіпсу, кам. солі, бариту, целестину, флюориту, бірюзи, нерудних буд. матеріалів (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Ірану станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	22	80	41 (Al ₂ O ₃)	0,1
Барит, тис. т	1500	2700	до 70 (BaSO ₄)	0,4
Залізні руди, млн т	1950	3600	56	1,1
Золото, т	15	95	3,2 г/т	
Марганцеві руди, млн т	4	87	40 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	10150	15100	1,1	1,5
Молібден, тис. т	120	360	0,03	1,3
Нафта, млн т	12288			8,9
Плавииковий шпат, млн т	0,3	0,5	45 (CaF ₂)	0,2
Природний горючий газ, млрд м ³	22986			15,7
Свинець, тис. т	1362	6322	6	1,1
Срібло, т	6500	14600	300 г/т	1,2
Вугілля, млн т	413	1209		
Фосфорити, млн т	2	8	17 (P ₂ O ₅)	0,04
Хромові руди, млн т	2,2		49 (Cr ₂ O ₃)	0,05
Цинк, тис. т	5625	9425	14	2

*За даними ГНПП «Аерологія»

Нафта. І. займає 4-е місце в світі за доведеними запасами нафти (1998). Б.ч. родов. нафти і газу І. розташована в півд.-зах. частині в межах Персидської затоки нафтогазоносного басейну. Найбільші родов. нафти з запасами понад 500 млн т – Марун, Ахваз, Агаджар, Гечсаран, Бібі-Хекіме, Регі-Сефід; газу з запасами 500 млрд. м³ – Кенган, Парс, Пазенан. Осн. запаси нафти приурочені до вапняків олігоцен-нижньоміоценової світи асмарі на глиб. 1000-2500 м. Більшість нафт. покладів, пов'язаних з асмарійськими вапняками, мають газові шапки. Нафтоносні також карбонатні відклади світ бангестан і хамі (верх. і ниж. крейда) на глиб. 2200-3800 м. Нафти мають густину 836-922 кг/м³, вміст сірки 1,1-1,5%.

Природний газ. І. займає 2-е місце в світі за доведеними запасами природного газу – 22.4 трлн куб.м (15% світових, 2001). Переважна частина доведених запасів

газу припадає на вільний газ; запаси попутного газу приблизно 3.4 трлн м³. Поклади газу зосереджені г.ч. в карбонатних породах світи хуфф (верх. перм) на глиб. 2700-3500 м. Бл. 85% запасів країни припадає на родовища вільного газу, значна частина яких досі не розробляється. Найбільше газоконденсатне родовище – Південний Парс – знаходиться в акваторії Персидської затоки на продовженні катарського родовища Норт. За останніми оцінками, запаси його оцінюються в 7.9 трлн куб.м газу і понад 2 млрд т конденсату. Морське родовище Північний Парс містить 1.36 трлн. куб.м газу. Найбільші родовища на суші – Кенган (виявлені ресурси – 3 трлн куб.м), Нар, Агхар і Далан (запаси – 368 млрд куб.м), а також Саркхун і Манд. Завдяки новим відкриттям запаси газу в країні постійно ростуть. У 2000 р. недалеко від узбережжя Персидської затоки в гористій місцевості (1350 м над рівнем моря) на півдні остана Фарс виявлено родовище Табнак, запаси якого оцінюються іранськими експертами в 395-445 млрд куб.м газу і 30 млн т конденсату. Глибина залягання продуктивного горизонту – 3345 м. Пізніше в цьому ж районі відкрите родовище Хома (134 млрд куб.м газу і 0.7 млн т конденсату). В 2000 р. в остані Буші відкрите газове родов. Зірех (23 млрд куб.м). В останах Фарс і Лурестан відомо бл. 50 перспективних структур, кожна з яких, з імовірністю в середньому 20%, може містити запаси в 140-570 млрд куб.м. Сумарно тут можливе виявлення запасів газу в 1400-4250 млрд куб.м.

Загальні запаси вуглеводнів в І. на 2002 р. становили 264 млрд бар. нафтового еквівалента, вартість яких перевищує 2890 млрд дол. Протягом 1998-2002 розвідані родовища вуглеводнів із загальним обсягом запасів в 9500 млн бар. Розвідку нових родовищ веде національна нафтова компанія І. і ряд зарубіжних нафтових компаній. Найбільш важливий проект здійснюється в пустельних районах в околицях Абадана на площі в 26500 кв.км. [Інфор. агентство нафтової і енергетичної промисловості І. «Шана», газета «Джомхуріє ісламі»].

За оцінками British Petroleum на 2003 р. в І. запаси нафти 90 млрд бар., частка в світі – 9%, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – 73 р. Запаси газу (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися, – 23 (15%), понад 100 років.

У 2002 р. І. переглянув у бік збільшення (на 36%) підтверджені запаси нафти і конденсату. Станом на 31.12.2002 ці запаси становлять 130.81 млрд бар., або 17.8 млрд т. За даними ОПЕК, доведені запаси нафти І. на 31.12.2001 становили 99.08 млрд бар., в кінці 1999 р. – 96.4 млрд бар. Приріст запасів шляхом перерахунку становив 34.4 млрд бар., а за рахунок нових (після 1999 р.) відкриттів – 5.1 млрд бар. У той же час видобуток нафти і газоконденсату за 2000-2002 рр. становив 4.29 млрд бар., тобто нові відкриття переक्रивають видобуток [The Middle East Economic Review (MEER)].

Геологічні роботи на нафту і газ. Обсяги буріння на нафту і газ в І. на початку ХХІ ст. мають позитивну динаміку. Так, за 7 місяців іранського 2003 сонячного року (почався 21 березня 2003 р.) в порівнянні з тим же періодом минулого року вирис на 18%. За цей час завершено буріння 77 свердловин загальним метражем 180 тис. пог.м. З часу заснування Іранської національної бурової компанії (National Iranian Drilling Company; NIDC) вона пробурила 1925 свердловин загальним метражем 4.15 млн пог.м. Пошуково-розвідувальне і експлуатаційне буріння здійсню-

ється 43 сухопутними і морськими буровими установками [Petroenergy Information Network].

Вугілля. На тер. І. відомо бл. 100 родов. кам'яного коксового та енергетичного вугілля (прогнозовані запаси бл. 40 млрд т), які зосереджені в Тебеському (Керманському) і Ельбурському вугільних басейнах. Вугленосними є відклади триасу і юри. Продуктивна товща потужністю 1,5-4 км (іноді до 8 км) містить до 92 вугільних пластів, з яких до 18 мають робочу потужність 3,8-10,9 м. Вугілля мало- і середньозернисте, високозольне, потребує збагачення. Вміст фосфору до 0,1%, теплота згоряння 35,2-37,4 МДж/кг.

Залізна руда. І. має бл. 40 родов. залізняку (загальні запаси бл. 10 млрд т. руди, вміст Fe 36-60%): найбільші родовища – в р-нах Бафк і Сирджан. Гол. родов. – Чогарт (розвідані запаси 215 млн т), Чадармалю (410 млн т), Зеренд (230 млн т) і ін. Б.ч. родов. скарнові і метасоматичні, відомі також родов. гідротермальні, метаморфогенні, осадові і родов. вивітрювання. Поклади залізняку виявлені також в районі Ерака і Бендер-Аббаса.

Хром і мідь. Запаси хромових руд І. – бл. 30 млн т (вміст к.к. – 48%). Найважливіші родов. розташовані в р-нах Мінаб і Себзевар. Найбільше родов. – Шахріар (запаси 2 млн т) складається з 31 рудного тіла, запаси яких вимірюються від 1 до 500 тис. т кожне. Вірогідні запаси руди в р-ні Себзевар 1,2 млн т, перспективні – 10 млн т. Найбільше родов. цього р-ну – Мір-Махмуд з розвіданими запасами руди бл. 100 тис. т.

За даними Міністерства промисловості і корисних копалин І. 1998-2002 рр., на сході країни відкрито 14 нових родовищ міді і хрому. Промислова експлуатація першого родовища міді в провінції Сістан і Белуджистан в околицях міста Захедан почата у 2003 році. В околицях Іраншахру розташоване найбільше в І. родовище хрому. Схід країни (провінції Сістан і Белуджистан, Хорасан і Керман) має значний потенціал родовищ корисних копалин.

Забезпеченість видобутку хромових руд їх підтвердженими запасами розрахована за максимальним рівнем виробництва в період 1995-1997 рр. з урахуванням втрат при видобутку і збагаченні в І. становить 4-5 років.

Золото. Запаси руд золота – 3 млн т (вміст к.к. 8 г/т). Одне з найбільших родов. руд золота – Муте (р-н Сенендедж) приурочене до метаморфічних утворень докембрію. Золото тонкодисперсне, асоціює з піритом, вкраплене в кварц. На межі ХХ-ХХІ ст. виявлені нові поклади золота, один з них – в Заре-Шоран (Zare-Shouran) на південний захід від Зенджану (Zanjan).

Мідь. Родов. мідних руд розташовані в центр. частині країни в р-нах Зенджан-Казвін, Кашан-Керман – Рефсенджан та ін. Відомі мідно-порфірові, скарнові, стратиформні, колчеданні та інші родовища. Загальні запаси міді в перерахунок на метал бл. 800 млн т при вмісті к.к. в руді 1,2%. Найбільш освоєне мідно-порфірове родов. Серчешме (р-н Керман).

Поліметали. Найважливіші родов. свинцево-цинкових руд розташовані в р-нах Зенджан, Казвін, Ісфahan, Кашан-Ерdestан, Енарек, Йезд, Бафк, Узбеккух. Найбільші родов. – Енгуран (розвідані запаси 9 млн т, вміст Pb 3-6%, Zn 20-35%), Ахенгеран (520 тис. т, Pb+Zn 10%, Ag до 1000 г/т) та ін.

Інші корисні копалини. В І. знаходяться родов. кращої в світі блакитної бірюзи. Осн. родов. – Нішапурське в пров. Хорасан, пов'язане з корами хім. вивітрювання проліпті-

зованих трахітів еоцену. Надра І. багаті кам. сіллю, баритом, гіпсом, сіркою, мармуром, вулканічним туфом. Найважливіші родов. нерудної сировини для чорної металургії – вогнетривкі глини, вапняки, доломіт, флюорит, кварцити.

Історія освоєння природних ресурсів. Використання кременію на тер. І. почалося в палеоліті (від 500 до 100 тис. років тому). У 7-у тис. до н.е. для будівництва жител і керамічного посуду застосовувалися глини. В цей же час з'являються мідні вироби, вироби з бірюзи, геширу та сердолику. Бітум використовують з 5-4 тис. до н.е. У 5-4 тис. до н.е. на тер. І. існував металургійний центр. Видобували мідь, арсен та нікель. Виплавка бронзи починається в 3-2 тис. до н.е. В 1-у тис. до н.е. розвивається виплавка заліза. Розроблялися родовища золота та срібла. Є дані про збір нафти з поверхні відкритих водойм. Розвиток гірн. справи почався з Х ст. Родовища к.к. розроблялися артілями старателів або відкупщиками. Видобували золото, срібло, мармур, бірюзу, руди міді, заліза, олова, свинцю. В сер. XVIII-го ст. в Амолі був заснований завод з виплавки заліза. З XIX ст. в р-ні Шемшека відкритим способом видобувається кам'яне вугілля. В сер. XIX ст. в І. видобувалися мідні та заліз. руди, сіль, сірка (експортувалася в Європу), крейда, мармур, бірюза, заліз. вохра, розроблялися родовища свинцевих руд з високим вмістом срібла, вироблялися кобальт, арсен, марганець. Однак через значні витрати на транспортування та недосконалість технологій розробка родовищ була нерентабельна, залізо та мідь ввозили з Російської імперії.

Нафтова промисловість виникла в країні на початку ХХ ст. Англійський підданий Уільям д'Арсі, що отримав в 1901 у іранського шаха концесію на 60-річну монополію експлуатацію нафтових джерел на 75% території І., у 1908 в районі Персидської затоки відкрив промислові родовища нафти. Англо-Іранська нафтова компанія, в якій основна частка акцій належала уряду Великобританії, здійснювала видобуток до 1951, коли вся нафтова промисловість була націоналізована урядом Мосаддика. Для керівництва галузю була створена Іранська національна нафтова компанія (ІННА), яка, однак, не змогла налагодити експорт своєї продукції через бойкот, оголошений найбільшими транснаціональними нафтовими компаніями, які панували на світовому ринку і виступили проти політики націоналізації в І. У 1954, після повалення уряду Мосаддика, шах уклав нову угоду з Міжнародним нафтовим консорціумом, в якому брали участь американська (40% капіталу), британська (40%), змішана англо-нідерландська (14%) і французька (6%) компанії, а ІННА зберігала номінальне право власності на родовища. До ісламської революції 1979 консорціум залишався основним виробником іранської нафти (бл. 90% видобутку). Після ісламської революції угода 1973 була розірвана новою владою, а всі права, що належали раніше іноземному капіталу, перейшли до ІННА.

Гірнична промисловість. Провідна галузь гірн. пром-сті – нафтогазодобувна. Видобувають також широкий спектр інших к.к. (табл. 2). Загальна к-ть робітників, зайнятих у гірничодобувній пром-сті, – бл. 100 тис. чол. Видобуток хромових, свинцево-цинкових, мідних, залізних і марганцевих руд, а також кам. вугілля порівняно незначний. Але на початку ХХІ ст. сектор видобутку рудної сировини формує бл. 6% ВВП, щорічна експортна вартість виробленої мінеральної продукції складає US\$605 млн. І. дає всього 0.05% мінерального виробництва світу.

Нафта експортується в країні ЄС і Японію, країни, що розвиваються. Основні експортні вантажні термінали знаходяться на о-вах Сіррі, Лаван і Харк. Загальна протяжність нафто- і продуктопроводів бл. 8 тис. км.

Нафтова промисловість. Незважаючи на значне ско-

Таблиця 2. - Видобуток основних видів мінеральної сировини в Ірані (тис.т)*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Сира нафта	191 700	193 300	193 500
Природний газ (млрд м.куб.)	51	57	60
Кам'яне вугілля	1 820	1 815	2 002
Залізні руди	12 400	12 370	12 208
Мідні руди	14 400	14 500	14 415
Марганцеві руди	205	160	101
Хромітовий концентрат	160	151	161
Поліметалічні руди	1 605	1 260	1 450
Золото (кг)	760	765	770
Барит	205	183	218
Бентоніт	355	735	790
Каолін	810	860	806
Боксит	175	440	405
Вогнетривкі глини	380	400	485
Магnezит	145	140	143
Доломіт	280	285	303
Польовий шпат	140	156	168
Сіль	1 500	1 560	1 985
Кварцит і кремнезем	1 050	960	1 710
Сульфат натрію	510	420	387
Гіпс	9 850	10 700	10 890
Вапняк	34 500	35 000	41 800
Виробний камінь	6 480	7 810	7 930
Пемза	510	600	760
Інші (крім піску і гравію)	9 000	14 800	10 800

* Mining Annual Review 2002

рочення нафтовидобутку в порівнянні з серединою 1970-х років, І. у 1996 займав 4-е місце з видобутку нафти і, як і раніше, входив до числа провідних світових експортерів нафти. Оскільки прибутки від продажу нафти життєво важливі для національної економіки, уряд розробив плани будівництва декількох нових терміналів. Найбільший у світі нафтопереробний завод в Абадані був сильно зруйнований після початку бойових операцій у Персидській затоці. У 1990-х роках відновлені пошкоджені нафтопереробні заводи в Абадані, Ісфахані, Ширазі та введені в дію нові підприємства галузі в Ераку, Бендер-Аббасі і Бендер-Тахері.

В 2003 році бл. 95% нафтовидобутку І. припадає на 29 родовищ. Двадцять два з цих родовищ знаходяться на суші, сім – у Персидській затоці. Найбільші діючі родовища на суші: Ахваз, Марун, Асмарі, Гачсаран, Агаджарі, Бангестан і Бібіхакіме – містять 80 млрд бар. сумарних запасів нафти. Тим часом старі гіганти поступово виробляються. В країні є 28 родовищ, видобуток на яких ще не починався, а серед них такі значні, як Дарховін, Шорум, Рігг, Доруд і Сарвестан. На шельфі 90% видобутку забезпечують родовища Абузар, Салман, Фурузан, Сорус, Норуз і Сирі [Petroenergy Information Network].

В кінці ХХ ст. Іран залучав до освоєння своїх нафтових родовищ нові іноземні фірми. Освоєнням родовища Сиррі займається французька компанія «Тоталь». У І. діють малайзійська компанія «Петронас», італійська компанія «Аджіп» і інші.

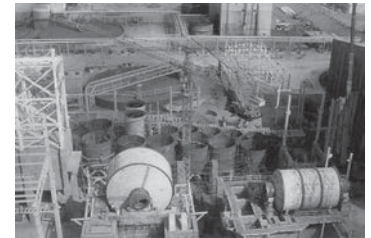
На початку 2003 р. в іранському секторі шельфу Персидської затоки, поблизу о. Лаван, компанія TotalFinaElf почала видобуток нафти на родовищі Балаль. Початковий рівень видобутку – 20000 бар/добу. У середині 2003 року, після введення в дію ще

трьох експлуатаційних свердловин, темпи видобутку значно зросли. Видобута нафта з бурової платформи перекачується на острівний НПЗ. Розробка родовища ведеться за принципом «buy-back», відповідно до укладеної в квітні 1999 р. угоди. Фірма TotalFinaElf володіє 46.8% капіталу, італійська ENI – 38.2%, канадська Bow Valley – 15% [Offshore. 2003. V.63].

За висновками експертів, видобуток нафти в І. в 2004-2005 рр. перевищить 6 млн бар/добу (300 млн т на рік). У 2015 р. І. буде добувати по 6.4 млн бар/добу. Для досягнення таких показників необхідно продовжувати освоєння нових родовищ і досягти коефіцієнта нафтовіддачі продуктивних пластів у середньому по країні з 27.5% до 30% [Petroenergy Information Network].

Газова промисловість І. порівняно молода – видобуток вільного газу здійснюється з 1983 р. У 1999 р. з надр було видобуто 104.6 млрд куб.м газу, в т.ч. товарний видобуток 54.8 млрд куб.м. Бл. 9% попутного нафтового газу, станом на 2001, спалюється у факелах, понад 40% закачують в пласт для підвищення проценту добування нафти. Повністю припинити спалення газу в факелах планується до 2005 р. З моменту введення в експлуатацію в 1995 р. родовищ Агхар і Далан видобуток вільного газу на них досяг 14.4 млрд куб.м на рік. На родовищі Далан діє газопереробна установка. Тут же розташована газова електростанція.

У енергетичному балансі країни на газ припадає 44% енергоносіїв; на природному газі працюють майже 85% іранських ТЕС. Товарний видобуток газу в І. після 2005 р. перевищить 100 млрд куб.м (план). Найбільший енергетичний проект – розробка родовища Південний Парс, в яке вже вкладено бл. 20 млрд дол. За даними держ. компанії NIOC, родов., що складається з чотирьох самостійних покладів, може забезпечити видобуток в 226 млн м³/добу (82,5 млрд куб.м на рік). Освоєння родовища розбите на 12 стадій (фаз), кожна з яких є самостійним проектом. Реалізацію першої стадії здійснює державна Petroleum Development and Engineering Co. (PEDEC); очікуваний видобуток – 9,2 млрд куб.м газу і 1,7 млн т конденсату на рік. Друга і третя стадії – за консорціумом у складі компаній Total (40% капіталу), «Газпром» (30%) і малайзійської Petronas (30%). Очікуваний рівень – 20 млрд куб.м газу і 3.6 млн т конденсату. У 2001 р. в рамках цього контракту завершилося будівництво двох морських платформ вартістю 123 млн дол., кожна з яких розрахована на буріння 10 свердловин. Четверта і п'ята стадії розробки родов., вартістю по 1.9 млрд дол. кожна, будуть здійснюватися компаніями ENI і Petropars (яка на 60% належить компанії NIOC) і включають будівництво в порту Бендер-Еселуйе газопереробного з-ду. Роботи в рамках шостої-восьмої стадії передбачають видобуток 29 млрд куб.м на рік газу і 5 млн т конденсату (компанії – Petropars та британська Enterprise Oil). Дев'яту-дванадцяті стадії розробки родовища планують здійснити компанії BG, TotalFinaElf і Shell. Планується, що 15-16-а фази освоєння родовища забезпечать видобуток 50 млн куб.м/добу газу для продажу на внутрішньому ринку, виробництво 1 млн т на рік зрідженого нафтового газу (LPG) і 80 тис. бар/добу конденсату – на експорт і 1 млн т на рік етану – для використання як



Монтаж мідно-збагачувальної установки із застосуванням флотації, Іран.

нафтохімічної сировини [Petroleum Economist. 2003. V.70, P. 10].

В перші роки XXI ст. буде вирішене питання про доцільність розробки родовища Північний Парс. Потенціал річного видобутку – 37 млрд куб.м. Інтерес до цього проекту виявляє компанія Shell.

Газ родовища Південний Парс будуть також закачувати для підтримки рівня видобутку нафти в родовища Джарі і, можливо, Ахвас і Мансурі (півд.-зах. остана Хузестан), газ родовища Північний Парс – в родовища Джарі, Кажаган, Биби-Хакіме і Бінак.

За повідомленням компанії NIOC, видобуток газу на родов. Табак починається в 2003 р. На першій стадії розробки видобуток становитиме 20 млн куб.м/добу, на другій стадії – до 56 млн куб.м/добу [Petroleum Economist. 2002. V.69, № 11].

Загальна протяжність газорозподільної мережі І. становить 43.9 тис. км. Найбільші газопроводи країни – ІГТ-1 (Iranian Gas Trancline 1, 1200 км) і ІГТ-2 (600 км). У 2002 р. споруджується подвійний газопровід від родовища Південний Парс до порту Бендер-Еселуе. Будується третій магістральний газопровід ІГТ-3 Південний Парс – Тегеран. Планується прокласти газопровід ІГТ-4 на північ країни (ТЕО німецької фірми PLE). Його довжина 700-800 км, продуктивність 110 млн м³/добу (40.5 млрд куб.м газу на рік), а в подальшому – до 193 млн куб.м (70 млрд куб.м на рік). З них бл. понад 170 млн куб.м – на експорт. Вартість проекту 1.1-1.4 млрд дол. Діє газопровід Тебріз-Анкара, 1420 км, проектна потужність 10 млрд куб.м на рік (іранська ділянка – 270 км).

І. має значний потенціал експорту природного газу (до 2005 р. – 40 млрд куб.м). З 2002 р. за угодою з Туреччиною протягом 22 років газ постачатиметься по газопроводу Тебріз-Анкара. Початково експорт – на рівні 2 млрд куб.м на рік, згодом – до 10 млрд куб.м на рік. Є угода з Пакистаном про прокладення газопроводу (протяжність 2760 км, діаметр 1.4 м, вартість будівництва 5 млрд дол.) Південний Парс – Мултан (Пакистан), з продовженням на північ Індії. Потенційними покупцями іранського газу є Оман, Кувейт і ОАЕ. За оцінками, попит на імпортований газ у цих країнах бл. 20 млрд куб.м на рік. У віддалені р-ни І. планує закупати газ з Азербайджану та Туркменістану. У 2003 підписано контракт терміном на 25 років на постачання іранського природного газу в ОАЕ. Згідно з цим договором щодня в ОАЕ буде експортуватися понад 14 млн м³ природного газу. Постачання почнеться в 2005 році. Планується постачання газу і у Вірменію.

До 2005 р. видобуток газу в І. зросте з 300 млн куб.м/добу (2002) до 0.5 млрд куб.м/добу (182.5 млрд куб.м на рік). За цей період частка газу в споживанні первинних енергетичних джерел зросте з 42% до 55% [Petroleum Economist. 2002. V.69, № 12].

Вугілля. Видобуток кам'яного вугілля ведеться в горах Ельбурсу і в Зеренді (недалеко від Кермана), звідки його постачають на металургійний комбінат в Ісфахані. Головний новий вугільний проект у 2001-2002 рр. стосується родовища Parvadeh, що у віддаленій частині півдня пров. Хорасан (Khorassan). Тут буде побудована перша в Ірані повністю механізована шахта.

Залізо. У 2000 державна компанія National Iranian Steel Co. (NISCO) виробила бл. 7 млн т сталі; у 2005 р. планується виробити 10 млн т. Залізняка для металургійного комбінату в Ісфахані надходить з родовищ у районі Бафка (неподалік від Йезду). Близько 60% хромітового концентрату направляють на завод в Абадані (Abadan), де щорічне виробництво ферохрому складає бл. 10 тис.т.

Поліметали.

В І. розробляються численні родовища свинцевих і цинкових руд. До революції ці руди, а також хроміти (в районі Бендер-Аббас) і барит (добувається недалеко від Куму) формували найважливіші статті вивозу, але в 1980-х роках їх експорт помітно скоротився. Видобуток Pb-Zn-руд в Ірані за 1998 р. становив 1,5 млн т з вилученням у концентратах 78 тис. т Zn і 17,5 тис. т Pb. Виробництво Zn і Pb склало по 12 тис. т.

На початку XXI ст. є три головні продуктивні одиниці у виробництві Zn-Pb. Їх розташування: Ен'орану біля Заньяну; Irankuh на околиці Ісфахана (Isfahan) і Kushk-Barq на схід від Йезду (Yazd). У 2000 р. було перероблено сумарно 1,4 млн т руди, одержано 70 тис.т цинку в концентратах і 15,5 тис.т свинцю в концентратах. Ряд малих цинкових підприємств в околиці Zanjan виробили сумарно 18,5 тис.т цинкових зливків.

Компанія GIMCO розглядає проект залучення до розробки родов. Pb-Zn-руд Мехдіабад в 90 км на півд.-схід від Йезду, ресурси якого оцінюються в 42,5 млн т з сер. вмістом Zn 10,1%, Pb 2,6% і Ag 73 г/т. На острові Кешм збудовано цинковий з-д продуктивністю 5 тис. т/рік. У перспективі планується будівництво другої лінії тією ж продуктивністю.

Алюмінієва пром-сть країни до кінця XX ст. базувалася на імпортованому бокситі і глиноземі. У 2000 р. введено в експлуатацію глиноземний з-д продуктивністю 100 тис. т/рік на півн.-сході І. на базі родов. бокситів із запасами 22 млн т. Виробництво алюмінію компанією Iralco в 2000 р. – 120 тис.т зливків, компанією Al Mahdi – 15 тис.т.

Міднодобувна підгалузь. Родовища мідних руд І. з комерційної точки зору є найбільш значущими серед металічних к.к. країни. Проект освоєння великого родовища (450 млн т із змістом металу 1,2%) в Серчешме (північно-далі на захід за Керману) був практично готовий на початок революції, але видобуток мідної руди почав-



Флотаційна установка по збагаченню поліметалічних руд (фірма Felezate Yazd), Іран.



Мідно-збагачувальне виробництво в Ірані.

ся тільки в 1982. Аж до 1989 масштаби експлуатації були значно меншими потенційних, що оцінюються в 150 тис. т мідного концентрату на рік. Родовища в Серчешме, а також поклади, що ще не розробляються в Белуджистані і Йезді, можуть перетворити І. в один з провідних виробників міді у світі.

На гірничо-металургійному комплексі підприємств Sar Cheshmeh компанії NICICO в кінці XX ст. (1998 р.) виробництво Cu – конц-тів становило 354, Мо-конц-тів 3,1 і анодної Cu 138 тис. т. Ресурси руди в гірському відведенні підприємства оцінюються в 1250 млн т з сер. вмістом Cu 0,6%, Мо 0,03%, Au 0,27 і Ag 3,9 г/т. Після 2000 р. на комплексі збільшено виробництво Cu до 200 тис. т/рік.

За даними International Copper Study Group (ICSG), в І. в найближчі роки стануть до ладу мідні рудники Мейдук і Сунгун, а також мідеплавильний завод Керман.

Компанія ACCM на початку XXI ст. г.ч. закінчила будівництво ГЗК Songoun в історичній обл. Азербайджан проектною продуктивністю по видобутку і переробці мідної руди 7 млн т/рік з виробництвом 45 тис. т Cu в конц-тах. Запаси, що залучаються до розробки родов., – 860 тис. т із сер. вмістом Cu 0,6% і Мо 0,1%.

У 2000 р. іранським виробником міді National Iranian Copper Industries Co. (NICICO) оброблено 14,4 млн т руди з сер. вмістом 0,8% Cu і вироблено (із залученням імпортих концентратів) близько 170 тис. т анодної міді.

У 2003 р. введений в експлуатацію міделіварний комбінат у м. Хатунабад продуктивністю 80 тис. т міді на рік. Основним проєктувальником і постачальником обладнання для комбінату є китайська компанія NFC. Будівництво вела Національна компанія мідеплавильної промисловості.

Значним є ірано-шведський проєкт на мідному руднику Мейдук (Meudouk), який передбачає одержання тут у 2005 р. 150 тис. т міді в концентратах.

Золото та інші метали. У золотому секторі І. має незначне виробництво. У 2001 р. підприємством Sar Cheshmeh вироблено 3 250 т молібденового концентрату, і попутно 410 кг золота та 15 500 кг срібла. Окремо від Sar Cheshmeh на мідеплавильному з-ді копальні Мутег (Muteh), що в 145 км на північ від Ісфахана (Isfahan), в 2001 вироблено 320 кг золота.

Індустріальні та будівельні матеріали. І. є великим виробником індустріальних мінералів і виробного каміння. Це один з найбільших виробників гіпсу в світі з щорічним його виробництвом 11 млн т. Видобувають також декоративні камені, переважно травертин, онікс, мармур і ґраніт (бл. 8 млн т у 2000 р). Нові проєкти гірничих робіт передбачають видобуток поташу, фосфату, ільменіту та ін.

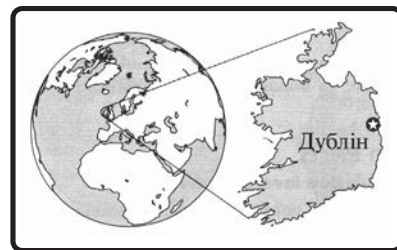
У країні здійснюється програма лібералізації економіки з доступом іноземних інвестицій у мінерально-сировинний сектор.

Гірничо-геологічна служба. Підготовка кадрів. Діяльність гірничодобувних підприємств в І. контролюється Мін-вом важкої пром-сті, геол.-розвідувальні роботи – Геол. департаментом мін-ва. Дослідження проводяться галузевими компаніями, а також в Ін-ті геофізики при Тегеранському ун-ті (видає труди). Підготовка кадрів здійснюється в осн. в Абаданському технологічному ін-ті, Ін-ті стандартів, Тегеранському ун-ті, учбових центрах галузевих компаній.

Контактна інформація: Iran. **Geological Survey of Iran**, P.O. Box 13185-1494, Azadi Sq. Meraj Blvd., Tehran; Phone: +98-21-6004343; Fax: +98-21-6009338.

ІРЛАНДІЯ

(Ireland), Ірландська Республіка (Republic of Ireland, Irish Republic) – держава в Зах. Європі на о. Ірландія. З півдня, заходу і півночі країна омивається водами



Атлантичного океану, а на сході її відділяє від Великобританії Ірландське море. На північному сході острова проходить сухопутний кордон між Ірландією і Північною Ірландією, що входить до складу Сполученого Королівства Великобританії і Північної Ірландії. Пл. 70,28 тис. км². Нас. 3,705 млн чол. (2001). Столиця – Дублін. Офіц. мови – ірландська та англійська. Грошова одиниця – євро. І. стала членом ООН в 1955, приєдналася до Європейського Союзу в 1992. Член МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР.

І. – великий острів на заході Британського архіпелагу, відділений від о. Великобританія протокою Св. Георга, Ірландським морем і Північною протокою. Знаходиться на краю шельфу, розчленованого глибокими підводними долинами на півночі, заході і півдні; на сході акваторії мілководні. І. видовжена з північного сходу на південний захід, протяжність у цьому напрямі 486 км. Загальна площа 84 423 кв. км, з них незалежна Ірландська Республіка займає 70 285 кв. км, а Північна Ірландія, що входить до складу Сполученого Королівства Великобританії і Північної Ірландії, 14 138 кв. км. Найменша відстань між І. і Великобританією – 21 км – по прямій від мису Торр-Хед поблизу Баллікасла до Малл-оф-Кінтайр у Шотландії.

Ірландська Республіка включає 26 графств, що входять до складу історичних провінцій І. Ленстера, Манстера і Коннахта, а також 3 графства (Каван, Донегол і Монахан), що належать до провінції Ольстер. У політичному відношенні з 1921 І. (крім Півночі) стала домініоном (самоврядною територією). Північна Ірландія отримала місцеве самоврядування в 1922. З 1922 по 1949 І. входила в Британську співдружність націй. До 1937 офіційно називалася Ірландська вільна держава, з 1937 по 1949 – Ейре. У 1949 була проголошена Ірландська Республіка, і зв'язок з Британською співдружністю припинився. Вступ у ЄС (1992) сприяв поліпшенню відносин зі Сполученим Королівством.

Загальна характеристика господарства. І. – аграрно-індустріальна країна, що прогресивно розвивається. Основні галузі промисловості: комп'ютерна індустрія, текстильна, харчова, хімічна, машинобудування, чорна металургія, фармацевтична, скляна, нафтопереробна, гірнична (видобуток торфу, поліметалічних руд та ін.), туризм. За період 1995-2000 рр. зростання валового національного продукту в І. складало 9,7% щорічно. Транспорт – залізничний, автомобільний, морський. Головні порти: Дублін, Корк. Міжнародне авіасполучення – г.ч. через летище в Дубліні. В Шанноні розташований трансатлантичний аеропорт.



За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 87 млрд. Темп зростання ВВП – 10,4%. ВВП на душу населення – \$ 23422. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,7 млрд. Імпорт – \$ 58 млрд (г.ч. Великобританія – 33,7%; США – 16%; Японія – 7,1%; Німеччина – 6,2%; Сінгапур – 5%). Експорт – \$ 67,5 млрд (г.ч. Великобританія – 22%, Німеччина – 14%, США – 13%, Франція – 8,3%, Нідерланди – 6,4%).

Починаючи з 1960-х років І. тримає курс на розвиток сучасної економіки, що спирається на високі технології. Основний пріоритет – економіка на базі знань. Цифрові технології являють собою ключовий чинник в економічній еволюції І. На початку ХХІ ст. у країні існує розгорнута система підтримки компаній, що випускають програмне забезпечення. Програмна галузь, – стратегічно важливий сектор економіки, – покладена в основу економічного курсу держави під назвою «Кельтський тигр».

Щорічний оборот ірландської галузі програмного забезпечення складає близько 7,2 млрд доларів США. На цьому ринку працює понад 800 компаній. Бл. 80% прибутків галузі програмного забезпечення припадає на експорт (10% експорту країни). І. є найбільшим експортером програмного забезпечення в світі.

Зростання валового національного продукту в І. складало за період з 1995 по 2000 рік 9,7% щорічно, що було зумовлено участю країни в МВФ, а також ефективною макроекономічною політикою і політикою в галузі зайнятості. Однак та роль, яку грають в економіці І. прямі іноземні інвестиції в технологію, здатна викликати серйозні ризики в умовах погіршення глобального економічного клімату.

Природа. Тер. І. переважно низовинна. Периметр узбережжя – 2800 км. Протяжність з півночі на південь – 465 км., зі сходу на захід – 285 км. Найвища точка – гора Каррантухіл (Carrauntoohill) – 1041 метрів над рівнем моря в горах Макгіллакаддіс-Рікс на півд.-захід від Кілларні. Існує густа мережа невеликих рік та озер. Головна ріка – Шаннон (найбільша на Британських о-вах). Озеро Лох-Ней – найбільше на Британських островах, його площа 396 кв. км, глибина 31 м. Клімат країни помірний, океанічний, без істотних регіональних відмінностей, суттєво зумовлений впливом Гольфстріму.

І. складається з низовини центральної рівнини і її піднесеного обрамлення. Поверхню рівнини ускладнюють окремі горби, а в навколишньому кільці гір є лакуни-проходи, по яких здійснюється зв'язок рівнини з побережжям, особливо це помітно в районі між Дубліном і Дандолком на східному побережжі. Середня висота рівнини всього бл. 60 м над р.м. Завдяки великій кількості осадів і слабкому розвитку стоку тут поширені болота. Тільки 1/5 частина території І. розташована на абсолютних висотах понад 50 м, декілька вершин перевищують 900 м. Верхній пояс гір представлений безліччю коротких відособлених гребенів. З них лише гори Керрі на південному заході і Донегол на північному заході орієнтовані з північного сходу на південний захід, тобто в тому ж напрямі, що і гори Шотландії та Скандинавії. Тільки в Донеголі і Антрімі гряди гір тягнуться вздовж побережжя. Всі вони, за винятком вулканічних гір Антрім, утворилися в палеозої. У ході тривалої денудації гори І. набули м'яких контурів, і велика частина території гір використовується під пасовища. На південь від Дубліна знаходяться гори В'їклоу з вищою точкою г. Лагнакіллія (924 м). Гори Нокмілдаун підіймаються до 795 м між Вотерфордом і Тіпперері. Разом з іншими короткими грядами, розташованими на захід і схід, вони утворюють піднесену смугу, що тягнеться від побережжя Атлантичного океану майже до східного берега І. Окремо розташовується невисока гряда Слів-Блум з крутими схилами, що розділяє графства Оффалі і Лііш. У графстві Коннема-

ра в західному Голуеї гора Туелв-Пінс досягає висоти 730 м. Гора Еррігал у гряді Дерріва в Донеголі підноситься на 752 м. Вища точка Північної Ірландії – гора Слів-Донард (850 м) у горах Морн на північ від затоки Карлінгфорд-Лох. Ці гори, складені палеозойськими гранітами, круто обриваються до моря. Гори Сперрін, що знаходяться на півд. заході Лондондеррі (Деррі), сягають лише 683 м (г. Соел). Вулканічна гряда, що утворилася в еоцені, простяглася від побережжя Атлантичного океану на півночі майже до затоки Белфаст-Лох. Вона розділяє історичну область Антрім. На півночі її знаходяться базальтові стовпи «Дороги гігантів». Велика частина території навколо Арма має стік на півночі до оз. Лох-Ней. Трохи на південь розвинений переважно пересічений рельєф. Гора Слів-Галліон, розташована в 5 км від півд. кордону Північної Ірландії, досягає висоти 575 м.

Берегова лінія на сході І. вирівнена і в цьому відношенні нагадує береги Англії. Західний берег І. сильно розчленований, схожий та берегами Шотландії. Глибокі фіордові затоки і лохи являють собою чудові природні гавані.

Геологічна будова. І. розташована майже повністю в системі британських каледонід, які мають півн.-східне простягання. Виділяються дві зони: метаморфічна – кристалічні сланці, гнейси, мігматити і граніти верхнього докембрію; неметаморфічна – пісковики, сланці, конгломерати, спіліти і туфи ниж. палеозою. На геосинклінальних комплексах Півн.-Західної Ірландії незгідно залягають орогенні товщі девону та карбону – червонокольорові пісковики, конгломерати, аргіліти, карбонатні та вугленосні породи. На півн.-сх. країни розвинуті мезозойські морські відклади та палеогенові платобазальти. На крайньому півдні простягається герцинська зона, складена сланцями та вапняками девону і кам'яновугільного періоду.

Розташована у зовнішній частині шельфу І. протягом геологічної історії неодноразово зазнавала морських трансгресій і регресій. Її велика центральна рівнина утворилася під час однієї з трансгресій палеозойської ери. У плейстоцені І. була цілком покрита льодом. З того часу на рівнинах зберігся потужний чохол морени. Ще до початку плейстоцену І. втратила сухопутний зв'язок з Великобританією: затоплення сухопутного моста сталося задовго до відділення Англії від Франції. Гори, що оточують центральну рівнину, утворилися в різні геологічні періоди і складені різними породами, але практично всюди, за винятком базальтових горбів Антріму, гороутворення відбувалося в палеозойську еру, хоч значні тектонічні рухи виявилися у час альпійського орогенезу. За винятком ділянки, де вапнякова рівнина простягається до Дубліна, решта східного побережжя складена силурійськими вапняками. Далі від побережжя розвинені граніти, які оголюються на західних схилах гір В'їклоу. На півдні і особливо на південному заході переважають червонокольорові пісковики світи Олд-Ред девону. Верхньокам'яновугільні гірські породи домінують у західних графствах Лімерік і Клер. Далі на північ від південного Голуею до північного Мейо розчленований західний берег складений гранітами або метаморфічними породами світи Далред. Останні переважають також в Донеголі, Тайроні і Лондондеррі. Майже весь Антрім і частина східного Лондондеррі складені вулканічними породами верх. тріасу; показовим прикладом служать базальтові стовпи «Дороги гігантів» на північному березі Антріму, зверненому до Гебрідських островів у Шотландії. Деякі з цих островів, передусім Малл і Скай, також мають вулканічне походження і такий же вік. Наймолодші корінні породи І. – третинні глини Лох-Нею.

Корисні копалини. І. володіє потужною мінерально-сировинною базою цинку, свинцю і срібла, які знаходяться переважно в рудах стратиформних родовищ, що локалізуються в карбонатних формаціях ранньокам'яновугільного віку. Країна багата на торф. Є також барит, золото, в невеликій кількості – вугілля, природний газ, мідь, залізняк (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Ірландії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	1000	1200	89 (BaSO ₄)	0,3
Золото, т	5	18	9 г/т	
Мідь, тис. т	110	255	0,65	
Природний горючий газ, млрд м ³	20			
Свинець, тис. т	1705	2555	2,1	1,4
Срібло, т	1000	1400	30 г/т	0,2
Вугілля, млн т	29	92		
Цинк, тис. т	9027	12927	10,2	3,3

*За даними ГНПП «Аерологія»

Основу мінерально-сировинної бази цинку І. складають родовища, розташовані в центральній частині країни: Наван (Navan), Лішін (Lisheen), Сілвермайнс (Silvermines) і Ґалмой (Galmoy), загальні запаси яких складають бл. 9% запасів цього металу в Європі і 1,6% – у світі. Зруденіння – класичного стратиформного типу і приурочене до слабо дислокованих карбонатних відкладів ранньокам'яновугільного періоду.

Невеликі родов. кам. вугілля дислокуються у западинах верх. палеозою. В р-ні Авокі розташоване мідно-піритове родовище. У вапняках кам'яновугільного періоду залягають пластові фосфорити.

Мінерально-сировинний сектор економіки зосереджений на видобутку поліметалічних руд і торфу.

І. є основним продуцентом цинку в концентратах у Європі: у 2000 р. в країні його було отримано 263 тис. т, що склало бл. 26% європейського виробництва. Випуск свинцю в концентратах – 57 тис. т, 2-е місце серед європейських країн після Швеції (табл. 2, 3).

До 1997 р. основний видобуток руд і виробництво цинкових і свинцевих концентратів в І. здійснювався на руднику Тара, що належить фінській компанії Outokumpu Oy. Рудник відпрацьовує родовище Наван у графстві Міт (Meath). На збагачувальній фабриці цього підприємства в 1990-і роки переробляли до 2,6 млн т руди і одержували до 346 тис. т Zn-концентратів з 56,16% Zn, і 74 тис. т Pb-к-тів із вмістом Pb 60,6%. У 2000 р. на руднику Тара було отримано 152 тис. т цинку і 35 тис. т свинцю в концентратах, які постачалися на металургійні підприємства Європи компанією Outokumpu Zinc BV (Роттердам).

На 2002 р. загальні запаси родовища Наван – бл. 28,8 млн т руди із вмістом Zn – 8,1%, Pb – 2,2%. Поряд – родов. Була (Bula) з прогнозними ресурсами 8 млн т руди із вмістом Zn – 10%, Pb – 2%. Вони забезпечать роботу рудника до 2015 р. Компанія Outokumpu Oy планує до 2004 р. довести виробництво цинку в концентратах на під-

Таблиця 2. - Динаміка виробництва свинцю і цинку в концентратах в Ірландії, тис. т*

	1996	1997	1998	1999	2000
Цинк	163	193	180	200	263
Свинець	45	45	36	39	57

Таблиця 3. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини в Ірландії (тис.т)*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Свинець (метал в концентраті)	39,2	57,5	44,5
Цинк (метал в концентраті)	200,2	263,0	298,1
Свинець (т в свинцевому концентраті)	10,4	16,7	8,7
Ґіпс	500	500	500
Вугілля	0	0	0
Свинець металічний	10,0	8,5	9,8
Глинозем	1 300	1 300	1 400
Природний газ, млрд куб.	1,40	1,23	1,02

*Mining Annual Review 2002

приємстві Тара до 200 тис. т, а свинцю – до 50 тис. т.

У 1997-2000 рр. в І. спостерігалось значне збільшення загального виробництва цинку в концентратах у зв'язку з введенням у ці роки до ладу двох нових свинцево-цинкових рудників – Ґалмой і Лішін.

Рудник Ґалмой (в 110 км на півд.-зах. від м. Дублін) належить компанії Arcon International Resources і відпрацьовує відкрите в 1986 р. однойменне родовище. Ґаленіт-сфалеритові руди родов. локалізуються у вапняках ранньокам'яновугільного віку, де утворюють пологі пластові і лінзові рудні тіла, найбільші з яких – CW, G, K. Середній вміст цинку в рудах – 11,6-13,65%, свинцю – 0,78-2,1%. Підтверджені запаси руд CW, G (1995) – 6,27 млн т із вмістом Zn – 12,85%, Pb – 1,26%. Загальні запаси руди в тілі "K" – 1,2 млн т при вмісті Zn – 12,66%, Pb – 2,71%. Ґірничо-збагачувальне підприємство Ґалмой введено в експлуатацію компанією Arcon International Resources в 1997 р. Рудні тіла розкриті за допомогою похилого шахтного стовбура; їх відроблення здійснюється камерно-стовповим способом. На збагачувальній фабриці щорічно переробляють бл. 850 тис. т руди і одержують 96,2 тис. т цинку і 11,3 тис. т свинцю в концентратах. Вилучення цинку – 94%, свинцю – 70%. Підприємство Ґалмой забезпечене розвіданими запасами свинцево-цинкових руд на 15-20 років.

Свинцево-цинкове родов. Лішін знаходиться у 8 км від рудника Ґалмой. Загальні запаси родов. складають бл. 22,2 млн т свинцево-цинкових руд із вмістом Zn – 11,5%, Pb – 2,0%, Ag – 26 г/т. В останні роки компанія Ivernia West plc проводить розвідку свинцево-цинкового родовища Балліналак (Ballinalack), розташованого поряд з рудником Лішін. Прогнозні ресурси нового об'єкта – 7,4 млн т руди, що містить 7,5% Zn і Pb. Ґірничо-збагачувальне підприємство Лішін має проектну потужність 1,5 млн т руди на рік. Перший к-т отримано компаніями Anglo Base Metals Ltd. і Ivernia West plc в 1999 р.

Експертна оцінка показує, що наступні 20-30 років І. буде в Європі лідером з виробництва свинцю і цинку в концентратах і впливатиме на світову кон'юнктуру цих металів.

Родовище природного газу Севен-Хедс планується ввести в експлуатацію в кінці 2003 р. з початковим рівнем видобутку 1,4 млн куб.м/ [Petroleum Economist, 2003. V.70].

Освіта. У І. діють 9 університетів, всі вони користуються підтримкою держави. Найстаріший – Дублінський університет (Трінті-коледж), заснований в 1591. Національний університет І. був заснований в 1908 як федерація коледжів. Серед нових університетів – Дублінський міський університет (1980) і університет Лімеріка (1989). Провідна наукова установа – Королівська Ірландська академія, яка займається фінансуванням наукових досліджень у всіх галузях знань.

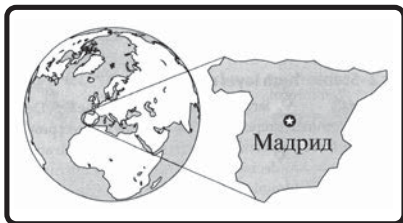
Контактна інформація: Ireland. **Geological Survey of Ireland (GSI)**, Beggars Bush, Haddington Road, Dublin 4; Phone: +353-1-670-7444; Fax: +353-1-668-1782; E-mail: gsi@indigo.ie; <http://www.gsi.ie/>

ІСПАНІЯ (Spain), Королівство Іспанія

– держава на півд.-заході Європи. Займає б.ч. Піренейського п-ова, Балеарські і Пітіузькі о-ви в Середземному м., Канарські о-ви в Атлантичному ок. І. омивається Середземним морем і Атлантичним океаном. По суходолу І. межує з Португалією на заході (спільний кордон – 1214 км), з Францією – по гребенях Піренейських гір (623 км), з Андоррою (63,7 км), з Гібралтаром і з Марокко. Пл. 504,75 тис. км². Нас. 39,37 млн чол. (2001). Столиця – Мадрид. Офіц. мова – іспанська. Грошова одиниця – євро. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР, МАБР.

Загальна характеристика господарства. І. – розвинена індустріально-аграрна країна. За обсягом промислової продукції в кінці ХХ ст. вона посідала 5-е місце в Європі і 8-е – у світі. Основні галузі промисловості: текстильна, харчова, металообробна, хімічна, кораблебудування, машинобудування, туризм. Транспорт – залізничний, автомобільний, морський. Гол. порти: Картахена, Барселона, Більбао, Санта-Крус-де-Тенеріфе, Гарагона і Валенсія. Діють дві державні авіакомпанії – «Іберія» і «Авіадо», а також ряд невеликих приватних авіакомпаній. Авіарейси в Латинську Америку, США, Канаду, Японію, Північну Африку і країни Європи. Найбільш завантаженим є аеропорт міста Пальма на о. Мальорка. Інші великі аеропорти в Мадриді, Барселоні, Лас-Пальмасі (на о. Гран-Канарія), Малазі, Севільї і на о. Тенеріф.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 616 млрд. Темп зростання ВВП – 3,8%. ВВП на душу населення – \$ 15644. Прямі закордонні інвестиції – \$ 6,6 млрд. Імпорт (г.ч. нафта, машини і транспортне устаткування, чорні метали, продукція хімічної промисловості і текстильних виробів) – \$ 145,3 млрд (г.ч. Франція – 18%, Німеччина – 15%, Італія – 9,7%, Бельгія та Люксембург – 7,7%, Великобританія – 7,5%). Експорт (автомобілі, трактори, машини й електро-



Мадрид.

побутові прилади, продукція чорної металургії і хімічної промисловості, тканини і взуття, цитрусові, плодоовочеві консерви, оливкова олія) – \$ 147,6 млрд (г.ч. Франція – 19,6%, Німеччина – 13,6%, Італія та Португалія – по 9,3%, Великобританія – 8,4%).

У 1950-х роках І. перетворилася з аграрної країни на індустріальну. Вступ Іспанії до ЄС у 1986 стимулював приплив іноземних інвестицій у промисловість. Це дозволило модернізувати багато підприємств і передати більшу частину промисловості І. в руки іноземних інвесторів і корпорацій. У другій половині 1980-х років економіка І. була найбільш динамічною в Європі, середньорічний приріст валового внутрішнього продукту (ВВП) становив 4,1% у 1986-1991 роках. Спад світової економіки в 1990-х роках спричинив різке зниження приросту ВВП до 1,1% у 1992 р. Одночасно загострилася проблема безробіття. Частка безробітних у 1994 р. сягнула 22% (найвищий показник для країн ЄС).

Сільське господарство – традиційно розвинута галузь економіки І. До 1950-х років, коли промисловість випередила його за темпами розвитку, сільське господарство було головним джерелом доходів держави, а у 1992 р. його частка скоротилася до 4%. Частка зайнятих у сільському господарстві продовжувала скорочуватись – з 42% у 1986 до 8% у 1992 і 3-4% у 1995. У сільському господарстві 1990-х років висока міра концентрації земельної власності. Посіви зернових, соняшника, бавовника, цукрових буряків. Виноградарство, вирощування оливи, цитрусових, овочівництва. Розведення великої рогатої худоби, свиней, овець, кіз. Рибальство. Лісозаготівлі.

Розвинене машинобудування (судно- і авто-, верстатобудування, електротехнічна і радіоелектронна промисловість), а також нафтопереробна і нафтохімічна, хімічна, текстильна, харчосмакова промисловість, у т. ч. виноробство і виробництво оливкової олії. Текстильна промисловість зосереджена в Каталонії, особливо в Барселоні. Головний осередок чорної металургії – Країна Басків з центром у Більбао.

У 1992 у загальному балансі виробництва електроенергії майже половина припадала на частку місцевого вугілля й імпоротної нафти, 36% – на частку ядерного палива і 13% – на частку гідроенергії. Завдяки наявності великих запасів урану був розроблений план розвитку атомної енергетики. Перша АЕС була запущена в 1969, однак у 1983 через екологічні непорозуміння була введена заборона на будівництво нових АЕС. У 1995 виробництво електроенергії складало 166,4 млрд кВт-год.

Природа. І. – країна плоскогір'їв і гір. Понад 65% тер. країни розташовано на відмітках вище 500 м, в т.ч. більше 25% – вище 1000 м. Центральну частину країни займає велике нагір'я Месета, в межах якого розташовані два великих плоскогір'я Старої і Нової Кастілії, розділені Центр. Кордильєрою. На півночі і півн. сході – Піренейські, Кантабрійські, Іберійські і Каталонські гори, на півдні – Андалузькі гори (г. Муласен, 3478 м, найвища точка континентальної Іспанії) і гори Сьєрра-Морена. Кантабрійські гори на сх. змінюються гірською системою Піренеїв. Великі ріки – Тахо, Дуєро, Ебро, Гвадалквівір, Гвадіана. Клімат середземноморський.

Геологічна будова. Гол. місце в геологічній будові І. займають протерозойські і палеозойські складчасті комплекси Месети, що є зах. ланкою герцинських споруд Європи. У Месеті виділяються 3 тектонічні зони. Північна (Кантабрійські та Іберійські гори) виникла на місці геосинклінального прогину, виконаного потужними теригенними осадами раннього палеозою, карбонатно-теригенними відкладами сер. палеозою і (в Астурійському бас.) вугленосною товщею карбону. Складчастість і насуви датуються

до кінця карбону (астурійська фаза). Центр. зона, що протягається через Галісію і Кастилію, пов'язана з древнім геодантиклінальним підняттям, прорваним ґранітами. Південна (геосинклінальна) зона (Сьєрра-Морена) складена перев. продуктами підводного вулканізму основного складу і ґраувакками. На прогин Ебро з півночі насунені мезозойсько-нижньопалеогенові, в осн. флішеві, товщі півд. крила Піренеїв. Їх осьова зона, що межує з Францією, складена метаморфізованими г.п. палеозою і ґранітами герцинського періоду. Древні вивержені породи ранніх магматичних циклів представлені ґраніто-ґнейсами, ортоґнейсами, мігматитами, рідше – амфіболітами. Найбільш широко виявлені останні цикли, з якими пов'язані численні інтрузії. З альпійською складчастістю асоціюють в осн. інтрузії лужного і сублужного складу – сієніти, нефелінові сієніти, кварцові діорити і ґабро.

Гідрогеологія. На тер. І. виділено 8 великих гідрогеол. структур – артезіанські басейни Кастильський, Арагонський і Гвадалквівірський, гідрогеол. масив Месети, гідрогеол. складчасті області – Іберійська, Піренейська і Бетська та вулканогенний супербасейн на Канарських о-вах. Осн. водоносні комплекси представлені четвертинними алювіальними і неоген-палеогеновими відкладами, розвиненими г.ч. в артезіанських басейнах і мезозойських, перев. карбонатних, породах. У алювіальних утвореннях знаходяться ґрунтові води (глиб. 5-30 м). Напірні води (з величиною напору 6-80 м) розташовані на глиб. 30-100 м. Витрати джерел – соті та десяті частки л/с. Води переважно прісні. Склад HCO_3^- – Cl^- , Cl^- – HCO_3^- , Ca^{2+} – Na^+ . У неоген-палеогенових відкладах частіше укладені міжпластові напірні води (глиб. 15-460 м). Величина напору досягає 200-300 м. Дебіти свердловин від сотих часток л/с до 70-100 л/с. Витрати джерел від десятих часток до 10-40 л/с, в окремих випадках до 1000-3000 л/с (вапняки Арагонського басейну). Води переважно прісні. Склад HCO_3^- , рідше SO_4^{2-} – HCO_3^- , Ca^{2+} – Mg^{2+} . Водоносний комплекс мезозойських карбонатних порід містить тріщинні і тріщинно-карстові, г.ч. безнапірні води (глиб. до 60 м); напірні води з величиною напору 40-150 м зустрічаються на глиб. 100-600 м. Всі води переважно прісні. Водорясність цих порід сильно змінюється. Витрати джерел в залежності від пори року – від десятих часток л/с до 2000-7000 л/с. Дебіти свердловин – до 28 л/с. Води переважно прісні. Склад HCO_3^- або SO_4^{2-} – HCO_3^- , з переважанням Mg^{2+} та Ca^{2+} .

Корисні копалини. Надра І. багаті різноманітними к.к., зокрема тут є мідь, залізна руда, олово, свинець, цинк, ртуть, пірит, каолін, флюорит, вапняк (табл. 1).

Нафта і газ. У межах І. та її акваторій в Атлантичному ок. і Середземному м. знаходиться три нафтогазоносних басейни (заг. запаси нафти бл. 18 млн т, газу 23 млрд м³). Всі басейни пов'язані з областю розвитку герцинського масиву і його зчленуванням з альпійськими гірськими складчастими спорудами Піренеїв та Кордильєрою-Бетика. У 1964 була знайдена нафта за 65 км на північ від Бургоса, а на початку 1970-х років – біля Ампости в дельті Ебро.

Вугілля. За заг. запасами вугілля (кам'яне 3,5 млрд т, буре 1,7 млрд т) І. займає одне з провідних місць серед країн Зах. Європи. Осн. вугільні басейни І. розташовані в пров. Ов'єдо, Леон, Валенсія, Севілья, Ла-Корунья, Леріда і Теруель. На півночі відомі Астурійський кам'яновугільний бас. і бас. півд. схилу Кантабрійських гір, на півдні – кам.-вугільний бас. в Сьєрра-Морена, на півн.-сх. – Каталонський і Теруельський буровугільний бас. Кам. вугіл-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Іспанії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	63	107	53 (Al ₂ O ₃)	0,2
Барит, тис. т	800	1800	95 (BaSO ₄)	0,2
Вольфрам, тис. т	20	36	0,3 (WO ₃)	0,8
Залізні руди, млн т	500	1450	45	0,3
Золото, т	120	200	0,4 –3,6 г/т	0,2
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K ₂ O)	20	75	13 (K ₂ O)	0,3
Марганцеві руди, млн т	1	1	25 (Mn)	
Мідь, тис. т	3420	5624	0,48	0,5
Нафта, млн т	4,1	18		
Олово, тис. т	45	65	0,7	
Плавикий шпат, млн т	6	8	33 (CaF ₂)	3,2
Природний горючий газ, млрд м ³	17	23		
Ртуть, тис. т		76	1,9	56,7
Свинець, тис. т	2292	4297	1,5	1,9
Срібло, т	14000	15000	40 г/т	2,6
Тантал, т	200	350	0,03	0,26
Вугілля, млн т	2455	5548		
Апатити, млн т	5,3	32,8	20 (P ₂ O ₅)	0,1
Фосфорити, млн т		0,5	25 (P ₂ O ₅)	
Цинк, тис. т	5363	8683	5,3	1,9
Уран, тис. т	4,65	4,65	0,07	0,2

*За даними ГНПП «Аэрология»

ля перших двох р-нів належить до карбону, буре вугілля (лігніти) – до палеогену. Найбільше значення має вугілля карбонів доби. Продуктивна товща потужністю 2000-4000 м складена вапняками, мергелями, пісковиками, конгломератами і глинистими сланцями. Вугленосна світа має потужність до 2500 м. Товщина вугільних пластів 0,6-12 м (середня – 2 м).

Уран. За заг. запасами уранових руд І. займає помітне місце серед країн Зах. Європи. Осн. значення мають родов., приурочені до кембрійських і докембрійських сланців. 12 уранових родовищ утворюють широку дугу субширотного напрямку (пров. Саламанка, Касерес, Бадахос, Хаен, Леріда), що продовжується на тер. Португалії. Найбільше родов. – Сьюдад-Родріго (Саламанка) жильного типу. Рудні мінерали – уранова смолка, кофініт, уранова чернь, стеніт, торберніт, які виповнюють тріщини в тектонічних зонах, супроводжуються сульфідами кольорових металів (халькопірит, сфалерит, ґаленіт, а також пірит і марказит). Родов. урану в пров. Сеговія, Сорія, Гвадалахара, Касерес, Бадахос, Хаен представлені мінералами наступом і урановою черню. Рудоносні триасові пісковики.

Залізо. Б.ч. залізних руд містить в сер. 50% Fe і невідко шкідливі домішки, напр. P до 0,7%. Відомі три типи залізородних родовищ: гідротермально-метасоматичні (тип Більбао), на які припадає бл. 53% запасів руди в країні; контактово-метасоматичні – 19% запасів; осадові оолітової руди – 28% запасів.

Вольфрам. Осн. родов. вольфрамових руд розташовані в пров. Ла-Корунья, Самора, Касерес, Бадахос і ін. Найчастіше зустрічаються 2 типи родов.: кварцово-жильний і скарновий. До першого типу належать Санта-Барбара, Маноліта, Касуалідад, Барруекпардо. Родов. другого типу знаходяться г.ч. в рудному р-ні Морільє. Вмісні породи – гнейси, сланці, кварцити. Більшість родов. характеризуються комплексною олов'яно-вольфрамовою мінералізацією.

Мідь. За запасами мідних руд І. займає 3-є місце серед країн Європи (після Польщі і Болгарії, 1999). Мідноносні сульфідні руди І. пов'язані з метаморфічними породами докембрію, а також з карбонатними, ефузивними та інтрузивними породами середнього складу. Відомі 2 гол. типи сульфідних родов.: піритних руд з галенітом, сфалеритом, халькопіритом, халькозином і родов. мідно-порфірових руд з підвищеними концентраціями золота та срібла в зонах повторного сульфідного збагачення.

Олово. За запасами олов'яних руд І. займає 3-є місце серед країн Зах. Європи (після Португалії і Франції, 1999). Осн. родов. олов'яних руд пов'язані з т. зв. олов'яним поясом, що тягнеться від Ла-Коруньї до Бадахоса.

Ртуть. За запасами ртутних руд І. займає 1-е місце серед країн світу (2003). Частина загальних запасів ртуті зосереджена в І. і складає 57% світових. Осн. запаси ртуті знаходяться в родов. Альмаден, розташованому в Іберійській Месеті. Вміст ртуті в руді 2-5%, на окр. ділянках – до 20%. Склад руд: кіновар, самородна ртуть, пірит, барит, кварц. Руди масивні, прожилкові та вкрупнені.

Найбільше в світі родовище ртуті Альмаден розташоване в провінції Сьюдад-Реаль, в декількох кілометрах на захід від м. Альмаден. Родовище належить до телетермального генетичного класу, до кварцово-дікитового промислового типу. Його безперервна експлуатація ведеться вже понад 2000 років; оцінки сумарного видобутку за цей період коливаються від 250 до 500 тис. т ртуті. Зруденіння приурочене до трьох крутоспадних пластів кварцито-пісковиків і пісковиків ордовіка нижнього силуру, розділених прошарками вуглистих сланців, загальною потужністю до 40-60 м. Середній вміст ртуті в рудах Альмадена з 1900 по 1932 рр., становив 5.5%; сьогодні в запасах родовища він не перевищує 1%. Загальні запаси родовища з урахуванням видобутого металу оцінюються в 0.5-1.0 млн т ртуті.

Поліметали. За запасами свинцевих руд І. займає 2-е місце в Зах. Європі (після Польщі), а цинкових руд – 3-є місце в Зах. Європі (після Ірландії та Польщі, 1999). Родов. руд свинцю і цинку зосереджені в пров. Хаен, Санта-андер, Альмерія, Мурсія, Леон, Сьюдад-Реаль, Кордова, Бадахос, Гранада. Виділено 3 осн. типи родов.: субвулканогенно-гідротермальні і жильні (Ла-Уньон); стратиформні осадові (Ахіла); ексгальційно-осадові (Реосін). Останнє – одне з найбільших поліметалічних родов. Європи. Рудні мінерали: галеніт, сфалерит, ін. сульфіді, що містять домішку срібла, а також вуртцит, кальцит.

Стибій, титан, арсен. Родов. сурм'яних руд розташовані в золото-сурм'яному поясі. Відомі також корінні і розсипні родов. титанових руд (Галісія), родов. руд арсену (Боньяр в пров. Леон, Кастро-де-Рей в пров. Луго).

Золото, срібло, руди рідкісних металів і розсіяних елементів укладені в родов. сульфідних руд. Напр., золото – в мідних рудах родов. Серро-Колорадо, срібло – в свинцево-цинкових рудах родов. Реосін, Руб'ялес, Ріо-Тінто.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП Іспанії незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Гірничохімічна сировина представлена піритом, калійними і кам. солями, баритом, фосфоритами. За загальними запасами піриту (550 млн т, вміст в руді 45%) І. займає 1-е місце серед країн Зах. Європи. Осн. запаси зосереджені в родовищах пров. Уельва і Севілья. Прогнозні запаси піриту тут оцінюються в 1 млрд т. Найбільші родов. – Ріо-Тінто, Тарсіс, Ла-Сарса, Серро-Колорадо. Рудні тіла, як правило, вулканогенного походження. Сульфідні руди мають комплексний склад: пірит, марказит, піротин, халькопірит, галеніт, сфалерит, а також домішки золота, срібла, іридію, телуру, кобальту, арсену.

Калійні солі. За запасами калійних солей І. займає 2-3-є місце серед країн Зах. Європи (після Німеччини, 1999). Родов. приурочені до відкладів еоцену-олігоцену. Солі представлені сильвіном і карналітом. Глибина залягання пластів солі в Каталонії 275-1500 м; сер. вміст K_2O в руді 15-29%. У Наваррі глибина залягання пластів – 100-1200 м, вміст K_2O 14-20%; поклади майже виснажені. Родов. кам. солі (р-н м. Піносо, Поланко, поблизу м. Сантандер і поблизу м. Сарагоса, Ремолінос і Торрес-де-Беррельєн) приурочені до кейперу (ниж. перм) та міоцену. Є родовища тенардитів і глауберитів.

Нерудні індустріальна сировина представлена родовищами флюориту, кварцового піску, діатоміту, магнезиту, тальку. За запасами флюориту І. поділяє з Італією 2-3-є місце серед країн Європи (після Франції, 1999). Це переважно жильні родов., що містять 40-45% CaF_2 (пров. Жерона, Овьєдо, Кордова і Гранада). Родов. кварцу є в пров. Ла-Корунья, Бургос, Леон, в Країні Басків. Осн. родов. діатоміту знаходяться в пров. Леон, Жерона, Малага. Достовірні запаси магнезиту – понад 110 млн т (Галісія, Наварре, Мадрид). Родов. тальку є в пров. Леон, Жерона, Малага.

Нерудні будівельні матеріали представлені каоліном, доломітом, вапняком, мармуром, крейдою і ін. Осн. родов. розташовані в пров. Галісія і Астурія, Валенсія, Сорія, Гвадалахара, Понтеведра, Теруель (бл. 200 родов.). Найбільше родов. каоліну – Гвадалахара (вміст каоліну 15%). Родов. доломіту відомі в пров. Овьєдо, Санта-андер, Гранада, родов. вапняку в пров. Валенсія, Барселона, Малага, мрамру – в пров. Жерона, Аліканте, Гранада, Малага, крейди – в пров. Тарагона, гіпсу – в пров. Барселона, Мадрид, Толедо, Бургос, Леон.

У І. є численні джерела карбонатних і термальних вод, на базі яких функціонує понад 130 курортів.

Історія освоєння мінеральних ресурсів починається на тер. І. з кам'яного віку (кам'яні знаряддя, застосування вохри при розписах печер). Видобуток мідних руд починається в енеоліті (8-5 тис. до н.е.) і продовжується в бронзовому віці (4-1 тис. до н.е.). З бронзового віку відкритим способом розробляли олов'яні руди на півн. заході Галісії. В Римську епоху (II ст. до н.е.) в долинах рік добували золото. Римляни розробляли також срібно-свинцеві, срібні, ртутні і олов'яні родовища. В цей час в шахтах застосовують перші системи водовідливу. У IV-VII ст. н.е. рудники Картахени експлуатували візантійці. З VIII-го ст. араби розробляли золоті й срібні родовища (Лінарес та Ла-Кароліна), рубінові рудники (Малага). В XI-XV ст. добувають руди заліза в Більбао, ртуті і срібла – в Альмадені, срібла та свинцю – в Мурсії, галун – в Картахені, сіль – на півд. заході Піренейв. У період захоплення і розвитку іспанських колоній (XVI-XIX ст.) гірничодобува промисловість в І. розвивалась слабо. З 60-х рр. XIX ст. спостерігається приплив у гірничодобувну промисловість іноземного капіталу, збільшується видобуток піритів. Після Другої світової війни

попит на стратегічну сировину обумовив збільшення видобутку руд цинку, вольфраму, калійний солей, сірки та ін. Вичерпані родовища свинцево-цинкових руд в Картахені, запаси заліз. руд в Більбао, золотих руд – у пров. Леон і в Андалусії.

Гірнична промисловість. Структурно у 1990-х рр. переважала вугільна (бл. 40%) промисловість, на 2-у місці була гірничорудна (бл. 25%). На межі ХХ-ХХІ ст. видобували ртуть, пірити, калійні солі, свинцево-цинкові, вольфрамові, уранові руди, залізняка, вугілля (табл. 2-4). Гол.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку паливно-енергетичних мінералів у Іспанії, тис.т*

Мінерали	1999	2000	2001
Антрацит	5436	5160	4694
Вугілля	6295	6173	5798
Чорний лігніт	3695	3630	3475
Коричневий лігніт	8831	8103	8718
Нафта	306	233	344
Природний газ, Мм ³	112	179	556

Таблиця 3. - Динаміка видобутку металічних мінералів у Іспанії, тис.т*

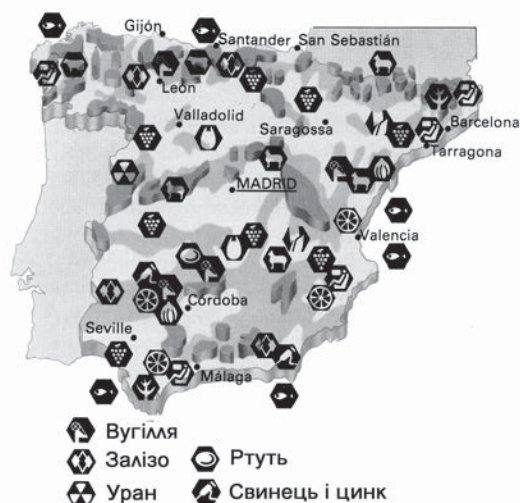
Мінерали	1999	2000	2001
Мідь	3,5	23,6	10,9
Цинк	153	200	160,7
Свинець	28	58,5	35,5
Золото (кг)	5 200	4 310	4 400
Срібло (т)	129	221	89
Ртуть (т)	433	236	524
Олово (т)	11	1	0,5
Пірит	853	206	152
Магнетит	64	67	55

Таблиця 4. - Динаміка видобутку неметалічних мінералів у Іспанії, тис.т*

Мінерали	1999	2000	2001
Флюорит, CaF ₂	133	135	126
Оксид калію, K ₂ O	656	653	569
Сіль	3 620	5 500	3 900
Кремнезем	250	300	350
Глини спеціальні	1 030	1 000	900
Магнезит, MgO	183	160	214
Барит, BaSO ₄	60	22	44
Тальк	111	121	115
Лепідоліт	10	10	10
Діатоміт	55	55	57
Сульфат натрію, Na ₂ SO ₄	1 000	1 000	1 065
Целестин	110	130	134
Каолін	350	450	460
Польовий шпат	430	550	650
Карбонат кальцію	1 880	2 000	2 200

*Mining Annual Review 2002

імпортні товари – вугілля, фосфати, заліз. руда, боксити і глинозем, мідний концентрат і азбест. Загалом імпорт у 1990-х рр. досягав 40% необхідної гірничої сировини. З мінеральної сировини І. експортує г.ч. ртуть, свинець, цинкові руди і концентрати, вольфрамовий концентрат, барит, бентоніт, каолін, флюорит, кам'яну сіль, срібло. Осн. ринки збуту – країни Зах. Європи і Японія.



Нафта і газ. Промисловий видобуток нафти в І. ведуть з 1967 р. До 1974 найбільш і м було родовище Айолуенго. У 1970-75 рр. відкриті і стали до л а д у

морські родовища Ампоста-Маріно, Дорадо та Касабланка. Це обумовило збільшення видобутку до 2 млн т у 1975. Одним з найбільших у 1980-х роках було родовище Касабланка, за ним – родов. Таррако в пров. Костельон-дела-Плана. У 1983 р. видобували 3 млн т нафти. Надалі видобуток нафти суттєво скоротився, зокрема внаслідок вичерпання запасів.

В перші роки ХХІ ст. видобуток нафти дещо зростає, що зумовлено розробкою родовищ в Середземному морі (переважно Casablanca, Chipiron, Boqueron, Rodaballo). На Іберійському п-ові (поле Ayolengu) видобувають бл. 2% нафти.

В країні у 1990-х роках діяло 10 нафтопереробних заводів загальною потужністю 7,6 млн т/рік.

Видобуток природного газу на початку ХХІ ст. стійко зростає, г.ч. за рахунок розробок родовищ Guadalquivir Valley і Huelva.

Вугілля. Видобуток вугілля в І. почався у ХІХ ст., в 1860 видобуток склав 0,45 млн т, у 1984 – 40 млн т. Приріст видобутку забезпечено г.ч. за рахунок бурого вугілля, яке видобували відкритим способом. Основні р-ни видобутку бурого вугілля – Галісія, Арагона та Каталонія. Найбільшим у 1990-х роках був кар'єр на родов. Пуентес-де-Гарсія-Родрігес.

Основні р-ни видобутку кам. вугілля – пров. Астурія, Леон, Валенсія, Кордова. Шахтним способом розроблялися пласти кам. вугілля потужністю 0,5-3,0 м. Бл. 90% пластів – крутого падіння (70-80°). Глибина розробки 400-500 м.

На початку ХХІ ст. загальний видобуток вугілля скоротився (табл. 2), динаміка видобутку кам. вугілля по країні негативна.

Залізні руди. Видобуток заліз. руд в І. почався в кінці ХІХ ст. для експорту в країни Зах. Європи. Осн. залізорудний р-н – Більбао в пров. Біскайя. Заліз. руди видобувають комбінованим способом.

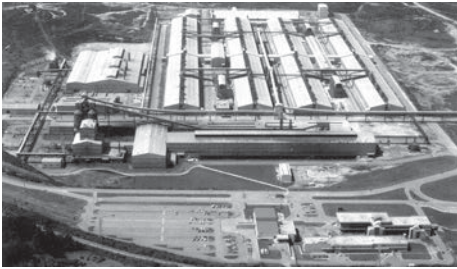
Свинець і мідь. І. на межі ХХ-ХХІ ст. – один з найбільших у ЄС виробників свинцю і міді. Бл. 50% мідної руди в 1990-х роках видобували на родов. Серро-Колорадо. В країні застосовували як відкритий, так і підземний спосіб видобутку мідних руд. На межі ХХ-ХХІ ст. видобуток міді нестабільний (див. табл. 2).

У 2-й половині ХІХ ст. І. відіграла головну роль у сві-

товій свинцеводобувній промисловості. У 1975 р. почали відкритим способом розробляти родовище Асналь-Кольяр (продуктивність ГЗК – понад 3 млн т руди на рік). З 1980 великим свинцево-цинковим рудником стає “Руб’ялес” (проектна потужність 1 млн т руди на рік). Розробку поліметалічних руд здійснюють г.ч. шахтним способом. Збагачення руд здійснюють за гравітаційно-флотаційними схемами з отриманням селективних концентратів. У 1983 р. видобували металу: Pb – 82 тис. т, Zn – 175 тис. т. На межі XX-XXI ст. ці показники нижчі, особливо по свинцю.

На єдиному відомому в І. сульфідному мідно-нікелевому родовищі Агуабланка в 2002 р. була закінчена детальна розвідка зі

складанням ТЕО освоєння родовища, підтвержені запаси якого складають 15.7 млн т руди з середнім вмістом нікелю 0.66%, міді – 0.46%, МПГ і золота – 0.47 г/т. Родовище буде відпрацьовува-



Виробництво кольорових металів компанії INESPAL в Іспанії.

тися відкритим способом. Проектна потужність гірничо-збагачувального підприємства по видобутку руди – 1.5 млн т, виробництву нікелю – 9 тис. т, міді – 7 тис. т, благородних металів у концентратах 0.6-0.8 т на рік. Вся мінеральна продукція до 2010 р. буде продаватися швейцарській компанії Glencore International AG [Mining Journal. 2003. V.340].

Ртуть видобувають на тер. І. декілька тисячоліть. Особливо інтенсивно її видобували з XV ст. Основний р-н розробки – пров. Сьюдад-Реаль. Основу ртутної промисловості складає унікальне за масштабами та якістю руд родов. Альмаден (на його частку у 1990-х припадало понад 30% світового видобутку ртуті).

На початку XXI ст. видобуток ртуті ведеться на найбільшому в світі родовищі Альмаден шахтним способом. Система розробки стелеступна з селективною виїмкою. У 1981 поблизу Альмадена почала діяти відкрита копальня Ентредічо (продуктивність до 1 тис т металу на рік). Забезпеченість загальними запасами ртуті максимального рівня її виробництва, досягнутого в 1995-1997 рр., з урахуванням 5%-них втрат при металургійному переділі складає в І. 48 років.

Уран. Видобуток уранової руди розпочато у 1950-і роки. У 1982 р. одержано бл. 175 т уранового концентрату. В кінці XX ст. розробляли такі уранові родовища: Сьюдад-Родріго (пров. Саламанка), Ель-Педрегаль (пров. Бадахос). Надалі спостерігалася негативна динаміка видобутку уранової руди. На межі XX-XXI ст. зі згортанням потужностей Майна Fe (Mina Fe) в пров. Саламанка, традиційне виробництво уранової руди в І. припинилося.

Золото та срібло вилучають попутно при переробці поліметалічних руд. Єдиний продуцент золота в І. – компанія Rio Narcea Gold Mines. Бл. 50% золота в країні видобувають в пров. Уельва. У 1983 р. видобуток золота складав 3,8 т, срібла – 184,7 т. На межі XX-XXI ст. видобуток золота зріс, а срібла – знизився (табл. 2).

Рідкісні та розсіяні елементи вилучають як попутні компоненти при переробці сульфідних руд.

Стронцій. Найбільше в країні родовище – Моктевівес

біля Гранади. На ньому в 1990-х роках видобували щорічно бл. 40 тис. т руди.

Гірничохімічна сировина. Пірит з метою вилучення з нього золота та срібла видобували в країні ще в VI ст. до н.е. У XIX ст. поклади піриту в І. стали одним з найважливіших джерел сировини в Європі для виробництва сірчаної кислоти, заліза, міді, цинку, золота та срібла. В 1990-х роках розробку піриту вели відкритим та частково шахтним способом 6 компаній. На межі XX-XXI ст. динаміка видобутку піриту різко негативна.

Калійні солі. Найбільший рудник з видобутку калійних солей у країні – “Памплон” у пров. Наварра. Застосовують камерно-стовпову систему з гідрозакладенням. За оцінкою Геологічної служби США, в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) у І. видобуто 450(656) тис. т калійних солей у перерахунку на K₂O (9-е місце після Канади, Беларусі, Росії, ФРН, Ізраїлю, США, Йорданії), в світі – 25,552(25,239) млн т.

Кухонну сіль видобувають як кам’яну з підземних розсолів та шляхом випарювання морської води. На родов. Піносо та Поланко застосовують підземне вилуговування. Родов. Торрес-де-Беррельєн розробляють шахтним способом, застосовують камерно-стовпову систему. Найбільший у Зах. Європі солевидобувний комплекс з підземним видобутком – Піносо.

Сульфат натрію. І. – єдиний у Зах. Європі виробник природного сульфату натрію, який одержують з глаубериту. У 1983 р. одержано 180 тис. т сульфату натрію. На межі XX-XXI ст. його видобуток перевищив 1 млн т/рік.

Флюорит видобувають у пров. Жерона, Овьєдо, Кордова та Гранада. Виробляють кислотний та металургійний сорти флюориту. Забезпеченість країни загальними і підтвердженими запасами флюориту при рівні виробництва 1997 р. складає відповідно (років) – 67 і 50.

Боксити видобувають відкритим способом у пров. Астурія, Наварра, Арагон, Каталонія.

Магnezит видобувають у пров. Наварра, Луго та Мадрид. У 1983 р. видобуто 170 тис. т магнезиту. Цей же рівень видобутку має місце і на 1999-2000 рр., при позитивній динаміці на початку XXI ст.

Нерудна індустріальна сировина. Каолін, бентоніт, сепіоліт, аттапульгіт видобувають у пров. Галісія, Астурія, Валенсія, Сорія, Гвадалахара, Теруель (всього бл. 200 родовищ). Видобуток ведуть г.ч. відкритим способом, застосовують гідромонітори.

Нерудні будівельні матеріали. Вапняк, мармур та крейду інтенсивно видобувають з 1980-х років. Вапняк видобувають у пров. Валенсія, Барселона, Малага. Мармур – у пров. Жерона, Аліканте, Гранада, Малага. Високоякісну крейду – в пров. Таррагона.

На базі бікарбонатних, залізистих, хлоридно-натрієвих, сульфідних та сульфатно-кальцієвих вод у країні діє ряд курортів.

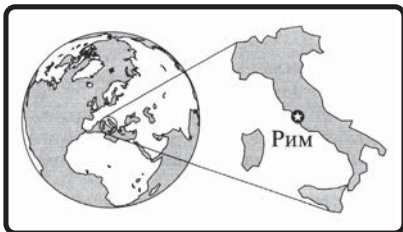
Наукові установи. Геологічна служба. Підготовка кадрів. Друк. Наук. дослідження в галузі геології в І. організує координує Вища рада наук. досліджень (з 1939). З нею пов’язані Ін-т геології і гірництва (Мадрид), Ін-т геол. досліджень (Барселона), ун-ти Овьєдо, Гранади, Саламанкі, Мадрида; Нац. ін-т геофізики (1941), Нац. ін-т нафти і газу (1981). Наук. дослідження в галузі гірництва проводить також держ. підприємство “Empresa Nacional de Investigaciones Mineras, S. A.” (“ADARO”). Освіту в галузі геології і гірн. справи в І. отримують перев. в ун-тах і в

спец. школах при ун-тах. Осн. періодичні видання в галузі геології і гірн. справи: "Boletín Geológico y Minero" (з 1874), "Mineria y Metalurgia" (з 1941), "Metal" (з 1942), "Revista de Geofísica" (з 1942), "Industria Minera" (з 1958), "Acta Geologica Hispanica" (з 1966), "Rocas y Minerales" (з 1972), "Tecniterrae Revista española de geología y minería Tecniterrae" (з 1974).

Контактна інформація: Spain. **Servicio Geológico (GSE)**, Avda de Portugal, 81, 28071 Madrid; Phone: +34-1-464-2371; **Instituto Tecnológico y Geominero de España (ITGE)**, Rios Rosas, 23, 28003 Madrid, Phone: +34-1-349-5700; Fax: +34-1-442-5834. **Instituto Español de Oceanografía**, Avda. del Brazil, 31, Madrid; Phone: +34-1-597-4443; Fax: +34-1-597-4770.

ІТАЛІЯ (Italy),

Італійська Республіка – держава на півдні Європи, в Середземномор'ї. Займає Апеннінський п-ів, Паданську рівнину, півд. схили Альп, о-ви Сицилія, Сардинія



та ін. На суші Італія межує з Францією на північному заході, з Швейцарією і Австрією на півночі і з Словенією на північному сході. Пл. 301,23 тис. км². Нас. 56,59 млн чол. (2001). Столиця – Рим. Офіц. мова – італійська. Грошова одиниця – євро. Італія – член ООН, НАТО, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР, МАБР.

Загальна характеристика господарства. І. – високорозвинена індустріально-аграрна країна, яка за обсягом промислового виробництва на межі ХХ-ХХІ ст. входить у число 10 найбільш розвинених країн світу. Основні галузі промисловості: машинобудівна, текстильна і швейна, залізо- і сталеливарна, хімічна, харчова, моторобудівна. Найважливіший сектор економіки І. – обробна промисловість. Транспорт – залізничний, автомобільний, морський, повітряний. Гол. морські порти: Генуя, Трієст, Венеція, Неаполь. Повітряний транспорт є важливим засобом пересування на території Апеннінського п-ова для зв'язку з островами. Нарівні з великими міжнародними аеропортами в Римі, Мілані і Неаполі існує багато невеликих аеропортів на материк і островах. Головна авіакомпанія І. – "Альїталія".



Рим.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 1,1 трлн. Темп зростання ВВП – 1,4%. ВВП на душу населення – \$ 19574. Прямі закордонні інвестиції – \$ 8,8 млрд. Імпорт (паливо – нафта, газ, вугілля, кокс, промислова сировина – металобрухт, бавовна, машини і продовольство) – \$ 244 млрд (г.ч. Німеччина – 18,8%, Франція – 13,1%, Великобританія – 6,4%, Нідерланди – 6,2%, США – 5,1%). Експорт (машини, обладнання, тканини, фрукти – апельсини, лимони) – \$ 280 млрд (г.ч. Німеччина – 16,5%, Франція – 12,7%, США –

8,5%, Великобританія – 7,2%, Іспанія – 5,8%).

Промисловий розвиток І. почався в кінці ХІХ ст. Фашистська політика і світова економічна криза сприяли реструктуризації, але не розширенню промисловості, і до кінця Другої світової війни майже половина працездатного населення була зайнята в сільському господарстві. З 1950-х років італійська економіка зазнала сильних змін, і до 1990-х років обробна і гірничодобувна промисловість разом з будівництвом давали вже бл. 33% ВВП, а невиробнича сфера (включаючи торгівлю, банківську діяльність і управління) – ще 63%, у той час як частка сільського господарства скоротилася до 4%. У період 1950-1964 обсяг промислового виробництва майже подвоївся. У період 1963-1974 зростання виробництва становило 4,7% на рік. На початку 1970-х років Північна Італія перетворилася в один з найбільш розвинених промислових районів Європи. Вступ до ЄС 1957 став важливим чинником збільшення обсягу італійського експорту. У 1984-1992 щорічне зростання економіки становило 2,5%, а за розмірами ВВП І. утримувала 3-є місце в Європі після Німеччини і Франції. В економіці І. діє бл. 35 000 компаній акціонерного капіталу, часто малих (ядро яких часто сім'я).

Незважаючи на пожвавлення італійської економіки у 1980-і роки, основні структурні проблеми так і не були вирішені і виявилися в 1990-х роках. Дефіцит державного сектора економіки І. виріс з 84,6% від ВВП в 1985 до 103% в 1992. Щоб задовольняти умовам ЄС, сформульованим Маастріхтською угодою 1991, уряд І. намагався зменшити державний борг і дефіцит бюджету, але в 1992 борг все ще залишався на рівні 10,7% від ВВП.

У межах І. чітко виділяються відносно заможна промислова Північ і бідний сільськогосподарський Південь (Медзоджорно). Північ вельми нагадує Центральну Європу за кліматом, природними ресурсами і структурою господарства, тоді як Південь більше схожий на справжній середземноморський регіон. На Півночі трикутник Мілан-Турін-Генуя – найбільший промислово розвинений район І. За розвитком промисловості, торговою і фінансовою функціями Мілан (2-е за населенням місто І.) займає 1-е місце, тому його нерідко називають діловою столицею країни. Обличчя Туріна визначають автомобільні заводи концерну «Фіат». Велику індустрію Півночі обслуговує Генуя – найбільший порт країни. У місті і його передмісті, що простяглися вздовж моря, багато промислових підприємств. Побережжя Генуезької затоки має також велике курортне значення.

Відсталість Південної Італії створила в країні так звану проблему Півдня. Після 2-ї світової війни тут були побудовані великий металургійний комбінат в Таранто, декілька нафтохімічних комбінатів, АС, але це лише трохи підвищило індустріальну активність Півдня. Найважливіший промисловий і культурний центр Південної Італії – Неаполь. Як пасажирський порт він займає 1-е місце в країні, а за вантажообігом поступається тільки Генуї. Сільське господарство І. характеризується відсталою агротехнікою, низькими урожаями. Внаслідок великих капіталовкладень в інфраструктуру і великих субсидій від ЄС за останні десятиріччя економіка Півдня суттєво змінилася, однак, незважаючи на бурхливе зростання в деяких областях, наприклад в Апулії і Абруцці, загальною тенденцією продовжує сильно відставати від Півночі за прибутками населення.

На початку 1990-х років 32% зайнятих складає частку промисловості, 9% – частку сільського господарства, а інші 59% – частку торгівлі, сфери послуг і інших видів економічної діяльності.

У 1990 в І. було вироблено 216,9 млрд кВт·год електроенергії. Бл. 82% давали ТЕС, що працювали на рідкому паливі (в основному на нафті), 16% – ГЕС і 2% – геотермальні електростанції, АС (на 1987 бл. 1% обсягу електроенергії І.) в 1988-1990 після масових протестів населення були виведені з експлуатації.

На референдумі 1987 населення проголосувало проти будівництва нових атомних електростанцій.

Природа. І. – переважно гірська країна. На півночі – Західні Альпи з найвищою точкою Європи – г. Монблан (4807 м). Трохи на південь – Паданська рівнина, гори Апенніни (найвища точка – гора Корно, 2914 м). Клімат середземноморський.

На території країни можна виділити 3 частини: материкову (бл. 1/2 площі), півострівну (Апеннінський півострів) і острівну (острови Сицилія, Сардинія і ряд дрібних). Апеннінський півострів, висунений далеко в Середземне море, досягає в довжину 1100 км, його найбільша ширина 240 км. Морські кордони в 4 рази довші сухопутних. Навіть глибинні райони країни віддалені від побережжя не більше ніж на 200-300 кілометрів.

Альпи – складна система гірських хребтів, що заходять також на територію східної Франції, Швейцарії, Австрії і Словенії. Інша велика гірська система І. – Апенніни – утворює кістяк однойменного півострова і продовжується в Сицилії. Альпи і Апенніни так тісно пов'язані між собою, що важко встановити, де кінчається одна система і починається інша. Альпи і Апенніни – відносно молоді гори, що сформувалися в палеогені і неогені (в інтервалі від 65 млн до 2 млн років тому), коли земна кора в цьому регіоні зазнавала складкоутворень. Тут відбувалися також численні розломи і вулканічні виверження. Останні особливо виражені в областях Лаціо і Кампанія на заході Апеннінського півострова і в Сицилії. У І. діють три вулкани: Стромболі (924 м) на однойменному острові, Везувій (1277 м) поблизу Неаполя і Етна (3323 м) в східній Сицилії. Часті землетруси.

Геологічна будова. За геологічною будовою і рельєфом І. можна розділити на чотири головних регіони: Альпи і басейн По на півночі, Апеннінський півострів з Сицилією і Сардинією.

Структури Альпійської складчастої геосинклінальної області представлені Альпами, Апеннінами і Калабрійсько-Сицилійською системою. Півн. Альпи належать до Альпійсько-Карпатської гілки Альпійської обл. Півд. Альпи – самостійний елемент; на сх. переходять в систему Динарид. Півд. і Півн. Альпи розділені Періадриатичною (Інсубрійською) зоною розломів, вздовж якої розміщені масиви кайнозойських гранодіоритів і тоналітів. Півн. Альпи характеризуються покривною структурою, яка сформувалася до початку олігоцену і частково була ускладнена під час пізньокайнозойського горотворення. Складаються з доальпійської основи і альпійських комплексів. Альпійська основа складена метаморфічними породами, мігматитами і гранітами докембрію та палеозою, а також осадовими породами карбону і пермі. Альпійські комплекси (чохол) представлені в осн. осадовими породами мезозою-кайнозою. Півд. Альпи також складаються з доальпійської основи і альпійських комплексів. Тектонічна структура порівняно проста. Апенніни складаються з внутрішніх (інтерніди) і зовнішніх (екстерніди) зон. Внутр. зона складена в осн. мезозойсько-третинними породами. Калабрійсько-Сицилійська система має форму опуклої дуги. Вона складається з тектонічних покривал і лусок, насунених одна на одну.

Високі гори в Західних Альпах складені стійкими кристалічними породами, наприклад гранітами, що залягають у ядрах хребтів. Багато вершин там мають форму крутих загострених пірамід. Це характерна особливість гір, складених дуже міцними породами, що зазнали льодовикової обробки. На сході за Лаго-Маджоре міцні породи пере-

криті вапняками, які руйнуються швидше, ніж кристалічні породи, тому гори там не такі високі, а долини не такі глибокі, як на заході. У доломітових Альпах в області Трентіно-Альто-Адідже, де вапняки заміщені більш міцними породами – доломітом, характерні зубчаті гребені гір, створені під впливом ерозії.

Корисні копалини. І. слабо забезпечена сировинними і енергетичними ресурсами. Є руди марганцю, цинку, свинцю, стибію, бокситів, небагато нафти і вугілля, золота та ін. (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Італії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	70	90	64 (Al ₂ O ₃)	0,3
Барит, тис. т	2000	2000	35-65 (BaSO ₄)	0,6
Залізні руди, млн т	40	120	44	
Золото, т	9	24	5,8 г/т	
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K ₂ O)	20	40	11 (K ₂ O)	0,3
Марганцеві руди, млн т	1	2	30 (Mn)	
Мідь, тис. т	25	55	0,5	
Нафта, млн т	85,2			0,1
Плавикий шпат, млн т	6	7	41 (CaF ₂)	3,2
Природний горючий газ, млрд м ³	300			0,2
Свинець, тис. т	466	764	1,4	0,4
Срібло, т	2000	3000	200 г/т	0,4
Вугілля, млн т	75	377		
Ртуть, тис. т	12		0,45-0,75	
Цинк, тис. т	1427	2027	4,2	0,5
Уран, тис. т	4,8	4,8	0,07	0,2
Олово, тис. т	4			

*За даними ГНПП «Аерологія»

Родовища нафти і газу розташовані в Адриатично-Іонічному і Сицилійському нафтогазоносних басейнах. Запаси нафти невеликі і розташовуються г. ч. у Сицилії і на Півдні І. Доведені запаси нафти – бл. 90 млн т, газу – бл. 300 млрд м³. Найбільше родов. – Малосса в Ломбардії (запаси нафти – 40 млн т, газу 50 млрд м³). У Сицилійському бас. продуктивні пісковики неогену та палеогену, вапняки триасу та неогену.

Вугілля. Підтверджені запаси вугілля в І. незначні – бл. 75 млн т. Вугілля буре та кам'яне. Основні родов. локалізуються в трьох зонах: кам'яне вугілля карбону – в Альпах (р-н Аості), на півн.-заході І., бурого вугілля кайнозою – в зоні перегірських западин Апеннін та на о. Сардинія.

Уран. Осн. частина уранових руд розташована в пров. Бергамо (р-н Новаццо). Родов. знаходяться в осадах пермі.

Залізо. Запаси залізних руд зосереджені в р-нах: Тоскано-Ельбанському, на о. Сардинія і в Альпах. Відомо понад 20 залізрудних родовищ. Більшість з них дрібні.

Марганець. За запасами марганцевих руд І. займає помітне місце в Зах. Європі. Зустрічаються скарнові, гідротермальні і осадові родовища. Особливо високий вміст

Mn зафіксовано у залізо-марганцевому родовищі Монте-Арджентаріо (область Тоскана) – 14-15 %.

Боксити. За запасами бокситів I. займає 5-е місце в Зах. Європі – після Греції, Угорщини, Боснії та Герцеговини, Югославії (1999). Вміст глинозему в бокситах 40-58%, кремнезему 2-6%, оксиду заліза 27-36%. Всі родов. бокситів розташовані в Альпійській складчастій обл., в карстових западинах обл. Аbruцці і Апулія. Бокситоносні горизонти належать до верх. крейди. Осн. рудний мінерал – бьоміт.

Мідь. Осн. родов. мідних руд (до ~60 тис. т. металу) зосереджені в обл. Тоскана і в центр. частині Сардинії. Родов. бідні, з невеликими запасами і низьким вмістом металу (0,3-0,7%). Б.ч. родовищ міді колчеданного типу і пов'язана з герцинською складчастістю.

Олово. Єдине родов. олов'яних руд в I. – Монте-Валеріо (Тоскана). Воно належить до пневматоліт-гідротермального типу; пов'язане з кислими магматичними породами міоцен-пліоцену. Пром. руди (бл. 4000 т) утворюють стратиформні тіла і штокверки.

Ртуть. За запасами ртутних руд I. займає помітне місце серед країн Західної Європи (бл. 16% доведених запасів цих країн). Всі запаси ртуті в I. зосереджені у Тоскані, у родов. групи Монте-Аміата. Родов. залягають серед триас-еоценових осадових товщ, які утворюють антиклінальну структуру. Мінеральний склад руд: кінновар, самородна ртуть, пірит, марказит і антимоніт. Ресурси – 69 тис. т (1998). Вміст ртуті 0,3-0,9%.

Стибій. За запасами сурм'яних руд I. займає 1-е місце в Зах. Європі (доведені запаси – понад 100 тис. т металу). Родов. розташовані на о. Сардинія і в обл. Тоскана, асоціюють з родов. ртуті.

Поліметали. Осн. родов. свинцевих і цинкових руд розташовані на о. Сардинія і в Півн. Альпах. На о. Сардинія гідротермальні поліметалічні родов. зустрічаються у вапняках серед кембрійських сланців та пісковиків і в силурійських сланцях та гранітах. Руди представлені галенітом з високим вмістом Ag – до 400 г/т. В Альпах поліметалічні родов. приурочені до вапняків та доломітів третинного віку.

Калійні солі. За запасами калійних солей I. займає помітне місце в Зах. Європі. На о. Сицилія пром. зони представлені каїнітом і містять понад 13% K₂O. Ресурси каїніту оцінюються в 150 млн т. У міоценових відкладах Сардинії і Калабрії є поклади кам. солі, розсоли (Тоскана).

Сірка. Великі родов. сірки (загальні запаси – 20 млн т) разом з гіпсом відомі на о. Сицилія у вапняково-глинистій неогеновій товщі.

Барит. За запасами бариту країна разом з Францією посідає 3-4-е місце в Зах. Європі. Переважають жильні родов. з вмістом бариту в руді 30-70%. Барит асоціює з флюоритом і галенітом. Основні родов. розташовані на о. Сардинія.

Флюорит утворює численні родов. (оціночні ресурси бл. 16 млн т) різноманітні за своїм генезисом, типом мінералізації і умовами залягання. Вони розташовані в 4 р-нах: Трентіно-Альто-Адідже, Бергамо, на Сардинії (найбільше у світі родовище Сіліус), в р-ні оз. Браччано.

Азбест. Родов. азбесту розташовані поблизу Туріна (запаси хризотилу бл. 4,5 млн т). У великому родов. Баланджеро руда представлена хризотил-азбестом.

Тальк. Родов. тальку зустрічаються в Пінероло і на о. Сардинія. Талькові жили, складені слюдою, доломітом,

тальком, залягають на глиб. 200-500 м.

Пірит. Основні родов. піриту зосереджені в р-ні Маремми (Тоскана). Серед них найбільше родов. – Гаворрано, розміри рудного покладу 420x120 м, глибина залягання – 200 м.

Бентоніт. I. багата на поклади бентоніту. На о. Сардинія виділяються 3 зони його розвитку: в пров. Сассарі і Кальярі, а також у центр. частині острова.

Запаси мрамору, граніту, травертину відомі у багатьох областях I.: в Ломбардії, на Сардинії, в П'ємонті, Тіволі і Раполано, на Сицилії. Найважливіше родов. облицювального і скульптурного мрамору I. – Каррара, де залягає знаменитий білий "сахаритський" мрамур таких типів, як "статуарі", "барділь", "брекція", "арабескати" та ін.

Інші корисні копалини. В I. є великі родов. коалінів, графіту, джерела мінеральних і гарячих вод.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання мінер. ресурсів на тер. I. починається у кам'яному віці. У бронзовому віці (кінець 4-го – початок 1-го тис. до н.е.) розробляли родов. мідних руд в Монтано (Сардинія). Олов'яні родов. вироблені ще до н.е. Етруски, які жили на тер. Центр. Італії у 1-му тис. до н.е., добували руди заліза, міді, цинку, срібла (зокрема на о. Сардинія). У V-у ст. до н.е. Етрурія була провідним виробником металу у древньому світі. У III-у ст. до н.е. розвиток містобудування зумовив інтенсивне освоєння нерудних к.к. В античну епоху на Сицилії видобували нафту та асфальт. Нафту використовували для освітлення, асфальтом смолили кораблі. В Древньому Римі використовували мінеральні джерела. В середині віки видобували кінновар (Тоскана), залізо, срібло, мідь, азбест. В епоху Відродження (XIV-XVI ст.) зріс видобуток каменю. Білий мрамур видобували в Каррарі, рожевий – біля Верони та Венеції, зеленуватий – біля Сієни, чорний та плямистий – на березі затоки Ла-Спеція, жовтий – в Тоскані. З XIV ст. розробляли поклади галуни біля Сієни, Вольтерри, на о. Іскья; з 1461 р. відкрите велике родовище галуни в Папській обл. На початку XVII ст. видобували залізні та мідні руди біля Бреші та в обл. Фріулі, а біля Бергамо і в П'ємонті – залізни. Останні збереглися до 1970-х років. У XVI-XVII ст. на Сицилії, на Адріатичному узбережжі видобували кухонну сіль. Біля Модени та П'яченци в невеликих кількостях видобували нафту (для виготовлення лаків, фарб та одержання мастил). У XVII-XVIII ст. залізну руду видобували на шахтах у Ріо (о. Ельба), Стіло (Калабрія), Кадоре (в Альпах), у р-ні Бергамо та ін. У цей же період інтенсифікується видобуток міді в П'ємонті. В Кадорі, крім залізних, видобували і срібні руди. В Калабрії, крім заліза, отримували свинець, мідь, стибій, на півночі (в Альпах) – золото. В першій половині XIX ст. заліз. руду видобували г.ч. у Тоскані (о. Ельба). В цей же час на о. Сицилія видобувають сірку. В кінці XIX ст. I. займала 1-е місце в світі за видобутком самородної сірки. У 1870-1880-і роки важливими для країни були розробки руд нікелю в долинах рік Сесія, Строна, Точе, Ланцо. З 1850-х років розробляють родов. тальку в долинах рік Кізоне і Джерманаско (в Півн. Італії). В кінці XIX – на поч. XX ст. велике значення мав видобуток піриту, кам. та бурого вугілля, кінноварі.

Гірнична промисловість. На гірничодобувну і переробну пром-сть у 1990-х рр. припадало бл. 1/3 ВВП. За вартістю мінеральної сировини, що добувається (бл. 10% ВВП), I. належить до числа країн з відносно слабкорозвинутою гірничодобувною пром-стю. В структурі галузі в 1990-х рр. переважала паливно-енергетична – бл. 75%, у подальші роки домінують індустріальні к.к. I. – великий імпортер мінеральної сировини і палива. Осн. постачальниками к.к. в I. є країни Зах. Європи і Канада, палива – країни Бл. Сходу. I. забезпечує себе бокситами, свинцем

і цинком і виробляє деяку кількість ртуті на експорт. Експортує І. г.ч. мармур, кам'яну і калійну сіль.

Паливні корисні копалини. В енергетичному секторі І. є цілком залежною від імпорту вугілля, нафти і газу.

Природний газ, що добувається в долині р.По і на Півдні, є головним мінеральним паливним ресурсом І. Розвідані запаси газу оцінюються в 300 млрд куб.м.

У 1990 було видобуто 17 млрд куб.м газу, в 2001 – 15,5 млрд куб.м. Водочас його споживання в країні – 64,5 млрд куб.м.

Видобуток нафти в 1990 становив 4,6 млн т, в 2001 р. – 4,1 млн т, а споживання – 93 млн т.

Невелику кількість бурого вугілля в 1990-х рр. добували на Сицилії, рудник Santa Barbara.

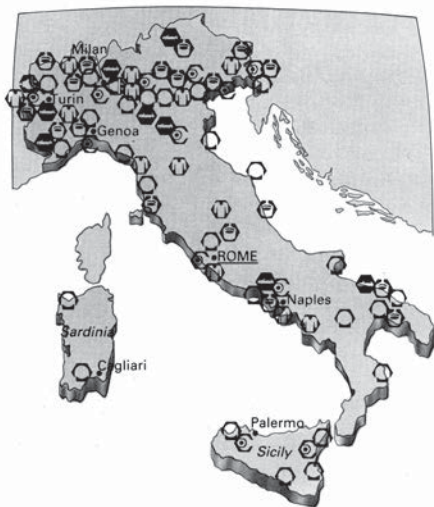
Металічні корисні копалини. Суміжна з гірництвом – металургія – відносно нова галузь промисловості І. Відчуваючи нестачу запасів вугілля і залізняку, І. стала розвивати металургійну промисловість тільки після створення в 1952 Європейського об'єднання вугілля і сталі. За період 1959-1980 виробництво сталі в І. виросло на 292% (у Франції – на 56%, в Західній Німеччині – на 49%). З виплавки сталі (28 млн т) в 1992 І. займала 6-е місце в світі, випереджаючи Канаду і Бразилію. Вона також випускає значну кількість алюмінію, цинку, свинцю, ртуті і магнію.

За даними International Lead and Zinc Study Group, видобуток свинцю складає 4 тис.т/рік (2001) [Mining Annual Review 2002]. Рафіноване виробництво, за тими ж даними, складає 222 тис.т. Рафіноване виробництво цинку – 179 тис.т.

І. виробляє первинний алюміній на двох підприємствах продуктивністю 144 тис.т/рік в Porto Vesme і 44 тис. т/рік в Fusina в північно-східній І. Ними володіє компанія Alcoa. Сировина – глинозем заводу Eurallumina SpA в Portoscuso, що на західному узбережжі Сардинії. Виробництво глинозему – 975 тис.т/рік. Бл. 2 млн т/рік бокситу одержують з рудника Comalco Weira (Західна Австралія).

У золотодобувному секторі діє компанія Gold Mines of Sardinia Ltd (GMS). У 1997 вона розпочала золотодобувні гірничі роботи в Південній Сардинії (Furtei) і виробила 35 тис. унцій за перший рік. Видобуток ведеться відкритим способом. Для вилучення золота застосовують вилуговування і флотацію. Концентрат містить Cu і Au. В першій чверті 2002 вироблено 5 880 унцій золота і 486 т міді. Компанія продовжує розвідувальні роботи.

Нерудні корисні копалини. І. – один з найбільших продуцентів цементу в ЄС, важливий виробник бентоніту і гли-



- Хімія та нафтохімія
- ⊕ Залізо і сталь
- ⊕ Машинобудування
- ⊕ Електромашинобудування

ни (монтморилоніт видобувають переважно в Сардинії) і значний виробник польового шпату.

Обсяг виробництва цементу, що має велике значення для будівельної індустрії І., становив 40,8 тис. т в 1990. І. продукує бл. 50% керамічної черепиці в ЄС.

Видобуток знаменитого білого мармуру ведеться на Каррарському (див. рис.), кольорового – на ін. родовищах.



Видобуток знаменитого каррарського мармуру в Італії.

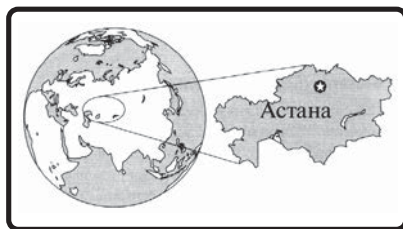
Важливі інші видобувні індустриальні продукти включають пемзу (на острові Ліпарі), пуцолани і тальк.

Наукові установи. Геологічна служба. Підготовка кадрів. Друк. Геологічна служба в І. створена в 1873 р. Дослідження надр І. координує Національний консультативний комітет з геології і гірничої справи при Нац. раді досліджень (1923 р. Рим), а також Мін-во освіти і Нац. комітет з ядерної енергії. Геологічна і гірнична освіта зосереджена в 12 ун-тах. Найбільш повно геол. дисципліни представлені в ун-тах Рима і Пізи. Осн. періодичні видання в галузі геології і гірничої справи: "Bollettino del Servizio geologico d'Italia" (з 1874), "Notizie degli scavi di antichita" (з 1876), "Bollettino della Societa geologica Italiana" (з 1882), "Industria Mineraria" (з 1927), "Memorie della societa geologica Italiana" (з 1933).

Контактна інформація: Italy. Servizio Geologico d'Italia, (Geological Survey of Italy), Via Curtatone 3, 00185 Rome; Phone: +39-6-4465188; Fax: +39-6-4465622. Istituto Internazionale per le Ricerche Geotermiche (IIRG), (International Institute for Geothermal Research), Piazza Solferino, 2, 56126, Pisa; Phone: +39-50-41503/46069/41327; Fax: +39-50-47055. Istituto Nazionale di Geofisica, Via di Vigna Murata 605, 00143 Rome; Phone: +39-6-518601; Fax: +39-6-5041181; <http://www.ingrm.it/>

КАЗАХСТАН

(Kazakhstan), Республіка Казахстан – держава в Центральній Азії. На півночі і заході межує з Росією, на сході з Китаєм, на півдні з Киргизією, Узбекистаном і Туркменистаном; на південному заході омивається водами Каспійського моря. Пл. 2717,3 тис.км². Нас. 15,59 млн чол. (2001). Столиця – Астана (з 10 грудня 1997); до травня 1998 називалася Акмола (раніше Цілиноград, Акмолінськ). До грудня 1997 столицею була Алма-Ата. Офіційна мова – казахська. Грошова одиниця – тенге. Казахстан – член ООН, МБРР, МВФ, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕС, ОБСЄ, СНД, ЄБРР, АЗБР.



З 1936 по 1991 Казахська Радянська Соціалістична Республіка входила як союзна республіка до складу СРСР. Незалежність країни була проголошена 16 грудня 1991 після підписання Біловезької угоди (8 грудня 1991) між Росією, Білорусією і Укра-

їною про створення СНД і фактичного розпаду СРСР. 21 грудня 1991 Казахстан увійшов до складу СНД.

Загальна характеристика господарства. К. – аграрно-промислова країна з розвиненим гірничим сектором. Основні галузі промисловості: гірничка (нафта, вугілля, марганець, цинк, мідь, титан, боксити, золото, срібло, сірка, залізо), чорна і кольорова металургія, тракторобудування, моторобудування, конструкційних матеріалів. Транспорт: залізничний, автомобільний, трубопровідний, судноплавний (по Каспійському м., о. Балхаш, ріках Іртиш, Сирдар'я, Урал). Розвивається повітряний транспорт (відкриті прямі авіалінії в Німеччину, Туреччину, Іран, Китай і ряд інших країн).



Астана.

Транспортна мережа Казахстану розвинена недостатньо. Основні перевезення вантажів і пасажирів здійснюються залізничним транспортом. Відсутні зручні шляхи для транспортування вантажів між східними і західними районами країни.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 20 млрд. Темп зростання ВВП – (-1,9%). ВВП на душу населення – \$ 1281. Прямі закордонні інвестиції – \$679 млн. Імпорт (нафтопродукти, транспортні засоби, папір, споживчі товари, машини і обладнання) – \$ 12 млрд (г.ч. Росія – 39,4%, Німеччина – 8,6%, США – 6,3%, країни ЄС – 23,9%). Експорт (нафта, природний газ, кам'яне вугілля і залізняка – 38%, феросплави, рафінована мідь – 33%, зерно, вовна – 13%, продукція хімічної промисловості – 7%) – \$ 11,7 млрд (г.ч. Китай – 29,1%, Росія – 28,9%, країни ЄС – 31,6%).

За іншими даними, у 2001 р. ВВП в Казахстані виріс на 13%, що є найкращим результатом серед країн СНД. Зокрема індустриальне виробництво зросло на 13,5%, сільськогосподарське виробництво – на 16,9%, інвестиції в основному капіталі – на 21%, транспортне обслуговування – на 11,3%, послуги зв'язку – на 33,6% [Mining Annual Review 2002].

У 1990-х рр. спостерігалось зниження ВВП і зміна його структури. До максимального рівня виробництва (1990) ВВП в 1997 становив лише 63%. У структурі ВВП різко зросла частка послуг (з 35 до 50%) і скоротилася частка сільського, лісового і рибного господарства (з 27 до 13%). Великі надії в Казахстані покладаються на ресурси, що є в країні, зокрема нафту і газ, які спроможні забезпечити процвітання країни за умови глибоких економічних і соціальних перетворень.

Казахстан складається з п'яти великих економічних районів. На Півночі розвинені зернове господарство, видобуток залізняка і кам'яного вугілля, машинобудування, виробництво нафтопродуктів і феросплавів, енергетика. У Східному Казахстані переважають кольорова металургія, енергетика, машинобудування і лісове господарство. Західний Казахстан – найбільший нафтогазодобувний регіон не тільки Казахстану, але і СНД. Основні галузі господарства Центрального Казахстану – чорна і кольорова металургія, машинобудування, тваринництво. У Південному Казахстані вирощуються бавовник, рис, зерно, фрукти, овочі, виноград; розвинені кольорова металургія, приладобудування, легка і харчова промисловість, рибне і лісове господарство. Розміщення промисловості прив'язане до родовищ корисних копалин,

великих міст і водних ресурсів. Висока концентрація гірничодобувної промисловості обумовила погіршення екологічної ситуації, що особливо характерно для міст Східного, Центрального і Південного Казахстану. На початок 1999 безробіттям було охоплено бл. 25% працездатного населення країни. У сфері послуг працює майже 60% зайнятих, у сільському, лісовому і рибному господарстві – 24%, в промисловості – 16%.

В країні працює 37 ГЕС, які використовують вугілля Екібастузького, Майкубінського, Тургайського і Карагандинського басейнів. Експлуатуються 3 великі ГЕС – Бухтармінська, Усть-Каменогорська (р. Іртиш) і Капчагайська (р. Ілі), що забезпечують 10% потреб країни, і атомна електростанція недалеко від Актау (колишне Шевченко). У 1990 виробництво електроенергії в Казахстані становило 87,4 млрд кВт·год, з яких 85% було використано всередині республіки, а 15% передане в російські регіони (Урал, Центр). До 1997 вироблення електроенергії скоротилося на 43%.

Природа. Більшу частину К. займають рівнини й низовини. На заході – Прикаспійська низовина, в центральній частині – Казахський дрібносопковик, на півдні – частина Туранської низовини, на півночі – Тургайське плато. У межах рівнин поширені піщані і глинисті пустелі (Кизилкум, Муюнкум, Бетпак-Дала), напівпустелі і сухі степи. На сході та півд. сході – гірські хребти Алтаю, Тарбагатаю, Джунгарського Алатау, Тянь-Шаню з висотами від 3000 до 6995 м (пік Тенгри). Ріки Іртиш, Ішим і Тобол, що протікають по північній і північно-східній околиці країни, належать до басейну Північного Льодовитого океану. Всі інші великі ріки на території країни несуть свої води в замкнені внутрішні водоймища: Урал – у Каспійське море, Сирдар'я – в Аральське море. Клімат різко континентальний.

Геологічна будова. На тер. К. виділяють епігерцинську платформу з пологим мезозойсько-кайнозойським чохлам (Прикаспійська западина, Турінська плита, південна околиця Західно-Сибірської платформи та Тургайський прогин) і виступами складчастої основи (Казахський щит, Каратауський кряж, Мугоджарське підняття), а також альпійський орогенний епіплатформний пояс – Алтай, Тарбагатай, Джунгарський Алатау, хребти Півн. Тянь-Шаню. Б.ч. складчастої основи К. належить до Урало-Монгольської геосинклінального поясу, менша – до Прикаспійської западини. Остання виконана піщано-глинистими і карбонатними морськими відкладами верх. протерозою, палеозою, мезозою і кайнозою сумарною потужністю до 22 км. Характерна солоносна пермська товща з численними соляними куполами. У складчастій основі К. виділяють каледонські і герцинські складчасті системи з синкліноріями, антикліноріями і стійкими докембрійськими блоками, трансформованими палеозойськими тектономагматичними процесами. На заході в межі К. входить Півд. Урал. Будова Уральської системи зональна. В її межах виділяються Ор-Ілекський, Мугоджарський, Зауральський антиклінорії з виходами докембрійських, нижньопалеозойських метаморфічних, осадових і вулканогенних порід, а також Сакмарський, Зеленокам'яний та Іргизький синклінорії, виконані г.ч. вулканітами і осадовими відкладами силуру, девону і карбону. До Кокчетав-Північно-Тянь-Шаньської складчастої системи належить центр. смуга К. від м. Кокчетав до передових хребтів Півн. Тянь-Шаню, для якої характерне поширення лінійних та ізометричних стійких блоків і виступів докембрію в антикліноріях. На півд.-сході Казахського щита знаходиться Джунгаро-Балхашська складчаста система. У осн. структурах цієї системи – Тектурмаському, Актау-Моїнтінсько-

му, Балхашському, Північно- та Південно-Джунгарському і ін. антиклінорія оголені докембрійські метаморфічні, нижньопалеозойські теригенні і кременисті породи, основні вулканіти, ультрамафіти; в Тастанській, Бороталінському, Саякському і ін. синклінорія – девонські і нижньокам'яновугільні пісковики, глинисті і кременисті сланці, конгломерати, вапняки, рідше – порфірити. Характерні пояси кислих і середніх наземних вулканітів, розвинені пізньопалеозойські гранітоїди. На півн.-сході від Джунгаро-Балхашської знаходиться Чінгіз-Тарбагатайська складчаста система, в якій широко представлені кембрійські, ордовіцькі, силурійські вулканіти, кременисті та теригенні відклади. Є численні масиви гранітоїдів ордовіка, силуру, пермі та кам'яновугільного віку. Далі на півн.-схід розташована Зайсанська складчаста система, представлена зонами різного складу і будови, з різним співвідношенням вулканітів і осадових порід: пісковиків, алевролітів, сланців. Туранська плита (зах. і півд.-зах. частина К.) складена древніми масивами і складчастими системами, перекрита пологим чохлом недислокованих відкладів тріасу, юри, крейди, палеогену, неогену і четвертинного періоду (пісковики, глини, вапняки, крейда, опоки, залізняк, а також річкові і озерні осадки). З-під них на п-ові Мангішлак виступають зім'яті в складки осадові породи пермі і раннього тріасу.

Гідрогеологія. Грунтові води гірських, дрібносопкових р-нів залягають у тріщинуватих корінних породах складчастого фундаменту на глиб. від 1-5 до 80-100 м, в осн. прісні. Грунтові води конусів винесення і долин рік, пов'язані з пісками, валуно-гравійно-галечними відкладами четвертинного віку, залягають на глиб. від 5 до 100 м, переважно прісні. Грунтові води глинистих пустель і напівпустель характеризуються строкатою мінералізацією, низьким дебітом, великою різноманітністю глибин залягання.

Артезіанські води гірничо-складчастих областей К., пов'язані із закарстованими вапняками і пісковиками палеозою, поширені до глиб. 500-600 м. Води напірні, прісні і слабкосолоні. Артезіанські води замкнених міжгірних западин пов'язані з пісками, пісковиками крейди, палеогену і залягають на глиб. від 100 до 500 м, рідше 2000-3000 м. Води напірні, самовиливні, переважно прісні. Артезіанські води великих синекліз платформних областей пов'язані з пісками крейди, палеогену і залягають на глиб. 100-300 м, рідше 500-1000 м. Води напірні, самовиливні, слабкомінералізовані, використовуються для водопостачання і обводнення пасовищ, місцями оазисного зрошування. У ниж. частинах артезіанських басейнів на півдні і особливо на заході поширені термальні і мінеральні води, що залягають на глиб. 300-3000 м. Підземними водами в 1990-х роках забезпечувалося 40 міст, 2000 сіл та населених пунктів, обводнювалося 141,5 млн га пасовищ, зрошувалося 2 млн га земель.

Сейсмічність. У межах К. сейсмічними є значні площі Кзил-Ординської і Чимкентської, Джамбульської, Алма-Атинської, Талди-Курганської, Семипалатинської і Сх.-Казахстанської обл. Виділяється ряд сейсмоактивних зон: Центр-Кизилкум, Чаткало-Курамінська, Північно-Тянь-Шаньська, Джунгарська, Зайсанська, Зах.-Алтайська. Найбільшу сейсмонебезпеку являють Північно-Тянь-Шаньська і Джунгарська зони. Вогнища сильних землетрусів цієї зони приурочені до Зайлійського Алатау, Кунгей-Алатау, Киргизького Алатау і тяжіють до глибинних тектонічних порушень. Епіцентри Джунгарської зони простежуються смугою вздовж хр. Боро-Хоро. За останнє сторіччя тут

сталася п'ять 7-8-бальних землетрусів. З цими двома зонами пов'язане осн. поле можливих 9-бальних землетрусів; 8-бальна зона проходить по широті м. Джамбул і охоплює осн. частину Ілійської западини і півн. схили Джунгарського Алатау. Значна частина тер. К. віднесена до 7-6-бальної зони.

Корисні копалини. К. володіє значними запасами мінеральної сировини: горючих к.к., руд чорних і кольорових металів, нерудної і гірн.-хім. сировини, буд. матеріалів. Надра К. містять руди, з яких одержують понад 60 хім. елементів.

Казахстан – країна, в надрах якої зосереджені значні запаси практично всіх найважливіших видів паливно-енергетичних і металевих корисних копалин, що складають сировинну основу сучасного промислового виробництва. За кількістю розвіданих запасів ряду корисних копалин (уран, хром, цинк, свинець, срібло, реній, барит) республіка займає провідне місце не тільки серед країн СНД, але й у світі. К. на початку XXI ст. займає 1-е місце в світі за запасами вольфраму і бариту, 2-е – за запасами хромових і фосфорних руд, урану (запаси останнього в К. оцінюють в 25-30% світових). Республіка займає 3-є місце в світі за запасами срібла, міді, цинку, свинцю; 4-е – за запасами молібдену; 6-е – за запасами золота; 8-е – за запасами залізних руд. Загалом за запасами і рівнем видобутку основних видів мінеральної сировини К. входить до першої 10-ки країн світу з розвинутою мінерально-сировинною базою. Основні к.к. див. у табл. 1.

Нафтові, газові і газоконденсатні родовища розташовані г.ч. в Уральській, Актюбінській, Гур'ївській, Мангішлакській обл. Відомо 17 газових, 45 нафто- і газоконденсатних та 30 нафтогазових родовищ (2001). Тер. Зах. К. включає Прикаспійську нафтогазоносну провінцію, а також Північно-Устюртсько-Бузачинський нафтогазоносний р-н, Південно-Мангішлакську нафтогазоносну область і частину Північно-Кавказько-Мангішлакської нафтогазоносної провінції. Зони нафтогазоакопичення пов'язані з підняттями (напр. Бузачинське) і нейтральними структурами (монокліналями), які належать до відкладів палеогену, крейди, юри і тріасу. Пастки пластові та склепінчасті. Тип структур – антикліналі і брахіантикліналі. Нафти високов'язкі, парафіністі і безпарафіністі, сірчисті і безсірчисті. Газ метановий (вміст метану до 97%), безсірчистий.

У 2000 р. на казахстанському шельфі Каспійського моря відкриті родов. нафти Східний Кашаган. Початкові запаси значно перевищують запаси родов. Тенгіз, розташованого неподалік, і складають понад 1 млрд т. Нафта хорошої якості, за складом близька до тенгізької. Площа нафтових полів Східного Кашагану в 6 раз більша, ніж на Тенгізі, коефіцієнт продуктивності в декілька разів вищий, тиск понад 200 атм. Розробку Східного Кашагану планує дочірня компанія Japan's Indonesia Petroleum Ltd. (INPEX), що є пайовим учасником казахстанської компанії Kazakhstan International Operating Co. (OKIOC). Після освоєння цього родовища Казахстан може увійти в п'ятірку найбільших нафтодобувних країн світу.

Щодо запасів нафти в К., то на 2003 р. існують різні оцінки: Геологічна служба США вважає, що обсяг видобувних запасів не перевищує 850 млн тонн, а уряд Казахстану подає цифру 2.5 млрд тонн нафти, яку Геологічна служба США вважає загальними запасами, в т.ч. і невидобувними [Media-Press].

К. займає 15-е місце в світі за розвіданими запасами природного газу і 4-е – серед країн СНД. Основна части-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Казахстану станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	43	270	47 (Al ₂ O ₃)	0,2
Барит, тис. т	145800	174600	24 - 49 (BaSO ₄)	43
Вольфрам, тис. т	350	500	0,3 (WO ₃)	13,5
Залізні руди, млн т	5504	7392	39 (Fe)	3,2
Золото, т	650	1900	0,7 - 4,2 г/т	1,3
Кобальт, тис. т	50	70	0,04 (Co)	0,9
Марганцеві руди, млн т	346	473	20 (Mn)	9,7
Мідь, тис. т	37000	41500	0,46 (Cu)	5,5
Молібден, тис. т	480	500	0,017 - 0,11	5,4
Нафта, млн т	1400	2500-3000 (оцінка)		0,9
Нікель, тис. т	775	1070	0,75 (Ni)	1,6
Пеноксид ніобію, тис. т	6,9	8,2	0,01	0,7
Олово, тис. т	5	6	0,4	
Природний горючий газ, млрд м ³	1840			1,3
Свинець, тис. т	11865	16617	1,33 (Pb)	9,8
Срібло, т	29000	38000	80 г/т	5,3
Стибій, тис. т	20	25	0,002 (Sb)	0,5
Пеноксид танталу, т	2600	3200	0,01 (Ta ₂ O ₅)	3,4
Вугілля, млн т	34145	38631		
Фосфорити, млн т	323	534	20 (P ₂ O ₅)	6,4
Хромові руди, млн т	317		50,2 (Cr ₂ O ₃)	7
Цинк, тис. т	27200	32800	3,1 (Zn)	9,8
Уран, тис. т	439,22	635,12	0,07	17,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

на ресурсів природного газу країни зосереджена в Прикаспійській западині. Доведені запаси у 2001 р., за іноземними джерелами, – 1840-2000 млрд куб.м, а за оцінками місцевих геологів, 2500 млрд куб.м.

К. суттєво зміцнює свою позицію на світовому газовому ринку за рахунок розробки морського родовища Кашаган, яке в 2002 р. стало комерційним відкриттям у казахстанському секторі Каспію. На першому етапі освоєння Кашагану, яке розпочнеться в 2005 р., попутно з нафтою щорічно буде добуватися бл. 3 млрд куб.м газу.

Вугілля. У К. відомо понад 300 родовищ вугілля з геологічними запасами 170,2 млрд т. Найбільші запаси і найбільші басейни і родовища належать до відкладів карбону (Карагандинський та Екібастузський бас.) і юри (Майкюбенський та Тургайський бас.). Вугілля коксівне та енергетичне. В юрських товщах є потужні (до 50 м) вугільні поклади, доступні для відкритої розробки. Вугілля буре, з низькою теплою згоряння робочого палива 13-16 МДж/кг.

Горючі сланці залягають в Кендірлікському родов. вугілля і горючих сланців. Ресурси їх оцінюються в 700 млн т.

Залізо. За запасами залізних руд країна разом з Індією займає 2-3 місце в Азії (після Китаю). У Казахстані, за станом на 1991 р., було враховано 8.8 млрд т залізняка категорій А+В+С1 і 16.6 млрд т категорії С2. 55.7% всіх розвіданих запасів країни – легкобагачувані магнетитові руди. Вони зосереджені в унікальних родовищах скарново-магнетитового типу. На межі ХХ-ХХІ ст. запаси Fe-руд в надрах країни геологами К. оцінюються в 16900 млн т (що вище інших оцінок), у т.ч. за категоріями А, В і С1 9100 млн т з сер. вмістом Fe 38,9%. Балансом К. на 1.01.1999 враховано 44 родовища залізняка, в тому числі 11 забалансових. Осн. родов. скарново-магнетитові, вулканогенно-осадові магнетит-гематитові і осадові буро-залізнякові зосереджені в Тургайській залізородній провінції і Атауському залізородному р-ні. В першій знаходяться численні, в т.ч. унікальні магнетитові (Соколовське, Сарбайське, Качарське, Ломоносівське, Альошинське, Коржинкольське, Шагиркольське, Сорське і ін.) і найбільші бурозалізнякові (Лісаковське і Аятське) родов. Скарново-магнетитові родов. розвідані також в Кокчетавській, Карагандинській і Чимкентській областях. Осадові континентальні родов. бурих залізняків розробляються у Кустанайській обл.

Бл. 2,2 млрд т, або 36,6% розвіданих запасів заліз. руд країни, зосереджено в унікальних родовищах скарново-магнетитового типу – Сарбайському, Соколовському, Качарському і Куржункульському. Середній вміст заліза в рудах цих родовищ – 39,5%. Крім того, розвідані Аятське і Лісаковське родовища бурих залізняків (гідрофетитового і гідрофетит-сидеритового складу), на які припадає бл. 3,5 млрд т, або 60,4% залізняка К. У Атауському залізородному районі Центрального Казахстану відомі дрібні родовища залізо-марганцевих руд, що відпрацьовуються методом селективного видобутку: Західний і Східний Каражал, Ушкатын-III; вміст заліза в цих рудах – 51,5%.

Марганець. За запасами марганцевих руд К. займає 1-е місце в Азії (1999). Ресурси марганцевих руд Казахстану – бл. 500 млн т (2,4% світових).

Родов. вулканогенно-осадові, метаморфізовані, гідротермальні, осадові та інфільтраційні. Пром. інтерес являють вулканогенно-осадові родов. Джекказганської обл. (запаси понад 300 млн т). Рудні поклади протяжністю від сотень метрів до декількох кілометрів приурочені до девонських кременисто-карбонатних відкладів, являють собою чергування пластів марганцевого залізняка і кремністих порід і мають потужність до 25 м. Руди інколи комплексні, залізо-марганцеві. Сер. вміст Mn в руді 20-24%. Коливання вмісту марганцю від 11.2% в залізо-марганцевих рудах до 44.3% в пероксидних. Для всіх типів руд характерний низький вміст фосфору (0.02-0.08%) і сірки (0.1-0.3%). Присутнє залізо в кількості від 2.1 до 12.4% і кремнезем – 14-18%. Бл. 70% підтверджених запасів країни припадає на карбонатно-силікатно-оксидні руди, 21% – на оксидні залізо-марганцеві – 5%, оксидно-карбонатні – 2.6%, окиснені – 1.5%. Головні рудні мінерали – псиломелан і піролюзит. Осадові і метаморфізовані родов. виявлені у відкладах венду і кембрію (Ерментауський і Успенський р-ни, Зах. Прибалхашья, Каратау), ордовика (Прішім'я, Атасу), силуро-девону (Мугоджари), карбону (Калба), олігоцену (Мангишлак) і неогену (Павлодарське Приіртишья). Запаси окр. родов. перевищують 30 млн т, але не мають пром. значення через низьку якість руд.

Хром. За запасами хромових руд країна займає 2-е місце в світі після ПАР (1999). У Казахстані (Актюбінська обл.) зосереджено бл. 7% світових ресурсів хрому. Хро-

мові руди відомі в межах офіолітових поясів і зон. Пром. родов. гістеромагматичного типу, пов'язані з Кемпірсайським ультраосновним масивом (80х(0,6-30) км), розвідані і розробляються в Актюбінській обл. Тут виявлено понад 20 родов., що об'єднують бл. 120 хромітових покладів. Форма покладів руди стовпо- та лінзоподібна, жильна; їх потужність від 0,5-10 до 150-200 м, глибина залягання від дек. десятків до 1400 м. Рудні мінерали – серпентин і хромшпінеліди. Вміст гол. рудотвірних компонентів (мас. %): Cr_2O_3 30-55; FeO – 12-14; Al_2O_3 – 2-8,5; MgO – 18-30.

Титанові руди відомі переважно магматичного типу: ільменіт-титаномагнетитові родов. – Веліховське, Караобінське; титаномагнетитові – Давидовське, Саритумське I і II; нефелін-апатит-титаномагнетитові – Масальське, Ірісуйське; шорломіт-ільменіт-титаномагнетитові – Красноармійське. Рудні тіла в них представлені у вигляді ізометричних і лінзоподібних утворень довжиною сотні і тисячі м. Найбільш важливі у практичному плані комплексні ільменіт-цирконові, циркон-рутил-ільменітові поховані розсипи мезозойсько-кайнозойського чохла (Тобольське, Обухівське, Кумкольське, Аласорське, Заяче та ін.). Потужність покладів рудних пісків до 25 м, форма пластовидна, лінзо- і стрічкоподібна.

Ванадієві руди представлені комплексними титаномагнетитовими, осадовими бурозалізняково-лєптохлоритовими розсипами та інфільтраційними, мідно-свинцево-цинковими, а також самостійними родов. У титаномагнетитах (Мугоджари, Зауралля) вміст V_2O_5 0,1-0,6%. Ванадієносні чорносланцеві товщі відомі в Каратау, Таласському Алатау, Улутау, Домбралітау в Зах. Прибалхаші. Вміст V_2O_5 в руді досягає 3,64-3,93%.

Боксити. За даними [Mining Annual Review 2002], за загальними запасами бокситів К. на 2001 р. займав 17-е місце в світі, диспонуєчи 1.1% його світових запасів. Країна має близько 300 млн т загальних запасів руди з бокситовим вмістом 42% -46%. При існуючому виробництві це вистачає на більш ніж 100 років роботи промисловості, в т.ч. високосортних бокситів – на наступні 10-15 років. Боксити Казахстану пов'язані з мезозойсько-кайнозойськими континентальними відкладами епігерцинської платформи Центр. К., Тургайського прогину та Мугоджар. Пром. значення мають родов. бокситів в Тургайській обл. Боксити залягають хвилясто-горизонтально на глибині від перших десятків до 200-300 м. Руди низькосортні, з високим вмістом кремнезему: середній вміст Al_2O_3 в бокситах становить 42-44%, SiO_2 – 9-11%, Fe_2O_3 – 16-20%, CO_2 – до 2.65%, кременевий модуль 4-5. Склад бокситів каолініт-гематит-гібситовий з підвищеним вмістом сидериту і органічних речовин.

У К. є перспективи виявлення родов. небокситової алюмінієвої сировини (алунітів, каолінів, нефелінових сієнітів і інш.). Найбільші родовища бокситів К. розташовані в північній частині країни в межах Тургайської і Центрально-Казахстанської бокситоносних провінцій. Численні родовища Тургайської провінції мають крейдовий вік і об'єднані в три бокситорудних райони: Верхньотобольський, Мугоджарський і Убаганський, в першому з яких знаходяться всі промислові родовища провінції. Родовища Центрально-Казахстанської провінції мають палеоценовий вік. Тут виділяють два бокситорудних райони: Амангельдинський і Ціліноградський.

Вольфрам. За підтвердженими запасами вольфраму К. займає 2-е місце в світі (після Китаю, 1999), а за ресурсами – 18,2% (4 млн т) – поділяє 2-3-є місце в світі (разом

з Росією). В К. відомо понад 300 родов. вольфрамових руд (кварцово-грейзенові, гідротермальні штокверкові і скарново-грейзенові). Руди перших 2-х типів – комплексні молібден-вольфрамові з супутнім бісмутом, рідше оловом. У скарново-грейзенових родов., крім вольфраму, є молібден, мідь, бісмут. Родов. 1-го і 3-го типів мають відносно високий вміст WO_3 (0,25-0,65%); штокверкові родов. – відносно низький (0,1-0,2%). Рудні тіла: жили, лінзи, штокверки, мінералізовані зони. У корях разом з вольфрамом є бісмут, мідь, цинк.

У К. підтверджені запаси вольфраму складають бл. 30% всіх розвіданих запасів промислових категорій, кількість яких перевищує 1.2 млн т, а 70% є умовно економічними ресурсами. За іншими оцінками, майже всі запаси країни є умовно економічними ресурсами. Практично всі найбільші розвідані вольфрамові об'єкти сконцентровані в центральній частині країни, в межах Джунгаро-Балхашської металогенічної провінції. Основне значення мають родовища штокверкового геолого-промислового типу (включаючи грейзенові), як власне вольфрамові, так і комплексні молібден-олово-вольфрамові. Руди цих родовищ – кварцово-вольфрамитові і кварцово-шеєлітові характеризуються низькими вмістами триоксиду вольфраму (0.3-0.5%) і потребують застосування складних схем збагачення.

Золото. К. володіє значним сировинним потенціалом золота. Але оцінки запасів золота в надрах за різними джерелами розходяться. Станом на 2001 р. за російськими даними [«ФГУНПП Аэрогеология»], загальні запаси золота в надрах К. становлять 1800 т (2% світових), підтверджені – 700 т (1.4% світових), середній вміст золота в рудах – 4.7 г/т; за даними [Mining Annual Review. 2001], підтверджені запаси золота в К. складають бл. 1500 т з сер. вмістом 6.3 г/т. Геологами К. запаси Au в надрах країни оцінюються в 800 т з сер. вмістом 6,3 г/т. В рудах, що розробляються, на початку XXI ст. сер. вміст Au становить 9 г/т. Запаси Au у 134 власне золоторудних родов. оцінюються у 61-66% від загальних і в 60 родов. поліметалічних руд 38-34%. Інтегральна оцінка експертів щодо ресурсів золота в К. дає 9-е місце в світі і 3-є серед країн СНД після РФ та Узбекистану.

Золоторудні родов. поширені в палеозойських товщах. Екзогенні родов. розташовані в передгірських долинах. Відомі розсипні вияви золота крейди і палеогену. Ендогенні родов. представлені золото-кварцовими, золото-сульфідними, золото-скарновими, золото-метасоматичними, золото-кварц-адуляровими, золото-сульфідно-кварцовими, золото-сульфідно-вуглецевими утвореннями. Пробність золота 450-900. Рудні тіла – жили, лінзи, тіла складної форми, лінійні зони, штокверки, ін.

Станом на 2002 р. основу мінерально-сировинної бази золота становлять бл. 150 родовищ; бл. 50% запасів становлять вісім з них: Васильківське, Бакирчик, Акбакай, Ювілейне, Бестюбе, Майкаїн, Жолімбет і Аксу. Перші три входили в число унікальних родовищ Радянського Союзу. Основними геолого-промисловими типами родовищ є золото-кварцовий (Бестюбе, Ювілейне і інш.) і золото-кварц-сульфідний з жильним, штокверковим або вкrapленим зруденінням (Аксу, Акбакай, Бакирчик, Жолімбет і інш.), а також золотовмісний колчедано-поліметалічний (Майкаїн). Менше значення мають золотовмісні поліметалічні (Ріддер-Сокольне і Новоленіногорське рудні поля) і міднопорфірові родовища. Великий промисловий інтерес являють зони окиснення і вторинного збагачення руд золотовмісних родовищ (Майкаїн і ін.). За весь період гео-

логічних досліджень геологорозвідувальні роботи (ГРР) на золото в К. проводилися в 225 рудних районах.

Молибден. К. володіє 5,6% загальних і 5,4% підтверджених світових запасів молибдену. Молибденові руди зосереджені в кварцово-грейзенових (вміст Мо 0,15-0,50%) і штокверкових (0,05-0,12%) родовищах, а також у молибденово-мідних (0,005-0,05%) і ванадієносних (0,02%) сланцях. Розвідані запаси молибдену в країні сконцентровані в 33 переважно дрібних і середніх родовищах, середній вміст молибдену в рудах яких – 0,017%. Основна частина запасів (60%) зосереджена в комплексних вольфрам-молибденових штокверкових, скарнових і жильних родовищах. Середні вмісти молибдену в рудах цих родовищ коливаються від 0,04% до 0,07%. Молибденово-мідні скарнові і молибден-міднопорфірові родовища характеризуються більш низьким вмістом молибдену: від 0,005% до 0,02%. У Центральному Казахстані відоме також значне Шалгінське молибденпорфірове родовище, де середній вміст молибдену становить 0,11%.

Олов'яні руди виявлені в Калба-Наримському, Кокчетавському, Чу-Ілійському, Сарису-Тенгизькому, Баянкольському та ін. р-нах. Виділяють каситерито-кварцову, каситерито-силікатну, каситерито-сульфідну і скарново-грейзенову оловорудні формації. Морфологічно це жили, мінералізовані зони, штокверки. Сер. вміст Sn 0,1-0,5%. Супутні компоненти: вольфрам, бісмут та ін.

Рідкісноземельні і розсіяні елементи вилучаються попутно з руд кольорових і чорних металів. Деякі утворюють власні родовища – тантал, ніобій, цезій. Пром. інтерес являють епігенетичні родов. (Мангішлак). Руди тут в осн. целестинові, зі значною домішкою бариту. Мідні руди Джекказганського родовища є унікальними за вмістом ренію і радіогенного осмію (г.ч. ізотопу Os¹⁸⁷).

Мідні руди. В К. пром. значення мають мідяністі пісковики, мідно-колчеданні, мідно-порфірові, мідно-скарнові, жильні і комплексні мідно-поліметалічні руди. Пром. значення мають Центр. Джекказганське, Ітауїзьке, Актогай і Айдарлі, Кипчакпайське, Сарибобінське, Акчи-Спаське, Мугоджарське, Джунгарське, Кендиктаське та ін. родовища. Руди часто комплексні. Основні мінерали: халькозин, борніт, пірит, халькопирит, галеніт, сфалерит. Вміст міді в рудах 0,3-0,5%.

Поліметали. К. займає 2-е місце в світі за підтвердженими запасами цинку (27,2 млн т) і 5-е – за загальними – 32,8 млн т (після Австралії, США, Канади і Китаю). В останні десятиріччя в країні розвідані, розробляються або готуються до освоєння родовища Жайрем, Чекар, Бестюбе, Текелі, Карагайли, Акжал та ін. Свинцево-цинкові родовища представлені стратиформним, колчеданним і скарновим типами. Каратауська група включає стратиформні родов. Міргалімсайське, Ачсайське, Байжансайське, Шалкійське, Жайремське. Сумарний вміст свинцю і цинку в рудах цих родов. 4,5%, промислове значення мають кадмій, барит. Атасуйська група має комплексні свинцево-цинково-баритові руди, сума свинцю і цинку 4,8%, бариту 30-50%. Домішки – Cd, Bi, Se, Tl, In. Колчеданно-поліметалічні родов. зосереджені в Алтаї: Ріддер-Сокольне, Березовське, Білоусівське, Зирянінське і ін. Всі вони локалізовані в теригенно-вулканогенних породах сер. доволу. Осн. компоненти поліметалічних руд: Pb, Cu, Zn і S, попутні: As, Bi, Sb, Se, Tl, In, Ga, Hg. Колчеданно-поліметалічні родов. локалізовані в Джунгарії, Текелі-Усекському рудному р-ні, на родов. Текелінське, Західно-Текелінсь-

ке, Яблонове, Коксуйське, Сууктобінське, Усекське, Тишканське та ін., в Зах. Прибалхаші, Саритумській зоні, родов. Бурултаське, Орумбайське. Скарнові родов.: Гульшадське, Акжалське, Кокзайське, Аксоранське і ін.

У мідно-порфірових рудах родов. Актогай і Айдарлі та свинцево-цинкових – Жайрем і Шалкія міститься бл. третини запасів міді, свинцю і цинку К. Родовища були детально розвідані в радянський час і розглядалися як перспективна сировинна база Балхашського мідного комбінату і сировинна основа для створення нових центрів свинцево-цинкової промисловості в республіці.

Срібло. У К. 39,5% підтверджених запасів срібла зосереджено в поліметалічних родовищах Жайрем, Бестюбе, 23,9% – в родовищах мідистих пісковиків Джекказгану, 5,6% – в міднопорфірових родовищах і 2,5% – в родовищах золота. Експлуатується одне власне срібне родовище Павловське, в рудах якого вміст срібла становить 700 г/т.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП К. незначні і складають до 300 т (~0,6% світових).

Уран. За запасами урану К. займає 2-е місце в світі (на 2000 р. – 633 тис.т, частка в світі 18,9%). Найбільше родов. – Інкай. За даними [Mining Annual Review 2002], в К. на 2001 р. зосереджено бл. 25% запасів урану світу, причому 60% з них розміщуються в районі Сузак (Suzak) південного Казахстану. При цьому доведені запаси урану оцінюються в 926 тис. т, доведені запаси плюс ймовірні резерви – 1.65 млн т.

Барит. К. займає 1-е місце в світі за розвіданими запасами бариту. Барит локалізований як у власних родовищах, так і в комплексних барит-поліметалічних. На барит-сульфідні руди припадає 75% запасів, на власне баритові – 25%. Головні власне баритові родовища: Ансай, Чиганак і ін. в Південному Казахстані характеризуються невисокими вмістами бариту – 48,6%. Комплексні Жайремське, Міргалімсайське, Карагайлінське барит-сульфідні родовища розташовані в центральній частині країни, середній вміст бариту в рудах – 24,2%.

Гірничохімічна сировина представлена борними рудами, калійними і кам. солями, мірабілітом, сірчаними і фосфатними рудами.

Калійні солі. Родовища зосереджені в Прикаспії, зокрема в соляних куполах Прикаспійської западини. Сумарні геол. запаси K₂O оцінюються в 200 млрд т. Найбільш вивчені куполи – Індер, Челкар, Сатімола. Розвідане Жиланське родов. безхлорних калійних солей (поблизу м. Актюбінська).

Родов. мірабіліту в відкладах соляних озер Кзил-Ординської, Джамбульської і Талди-Курганської областей мають запаси понад 12 млн т сульфатних солей. Перспективні пліоцен-четвертинні відклади солончаків Кайдак і Кара-Кичу на п-ові Бузачі, де горизонти мірабіліту мають потужність 1-12 м. Загальна потужність соленосної товщі до 140 м.

Кам'яна сіль. На тер. К. виявлено 24 родовища кам'яної солі. Її запаси на Індерському оз. бл. 1 млрд т (99,2% NaCl). В ядрах численних соляних куполів Прикаспію сконцентровані значні запаси нижньопермської кам'яної солі.

Самородна сірка зосереджена в р-нах Прикаспійської (Підгорненське родов.) і Чу-Сарисуйської (Улькен-Бурултаське) западин.

Карбонатна сировина розвідана в 5 родов. палеозойських вапняків з сумарними запасами 54,5 млн т.

Фосфор. Фосфатні руди представлені фосфоритами і

апатитами. К. володіє великими ресурсами фосфору в фосфоритах, які зосереджені в Каратауському та Актюбінському фосфоритоносних басейнах. Апатитові руди генетично пов'язані з трьома магматичними формаціями, розвиненими в Кокчетавській обл.: лужно-ультраосновними породами і карбонатами, перидотит-піроксеніт-габровими, лужними габроїдами. Прогнозні запаси по Кокчетавському масиву оцінюються в 313 млн т P_2O_5 . Руди бідні (2,5-5% P_2O_5). З метакременисто-карбонатною формацією пов'язані родов. апатиту на Малому Каратау.

Індустріальна сировина. Вермікулітові руди є в Мугоджарах (сумарні запаси 30 млн т), Кокчетавському масиві (0,57 млн т) і Великому Каратау (0,17 млн т). Пром. інтерес являють Курчумське родов. тальку на Алтаї (сер. вміст тальку 60%) і Каракудукське в Мугоджарах. Мусковітові руди виявлені в гранат-мусковіт-кварцових сланцях в Кокчетавському середньому масиві, Киргизькому і Великому Каратауському хребтах. Промисловим є Кулетське родов. (Кокчетавська обл.), де вміст мусковіту в руді 30%. Попутно вилучають гранат. Азбестові руди представлені родов. хризоліт-антофіліт- і родусит-азбестів (Кустанайська, Актюбінська, Джекказганська, Джамбульська, Семіпалатинська та ін. обл.). Флюоритові руди є в числ. родов. і рудопроявах у Центр. і Півд. К. Сумарні запаси кварц-флюоритових і кальцит-кварц-флюоритових руд 19,5 млн т, сер. вміст флюориту в них 30%. Нерудна сировина для металургії представлена числ. родов. формівних матеріалів: пісків і глин з сумарними запасами 90,5 млн т; родов. вогнетривких глин, пов'язаних з вторинними каолінами і бокситами в Тургайській і Кустанайській обл., з сумарними запасами бл. 130 млн т; флюсових вапняків із запасами 1 млрд т; кварцу і кварцитів із запасами бл. 300 млн т; доломіту із запасами понад 170 млн т.

Будівельні матеріали. В К. є понад 1200 родов. буд. матеріалів: цегельних глин (сумарні запаси бл. 770 млн m^3), облицювальних каменів (14,6 млн m^3 , включаючи унікальне Мангішлакське родовище ракушняка), керамзиту (355 млн m^3), гіпсу і ангідриду (бл. 210 млн т), вапняку (понад 150 млн т), скляних пісків (30 млн m^3), кіру (бл. 7 млн т), піску і гравію (1,6 млрд m^3), буд. каменю (2,4 млрд m^3), цементної сировини (2,6 млрд т), буд. піску (бл. 430 млн m^3), крейди (понад 60 млн т) і т.д.

Дорогоцінні і виробні камені представлені родов. хризопазу (родов. Сарікул-Болди); малахіту (Чок-Пакське родов.); жадеїту (Ітмурундинське); гематиту-кровавика (Кишкенесорське); гірського кришталю; виробного родуситу; опалів і халцедонів; яшм і роговиків і ін. Одне з найбільших у світі родовище технічних алмазів – метаморфогенне Кумдикольське (не освоюється).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Найдавніші свідчення використання мінеральних ресурсів людиною на тер. К. датуються ниж. палеолітом (бл. 700-300 тис. років тому, ашельська епоха, хр. Каратау), коли широко використовували креміль для виготовлення знарядь. З 5-3 тис. до н.е. (епоха неоліту) почали видобувати глини для виготовлення посуду та будівництва жител. З середини 2 тис. до н.е. територія К. стає одним з центрів Євразії по одержанню міді та олов'яних бронз на базі численних мідних родовищ (Джекказганське, Кенказганське, Алтин-Тюбінське та ін.). Руди видобували відкритим способом, невеликими шахтами, штольнями та канавами. Олов'яні руди (каситерит) видобували на родов. Калбінського та Наримського хребтів у Рудному Алтаї. В цей же час вівся і видобуток золота. На початку 1 тис. до н.е. починають активно видобувати залізні руди, водно-

час зменшується видобуток мідних руд. Пожвавлення гірничорудної промисловості спостерігалось в XVIII-XIX ст. (приєднання до Росії). На півн.-заході Алтаю видобуток руд починається в першій половині XVIII ст. В Коливані, Барнаулі, Зміїногірську були побудовані т.зв. демидовські заводи, а в другій половині XVIII ст. були відкриті численні родовища Рудного Алтаю. Тут видобували срібло, свинець, золото. В Центр. Казахстані промисловий видобуток мінералів розпочався у другій половині XIX ст. (рудники С.Попова). Кам'яне вугілля Караганди починають видобувати в середині XIX ст. В кінці XIX ст. на Ембі освоїли видобуток нафти. В кінці XIX – на початку XX ст. дрібні та середні копальні, зокрема золоті, працювали повсюдно у К. У 1920-х роках (радянський час) починається потужний планомірний розвиток гірничої промисловості в К. В цей час всі гірничодобувні підприємства були націоналізовані. У Джекказгані, на Рудному Алтаї, Каратау стали до ладу потужні рудники, у Балхаші – мідно-плавильний завод, на родов. Коунрадське – великий кар'єр. У зв'язку з потребами військово-промислового комплексу країни під час Другої світової війни активно розробляли марганцеві руди Джекказган-Улугауського району, хроміти Кемпірсайських родовищ, олов'яно-вольфрамові руди на Калбі та в Центр. К., ряд свинцево-цинкових родов. в Півд. та Центр. К.

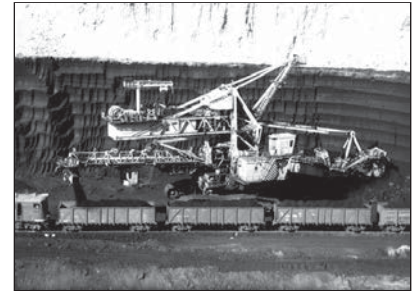
Гірнична промисловість – одна з провідних і високо-розвинених галузей економіки К.

Кінець XX ст. Розробка значних запасів хрому, свинцю, цинку, урану, молібдену, бокситів, фосфатів і міді, які є в країні, вимагає значних капіталовкладень. Найбільші іноземні інвестори К. в 1990-і роки – «Шеврон», «Акітен», «Аджіп» і ін. На середину 1998 в К. зареєстровано 1388 діючих підприємств з іноземними інвестиціями з 81 країни.

Частка мінерально-сировинного сектора економіки країни в промисловому виробництві на 1998 р. становила 50%, з них за рахунок вуглеводнів 24%, чорної металургії 14 і кольорової 12%. Видобуток мінеральної сировини і виробництво продукції гірничометалургійної пром-сті в 1998 р. (в дужках за 1997 р.) склали (в тис. т): глинозему 1085 (1095); бокситу 3400 (3380); Ве 0,1 (0,1); Ві 0,05 (0,05); Cd 0,9 (0,8); хроміту 1600 (1800); Со 0,3 (0,3); Си в рудах і конц-тах 337 (316); Fe-руд 8693 (12627); чавуну 2594 (3100); ферохрому 535 (600); сталі сирової 3120 (3900); Pb в рудах і конц-тах 0,03 (0,03); Mg 9,0 (9,0); Mn-руд 399 (230); Mo 0,1 (0,1); Ni в рудах і конц-тах 6 (7); Ti 12 (13); Va 1,0 (0,9); Zn в рудах і конц-тах 225 (225); азбесту 125 (125); вугілля 72000 (77000); нафти 25900 (23800); U 1,25 (1,00); Ag 725 (690) т; Au 18000 (18700) кг. [Mining J. – 1999 та 2000].

Нафта. У 1990-х роках ВО «Ембанефть», «Мангішлакнефть» та «Актюбінскнефть» розробляли бл. 30 нафт. родовищ. Видобуток нафти в період 1950-і – 1990-і роки весь час зростав. У 1982 р. він становив 19,2 млн т. У 1997 було видобуто 25,8 млн т нафти і газового конденсату.

В кінці XX ст. великі родовища нафти відкриті в Прика-



Видобуток бурого вугілля роторним екскаватором, Екібастуз, Казахстан, розріз "Багатир".

спійській низовині (Тенгіз), на п-ові Мангишлак, на каспійському шельфі і в Південному К. Для розробки і експорту цих нафтових ресурсів утворені міжнародні консорціуми. Найбільш відомий Каспійський трубопровідний консорціум (КТК). У грудні 1996 він включав у себе казахстанський, російський, американський, італійський і британський компанії. Китайська національна нафтова компанія уклала угоду з урядом К. про будівництво нафтопроводу з К. в Китай. Канадська компанія «Харрікейн» планує вкласти понад 400 млн дол. в розробку родовищ нафти і газу. Ці проекти можуть у майбутньому створити основу для розвитку в К. великого експортного ринку.

Видобуток газу в К. невеликий. У 1992-1996 рр. він скоротився на 40%, а до 1999 р. перевищив рівень 1991 р. (бл. 10 млрд куб.м).

Вугільна промисловість зосереджена в Центр. К., де розташовані Карагандинський, Екібастузький, Майкюбенський та Тургайський бас. Промислове освоєння Карагандинського бас. розпочато в 30-і роки ХХ ст., Екібастузького – в 50-і, Майкюбенського – у 80-і. У 1990-і роки видобуток весь час зменшувався, що пов'язано з кризою в економіці країни і зміною системи господарювання.

Видобуток Fe-руд в кінці ХХ ст. скорочувався: 1989 – 23,8 млн т залізняку, 1997 – 12,6 млн т, 1998 – 8,7 млн т, у т.ч. на Соколово-Сарбайському ГЗК на 40%. У 1997 р. залізорудні ГЗК працювали на 50% проектною продуктивністю. У перспективі планується збільшення і стабілізація видобутку руди на рівні 15-16 млн т/рік. У 1999 р. в К. з'явився новий продуцент залізорудної сировини – компанія Yelovo. До цього починаючи з 1996 р. компанія вела геологорозвідувальні роботи на залізорудному родовищі Атансор. У результаті були підраховані запаси руд: 45,4 млн т, з яких 10,3 млн т з середнім вмістом заліза 51,7% – багаті маритові руди, а з 35,1% – первинні магнетитові.

Видобуток Mn-руд у 1989 становив 151,9 тис. т, у 1997 – 230 тис. т, 1998 – 399 тис. т. Проектна продуктивність трьох діючих марганцевих ГЗК становить 2,55 млн т/рік. На початку ХХІ ст. планується збільшення видобутку руд до 1 млн т/рік з виробництвом 550-600 тис. т концентратів. На всіх казахстанських родовищах, крім Західного Каражалу, видобуток марганцю ведеться відкритим способом. Збагачуються руди простими гравітаційними методами.

Видобуток хромітів за 1998 р. становив 1,6 млн т. Розробляли руди з сер. вмістом Cr_2O_3 50,3%. Здійснюється перехід на підземну розробку родов. із збільшенням видобутку до 4,0 млн т/рік та із залученням до експлуатації бідних руд.

Золото. Максимум виробництва золота в К. припадає на 1990-1991 рр., коли було видобуто 29 т металу. Бл. 1/3 золота добували попутно з поліметалічних руд родовищ Рудного Алтаю. Основна частина золота добувалася з корінних родовищ державними підприємствами, старательський видобуток з розсипів становив лише перші проценти. Після розпаду СРСР в К. почався різкий спад виробництва золота. У 1993 р. було видобуто 17,7 т, в 1994 р. – 14,5 т, до кінця 90-х років видобуток знизився до 9-10 т на рік. Обсяг видобутку рудного золота у 1997 р. в К. знизився в порівнянні з 1989 р. в ~2 рази, а ступінь освоєння запасів складає всього 0,6 %. При цьому спад стався за рахунок зниження видобутку з власне золоторудних родовищ, в яких укладено 66% всіх розвіданих запасів золота країни. Активне освоєння саме цієї частини золотосировинної бази, і насамперед найбільших ро-

довищ Васильківського і Бакирчикського, може забезпечити істотне зростання виробництва золота в К. Основною проблемою масштабного промислового освоєння цих об'єктів є важка збагачуваність відносно небагатих за вмістом золота руд (4-9 г/т).

У 1998-2000 рр. стався різкий стрибок рівня видобутку – за рік на 20%. Видобуток Au у К. в 1998 р. становив 18 т, у 2000 – 22 т. Бл. 50% забезпечується за рахунок попутного вилучення Au при переробці руд кольорових металів. Запрацювала державна програма “Золото Казахстану”, спрямована на збільшення видобутку до 50 т/рік. Капіталовкладення в реалізацію цієї програми оцінюються в 1 млрд дол. У загальному обсязі 59% запасів руд важко збагачуються.

У 1993 р. на базі об'єднання «Каззолото» була створена державна акціонерна компанія «Алтіналмас», який було передано найбільші родовища. Ідея полягала в формуванні єдиної системи управління золотодобувною галуззю. У 1994-1996 рр. «Алтіналмас» забезпечив постачання 37,7 т золота в Національний банк. У 1994-1995 рр. в умовах чергового підняття світових цін на золото в К. з'явилося декілька десятків західних гірничих компаній – Placer Dome (Канада), Dominion Mining (Австралія) та ін., які утворили СП.

Боксити. До 1991 р. К. забезпечував бл. 60% видобутку бокситів у Радянському Союзі, велика частина яких перероблялася в глинозем на найбільшому в СРСР Павлодарському алюмінієвому заводі потужністю 1,34 млн т глинозему на рік, який став до ладу в 1964 р. У 1996 р. за рішенням уряду країни створене АТ «Алюміній Казахстану» (акціонери: Kazakhstan Mineral Resources Corp., Великобританія – 28,2%; уряд Казахстану – 31,7%, приватні акціонери – 40,1%), яке включає АТ «Павлодарський алюмінієвий завод», АТ «Тургайське бокситове рудоуправління», АТ «Краснооктябрське бокситове рудоуправління» і ряд інших підприємств. У 1999 р. АТ «Алюміній Казахстану» перетворено у відкрите акціонерне товариство. ВАТ «Алюміній Казахстану» входить до групи компаній, що контролюються Євразійським банком.

Перспективи підвищення ступеня освоєння пріоритетних видів мінеральної сировини в республіці сприятливі. В останні роки ХХ ст. спостерігалася позитивна динаміка залучення до освоєння нових родовищ нафти, чорних і кольорових металів, розсипного золота. Кількість запасів, що знаходяться в промисловій розробці і прийняті надрокористувачами до освоєння, станом на 2000 р. збільшилася по нафті, хрому і марганцю до 90 %, золоту – до 80, цинку – до 70, міді – до 60, по свинцю і бокситах – до 50, заліза і урану – до 40 %. Інвестиції в добувну галузь у 1999 р. склали 2,9 млрд дол. США. Найбільш привабливою для інвестицій галуззю як і раніше залишається нафта – 68 % від загальних інвестицій. Далі ідуть вугілля і мідь – по 7 %, свинець і цинк – 6, залізо і марганець – 4 %. Частка інвестицій у видобуток золота за останні три роки знизилася з 4 до 1 %. При цьому частка інвестування в основний капітал збільшилася, що свідчить про довготривалий інтерес інвесторів.

Початок ХХІ ст. На початку ХХІ ст. (2001) спостерігається зростання в гірничій промисловості на 17%, переважно в результаті зростання у видобутку попутного газу (13,9%), вугілля і лігніту (5,4%), кольорово-металічних руд (5,3%), і природного газу (3%). З 40 основних видів паливно-енергетичних і металічних к.к. станом на 2001 р. у К. добувається і переробляється з отриманням продукції ви-

Таблиця 2. - Найбільші надрокористувачі
Казахстану (на 2001 р.)

Підгалузь	Надрокористувач
Видобуток залізних руд	ВАТ "СГВВО", ТОВ "Оркен", ВАТ "Атасуруда"
Видобуток марганцевих руд	ТНК "Казхром" (рудник "Тур"), ВАТ "Жайремський ГЗК"
Видобуток хромових руд	ВАТ "Донський ГЗК" (ТНК "Казхром")
Видобуток нікелевих руд	ТОВ "Кизил Каїн Мамит"
Видобуток мідних руд	Корпорація "Казахмис"
Видобуток свинцево-цинк. руд	ВАТ "Казцинк", ЗАТ "Південполіметал"
Видобуток алюмінієвої сировини	ВАТ "Алюміній Казахстану"
Видобуток титаномагнієвих руд	ВАТ "Обухівський ГЗК-2", АТ "Мінерал", АТ "Бектемир"
Виробництво губчатого титану та магнієвих сплавів	ВАТ "Усть-Каменогірський титаномагнієвий комбінат"
Видобуток рідкісноземельних руд	ТОВ "Східно-Казахстанська рідкісноземельна компанія"
Виробництво рідкісних металів	ВАТ "Ульбінський металургійний завод", РГП "Жезказганредмет"
Видобуток золота	АТ "Алтиналмаз", ВАТ "Васильківський ГЗК", ВАТ "ДРК "АБС-Балхаш", ТОВ "Казахалтин" та ін.
Видобуток фосфоритів	АТ "ДХК Каратау"
Видобуток вугілля	ВАТ "Іспат-Кармет", ТОВ "Богатир Аксес Комир", ВАТ "Свразійська енергетична корпорація", ВАТ "Семейкомир" та ін.
Видобуток урану	НАК "Казатомпром", АТ "КазСабтон", СП "Інкай", СП "Катко"

сокого ступеня готовності бл. 20 видів (вуглеводнева сировина, вугілля, уран, залізо, марганець, хром, мідь, свинець, цинк, золото, срібло, бісмут, кадмій, галій і ін.), добувається і проходить первинну переробку понад 10 видів (алюміній, нікель, молібден, реній, осмій і ін.). По ряду корисних копалин (тантал, ніобій, вольфрам, олово) видобуток припинено через високу собівартість продукції і низьку якість сировини. У 2001 р. частка паливно-енергетичної галузі становить 11%, а гірничо-металургійної 24% від загального промислового виробництва країни. Розвинені нафтова, газова і вугільна пром-сть, видобуток і переробка металургійної і гірничохімічної сировини, буд. матеріалів та ін. Кольорова металургія країни у 2001 р. виробляла кольорові, благородні і рідкісні метали 32 найменувань, до 70 видів їх прокату. На 1 січня 2002 в гірничій галузі країни діяло 1 203 компаній. К. планує приватизувати стратегічно важливі гірничі підприємства. В табл. 2 показані найбільші надрокористувачі К.

Інвестиції у розвиток видобування мінеральних ресурсів у К. у 2001 р. склали US\$4,75 млрд. Іноземні інвестиції – US\$3,78 млрд (79,7%). Основні інвестиції, спрямовані на розвиток підгалузей, розподілилися так: вуглеводні (74%), поліметали (6%), мідь (4%), вугілля (5%), залізо і марганець (4%), золото, хроміт, уран і боксит (1% кожний). Інвестиції в геологічні дослідження: US\$738,2 млн, з них US\$697,5 млн – іноземні [Mining Annual Review 2002].

Темпи росту виробництва в гірничодобувній галузі К. в 2001 р. склали бл. 120% – одні з найбільших у світі в цій галузі. Співвідношення обсягів кінцевої продукції в грошовому виразі по основних надрокористувачах К. складала (2000 р.): ВАТ "Іспат-Кармет" – 57%; Аксуський з-д феросплавів – 17%; СГВВО – 11%; Ферохром – 6%; Донський ГЗК – 5%; ВАТ "Жайремський ГЗК" – 3%.

Видобуток і переробка у 2000 р. складала: заліз. руди 16100 тис. т (планується збільшення видобутку до 2005 р. до 18320 тис. т); ферохромової руди – 2606,6 тис. т (планується у 2005 р. 3400 тис. т). Виробництво марганцевого концентрату у 2000 р. – 618,7 тис. т (планується до 2005 р. збільшити його випуск на 27%). Виробництво рафінованої міді: 2000 р. – 394,9 тис. т (план на 2005 р. – 415 тис. т); металічного цинку: 2000 р. – 262,6 тис. т (план на 2005 р. 345 тис. т); рафінованого свинцю: 2000 р. – 207,7 тис. т (план на 2005 р. – 213 тис. т). У 2000 р. всіма підприємствами золотодобувної галузі видобуто 14,5 т золота афінованого і 897,5 т срібла афінованого. До 2005 р. планується збільшити їх видобуток відповідно до 20 т і 950 т. За 2000 р. виготовлено глинозему 1216,6 тис. т (план на 2005 р. – 1440 тис. т). Також планується створити власне електrolізне виробництво алюмінію продуктивністю 215 тис. т первинного алюмінію на рік. У 2000 р. випущено фосфорної сировини всього майже 500 тис. т. У 1999 р. виробництво природного урану склало 2000 т (8-е місце у світі).

Незважаючи на багатство і різноманітність мінерально-сировинних ресурсів, ступінь їх освоєння надто низький і в середньому не перевищує 1%. Це в декілька разів нижче за середньосвітовий рівень і майже на порядок менше, ніж у високорозвинених країнах. До числа проблемних мінерально-сировинних галузей республіки належать нафтогазова, золоторудна, мідна, свинцево-цинкова, фосфоритова і баритова, частково – уранова, марганцева, титанова і олов'яна. Сировинні бази цих галузей достатні для нарощування обсягів виробництва, а їх продукція може знайти попит на внутрішньому і зовнішньому ринках. Однак існують причини, що стримують освоєння мінеральних ресурсів. Загальною проблемою в освоєнні запасів є низький рівень внутрішнього споживання мінерально-сировинної продукції. Питоме споживання (на душу населення) мінерально-сировинної продукції в К. на 2000 р. в порівнянні з економічно розвиненими країнами нижче: по цинку в 3,5 рази, по нафті в 5 раз, по свинцю в 12 раз, по міді і алюмінію в десятки разів.

Нафта і конденсат. Володіючи значними розвіданими запасами нафти (12-е місце у світі), К. за темпами їх освоєння в 3 рази поступається середньосвітовим показникам, у 7 раз – Росії і в 15 раз – високорозвиненим країнам. Головною причиною низького рівня видобутку є мала потужність або відсутність нафтопроводів для доставки сировини внутрішнім і зовнішнім споживачам. Діючий у республіці нафтопереробний комплекс (Атираузький, Шимкентський і Павлодарський нафтопереробні заводи) загальною потужністю 20 млн т працює із завантаженням менше 50% (2000 р.). Особливо Шимкентський і Павлодарський заводи мають гостру нестачу сировини внаслідок їх відірваності від основного Західно-Казахстанського нафтопереробного регіону. Будівництво нафтопроводу Західний К. – Кумколь дозволить забезпечити безперебійне постачання цих двох заводів і стабілізувати внутрішній ринок споживання сирої нафти. Однак вирішальною умовою значного зростання видо-

бутку нафти в К. є експорт нафти. У зв'язку з цим найважливіше завдання – будівництво експортного нафтопроводу Тенгіз – Новоросійськ.

У 2000 р. введено в пробну експлуатацію нафтове родовище Східна Кокарна, розташоване в Атираускій області К., з початковими запасами нафти в 2108 тис. т, нафта легка, малосірчиста. За заг. запасами нафти і виробничими потужностями К. займає 2-е місце в СНД і 3-є в Прикаспійському регіоні за рівнем видобутку нафти. Але проблемою для країни є відсутність шляхів експорту нафти, адекватних масштабам видобутку. Головний варіант транспорту експортної нафти – нафтопроводи. Експорт казахстанської нафти буде здійснюватися по двох маршрутах: від Тенгізького родовища по трасі «КТК» («Каспійського трубопровідного консорціуму») до Новоросійська і від того ж родов. через Азербайджан до Туреччини по трубопроводу Баку – Джейхан. У 2000 р. К. почав альтернативне постачання нафти: з Кумкольського родовища Кзил-Ординської області залізницею на нафтопереробні заводи північно-західного Китаю. Китай готовий купляти 50 тис. т казахстанської нафти на місяць.

У К. в 2002 р. видобуто 47,23 млн т нафти і конденсату, що на 21% більше, ніж в 2001 р. (39 млн т). Велику частину приросту забезпечили два гігантських родовища – Тенгіз і Узень. У 2003 р. в Казахстані видобуто 52 млн тонн нафти і газового конденсату (оцінка). Бл. 95% обсягу видобутку припадає на три родовища: Карачаганак (34%), Тенгіз (40%) і Узень. На родовищі Тенгіз до осені 1997 р. попутний газ перезакчували в пласт або спалювали на промислі. На початку століття утилізують бл. 30% газу. Міністерство енергетики і мінеральних ресурсів К. прогнозує зростання видобутку нафти і конденсату в 2010 р. до 100 млн т, а в 2015 р. – до 150 млн т. Таке швидке зростання буде досягнуто за рахунок введення в експлуатацію гігантських родовищ на півночі Каспію [Petroleum Economist. 2003. V.70].

К. у травні 2003 р. прийняв національну програму освоєння казахстанського шельфу Каспію. Програма умовно розділена на три етапи: 2003–2005 рр. – створення умов для проведення розвідувальних робіт та відповідної інфраструктури; забезпечення сприятливого інвестиційного клімату; початок розвідувальних робіт. Капіталовкладення – бл. \$4,4 млрд; 2006–2010 рр. – продовження розвідки, будівництво експортного нафтопроводу, розширення експортної інфраструктури. Капвкладення – 8,6 \$млрд; 2011–2015 рр. – стабілізація морського нафтовидобутку, експорт на світові ринки. Капвкладення – \$13,5 млрд.

До 2005 року ЗАТ «Національна компанія «КазМунайГаз» планує збільшити обсяг видобутку нафти до 10 млн тонн.

К. ставить перед собою завдання припинення імпорту нафтопродуктів з Росії і нарощування власного експорту. У другій половині 1990-х років тут був реконструйований Шимкентський НПЗ, що працює на нафті з родовищ Кумкольської групи, розташованих у південній частині країни. Цей завод – головна база експорту казахстанських нафтопродуктів на початку XXI ст. Базою постачання на зовнішній ринок нових обсягів нафтопродуктів повинен стати Атираускій НПЗ, на якому в 2002 році почата повна модернізація без зупинки виробництва. Завод знаходиться в Західному К., поблизу основних нафтових промислів країни. Внаслідок реконструкції глибина переробки виростає з 50 до 82%, виробництво високооктанових бензинів збільшиться на 640%, вміст сірки в бензинах і дизпаливі

поменшає з 0,2 до 0,05%. Випуск якісних продуктів повинен допомогти збільшити рівень переробки на заводі з 2 млн т до 4,6 млн т на рік. Модернізацію АНПЗ вартістю бл. \$600 млн ведуть японські інвестори. Роботи повинні завершитися в 2006 році, після чого Астана планує почати експорт своїх нафтопродуктів в Росію і Європу. У цей же період К. планує збільшити загалом по країні обсяги нафти, що переробляється.

Природного газу у 2000 р. видобуто понад 12 млрд куб.м, у 2002 – понад 14 млрд куб.м. У 2002–2003 рр. позитивна динаміка зберігається. Значно збільшили обсяги видобутку газу «Тенгізшевройл», «Карачаганак Петролеум Опер.Ко». За станом на 1 червня 2003 року, в підземних сховищах знаходилося 903 млн куб.м природного газу (дані KZ-today). Нарощується виробництво зріженого газу.

Газ родов. Карачаганак з високим вмістом сірки К. продає Росії для переробки на Оренбурзькому ГПЗ. Видобуток зростає: 1999 р. – 3,8 млрд куб.м, 2000 р. – понад 5 млрд куб.м, 2001 р. – бл. 6 млрд куб.м газу. У 1997–2037 рр. видобуток здійснюватимуть компанії Karachaganak Integrated Organization (KIO) і НКК «Казахойл». До складу KIO входять British Gas, Agip, Техасо і «ЛУКОЙЛ». У 2003 р. завершилася друга фаза розробки родовища – річний видобуток склав 14,6 млрд куб.м. Газ Узеньського родов. використовується в основному Мангішлацьким атомним енергокомбінатом. До 2015 р. планується збільшити видобуток до 70 млрд м³ [Нафтогазова Вертикаль].

Подача газу в основні промислові райони на півдні країни – Південно-Казахстанська, Джамбульська, Алма-Атинська області – утруднена (відсутні транспортні мережі). Тому К. імпортує газ з Узбекистану. Частково вирішить цю проблему освоєння Амнелдінської групи газових родовищ (Джамбульська область, басейн Чу-Сарису).

Вся газотранспортна система республіки знаходиться в управлінні компанії «КазТрансГаз». По території К. проходить система газопроводів «Середня Азія-Центр» (САЦ), п'ять ниток магістральних газопроводів діаметром 1220–1420 мм. У 2001 р. була підписана російсько-казахстанська міжурядова угода про співпрацю в газовій галузі терміном на 10 років. З російської сторони уповноваженою організацією по реалізації угоди виступає ВАТ «Газпром», з казахстанської – ЗАТ «Транспорт нафти і газу». На статус експортера газу К. може претендувати після освоєння запасів родовища Кашаган в Каспійському морі, що станеться не раніше за 2005 р. Передбачається, що при повномасштабній розробці на цьому родовищі можна добувати 30–70 млрд куб.м газу на рік.

Перспективи газової галузі. Міністерство енергетики і мінеральних ресурсів (МЭМР) РК, національна компанія «КазМунайГаз» і ExxonMobil Kazakhstan Ventures Ltd. з 2003 р. виконують довгостроковий план освоєння ресурсів природного газу в республіці (Програма розвитку газової галузі МЭМР РК на 2003–2010 рр.). В республіці розроблена урядова концепція розвитку газової галузі на період до 2015 р., яка передбачає два етапи: 1) завершення розвідки нових газових родовищ і організація на них видобутку газу, а також реалізація проектів на Карачаганакському, Тенгізькому нафтогазових родов., побудова газопереробного заводу на Жанажолському родовищі; 2) переробка і транспортування видобутого газу. Щорічний обсяг видобутку природного газу в К. до 2015 р. планується довести до 45–50 млрд куб.м. Прогнозний обсяг видобутку природного газу в 2005 р. становитиме 20,5 млрд куб.м, а до 2010 р. зросте до 35 млрд куб.м. Споживання природного газу в РК до 2005 р. передбачається на рівні 7,84 млрд куб.м, до 2010 р. – 11,15 млрд куб.м, до 2015 р. –

15.83 млрд куб.м. З урахуванням цих прогнозних даних експортний потенціал країни складе до 2015 р. понад 34 млрд куб.м на рік. При цьому основними напрямками експорту казахстанського природного газу до 2015 р. стануть Росія і Західна Європа.

Вугілля. З видобутку кам. вугілля К. у 2001 р. займав 11-е місце в світі. Динаміка видобутку (млн т): 1990 – 130; 1994 – 99,8; 1998 – 66; 1999 – 53; 2000 – 56,6; 2001 – 71 [Локер С., Лондон]. Видобуток бурого вугілля в 2001 р. склав 2.7 млн т, динаміка позитивна (8,5%). [Mining Annual Review 2002]. Казахський вуглевидобуток забезпечується двома регіонами – Караганда та Екібастуз.

Видобуток вугілля в К. супроводжується значним викидом в атмосферу метану. На частку К. припадає 10% всіх світових викидів метану, і за цим показником він займає 4-е місце в світі після Китаю, США і Австралії. Агентство охорони навколишнього середовища США звернулося до К. з проханням скоротити видобуток вугілля, що зменшить шкідливі викиди метану [Інф. "Росинформуголь"].

Залізняк. Видобуток залізної руди в 2001 р. склав 14.14 млн т, виробництво залізорудного концентрату – 13.52 млн т, котунів – 6.11 млн т. Експорт сировинних товарів залізної руди з К. загалом склав 8.66 млн т (4.93 млн т – котуни, 3.73 млн т – концентрат). Майже весь експорт – до РФ (Магнітогорський МК) [Mining Annual Review 2002]. Виробництво залізорудної сировини на 2001 р. здійснювали чотири ГЗК і одне велике виробниче об'єднання: Соколовсько-Сарбайське гірничо-збагачувальне виробниче об'єднання, Лисаківський ГЗК, Атасуїнський ГЗК, Жайремський ГЗК, Підприємство «Тогай». Американська компанія Golden Eagles Reinsurance Co. зобов'язалася інвестувати 20 млн дол. у будівництво збагачувальної фабрики, яка повинна бути пущена в 2004-2005 рр.

Для збільшення видобутку залізняку уряд К. розробив довгострокову програму зростання виробничих потужностей гірничодобувних підприємств до 15-16 млн т залізняку на рік. Насамперед передбачається модернізація і розширення виробничих потужностей Соколовського і Сарбайського кар'єрів. Планується впровадження нових технологій збагачення руд на Лисаківському ГЗК, що дозволить збільшити вміст заліза в котунах і сприяти виплавці більш високоякісної сталі на Карагандинському МК компанії Ispat.

Уряд К. розглядає пріоритетний проект будівництва 400-км залізниці Краснооктябрський-Донське, яка з'єднає Костанайську область на півночі країни з Актюбінською на заході. Проект має стратегічне значення для подальшого розвитку гірничорудної промисловості в цьому регіоні. Вздовж дороги, в межах Камістінського району Костанайської області, знаходяться резервні родовища залізо-магнетитових руд Бенкалінське, Шигуркульське, Сорське і Адаєвське. Запасів залізняку в межах контурів кар'єрів (бл. 200 млн т), що проєктуються, досить для відкритої розробки цих родовищ протягом 15 років. З реалізацією проекту будівництва залізниці не тільки уможливиться освоєння різних родовищ корисних копалин, розташованих вздовж майбутньої магістралі, але і відкриється шлях до єдиного в республіці торгового порту Актау на Каспійському морі.

Марганець. Видобуток руди марганцю виросло 17% до 1.40 млн т, а приріст концентрату марганцю склав 3% – 646,7 тис.т. У умовах реальної економіки К. перейшов на ефективні способи підземного кар'єрного видобутку марганцевих руд. Внаслідок цього в марганцевій галузі на 2000 р. вдалося досягти зростання виробництва майже в 2 рази.

Хром. К. зменшив видобуток хромових руд на 22% до 2.46 млн т у 2001. Казахстанські потужності в хромовій

підгалузі включають Донський комплекс – найбільший у колишньому СРСР. На початку XXI ст. підгалузь контролює національна хромова корпорація Казхром [Mining Annual Review 2002].

Золото – одна з основних перспективних к.к. країни. Але ступінь освоєння золотосировинної бази республіки на початок XXI ст. низький. Перспективи зростання виробництва золота, що намітилися в добувній промисловості К. в 1998-2000 рр., виглядають обнадійливими. Ведеться активна підготовка до експлуатації родовищ різного масштабу, в тому числі дрібних, але з багатими рудами, причому відроблення деяких з них почали в 2002 р. У цих процесах активно беруть участь іноземні інвестори – компанії Leviev Group, Celtic Resources Holdings plc, Auliye Resources LLP, Ivanhoe Mines, Eurasia Gold Corp та інші. У 2001 р. в К. вироблено 16,569 т золота (на 44% більше, ніж у 2000). У 2002 р. виробництво золота в К. – 25 т (оцінка).

Один з провідних продуцентів золота в К. на початку XXI ст. – ABS-Balkhash. Доведені добувні запаси на всіх рудниках компанії – 107 т золота.

У 2002 р. у північному р-ні Південно-Казахстанської області – Сузакському – відкрито нове велике золотодобувне підприємство «ТОВ Теріскей» створене для розробки золото-срібно-мідного родовища Кумісти. На заводі вже отримані 14 кг золото-срібного сплаву Доре із вмістом 85% золота і 15% срібла. Загальна потужність підприємства становить 12,5 т сплаву на рік. Родовище Кумісти було розвідане в 70-х роках ХХ ст., але розробка його вважалася нерентабельною. Зараз руда підіймається з 10-15 метрової глибини і переробляється до сплаву Доре на місці. При цьому золото і срібло добувають методом чанового вилуговування. Вміст золота в руді 7-10 г/т, срібла 150-170 г/т, міді – до 10 кг/т. Подібних родовищ у Південному К. відомо 5, всі вони на території Сузакського району. Загальні розвідані запаси дорогіних металів у них становлять 350 т.

Кольорова металургія республіки в основному базується на відомих сировинних джерелах Рудного Алтаю і Жезказгансько-Балхашського регіону.

Алюмінієва промисловість. У 2001 р. в країні, за іноземними джерелами, видобуто до 3.67 млн т бокситів, виробництво глинозему склало 1.23 млн т [Mining Annual Review 2002]. Це дещо нижче оцінок самого К.

Видобуток бокситів у К. ведеться відкритим способом. АТ «Краснооктябрське бокситове рудоуправління» (КБРУ) розробляє родовища бокситів Верхньотобольського бокситорудного району: Аятське, Белінське (44% Al_2O_3 , 8.2% SiO_2 , 22.2% Fe_2O_3), Краснооктябрське (40-55% Al_2O_3 , 5-10% SiO_2 , 5-30% Fe_2O_3), розташовані на території Кустанайської області. На базі цих родовищ побудовані рудники: Аятський продуктивністю 400 тис. т руди на рік, Белінський – 1-1.2 млн т/рік і Красногірський (колишній Північний) – 1 млн т/рік. Родовище Аятське (розвідані запаси – 90 млн т) станом на початок XXI ст. на балансі як резервне. Краснооктябрське родовище (розвідані запаси 100 млн т) – найбільше родовище К. Боксити мають підвищений вміст діоксиду вуглецю, сірки і органічних речовин, що утруднює їх переробку. У 1999 р. на руднику почато будівництво нового кар'єру з розвіданими запасами бокситів 17 млн т. Намічене збільшення видобутку КБРУ до 3.5 млн т.

АТ «Тургайське бокситове рудоуправління» (ТБРУ) розробляє родовища Амангелдінського бокситорудного району (Центрально-Казахстанська бокситоносна провінція). У районі знаходяться п'ять великих родовищ: Аркаликське, Верхньо- та Нижньоашутське, Північне і Уштобінське. Найбільше родов. Аркаликське із

запасами бокситів 28 млн т вже відпрацьоване. Експлуатаційні роботи ведуться на Верхньоашутському і Нижньоашутському родовищах. У зв'язку з виснаженням їх запасів прийняте рішення про розробку Північного родовища. У 2000 р. ТБРУ видобуло понад 1 млн т руди.

У перспективі розглядається можливість розробки в Убаганському бокситорудному районі Коктальського і Наурузмського родовищ, виявлені ресурси бокситів яких становлять 160 млн т.

Випуск глинозему на Павлодарському заводі виріс з 822 тис. т в 1994 р. до 1.3 млн т в 2001 р., а в 2005 р. планується 1.5 млн т. Видобуток бокситів теж зростає: з 2425 тис. т в 1994 р. до 3729.4 тис. т в 2000 р.

У 2000 р. створено консорціум, до складу якого увійшли ОАО «Алюміній Казахстану», Євразійський банк і дві іноземні компанії: японська Mitsui і канадська SNC-Lavalin Group Inc. Дві останні розробили ТЕО будівництва до 2005 р. алюмінієвого заводу потужністю 240 тис. т/рік і вартістю 800 млн дол. поруч з глиноземним заводом в м. Павлодар. Надалі передбачається збільшення потужності заводу до 400 тис. т алюмінію на рік.

Мідь. К. видобув у 2001 р. 34.97 млн т мідної руди, на 7% більше, ніж у 2000. Виробництво концентрату склало 1,8 млн т (зростання на 8% до 2000 р.), вміст міді в концентраті – 470,1 тис. т. Найбільший продуцент міді в країні – Kazakhmys Corp. – виробив у 2001 р. 418,4 тис. т рафінованої міді – на 6% більше, ніж у 2000 р. (394,7 тис. т).

Поліметали. У 2001 К. видобув 5.51 млн т мідно-цинкової руди і 5.76 млн т свинцево-цинкових руд, виробив 76,9 тис. т свинцевого концентрату з 37,7 тис. т металу, 622,8 тис. т цинкового концентрату з 344,3 тис. т цинку. У 2002 національна цинкова корпорація Казцинк планує збільшити цинкове виробництво на 9.5% в порівнянні з 2000 – до 270 тис. т.

Корпорація «Казакмис» – казахстанський мідний гігант – у 2003 пустила в експлуатацію завод по випуску цинку в м. Балхаш. Інвестиції в будівництво нового заводу склали бл. \$120 млн, а його потужність становитиме 100 тис. т металевого цинку на рік з власного концентрату компанії. Кінцевий продукт призначений на експорт. На повну річну потужність в 100 тис. т завод вийде в 2006 р.

Фосфоритові руди. На межі ХХ-ХХІ ст. в К. склалася кризова ситуація з освоєнням родовищ фосфоритових руд. Володіючи багатого сировинною базою (4-е місце в світі за розвіданими запасами) і розвинутою виробничою інфраструктурою, галузь більш ніж в 10 раз знизила обсяги видобутку і виробництва продукції. Причини кризи – різкий спад рівня споживання продукції галузі сільськогосподарським сектором як всередині країни, так і в країнах-споживачах.

Баритові руди. Аналогічна ситуація і з освоєнням баритових руд. Для переробки цієї сировини в республіці немає розвинутої інфраструктури. Видобуток і переробка бариту в основному велася і ведеться спільно зі свинцем і цинком. У 1989 р. було видобуто понад 2 млн т руди і вироблено 1 млн т баритового концентрату. На 2000 р. виробництво концентрату не перевищувало декількох десятків тисяч тонн. Завдання розвитку підгалузі може бути вирішено шляхом підвищення якості флотаційних концентратів з комплексних руд і організації виробництва високоякісних гравітаційних баритових концентратів а в перспективі і солей барію з руд власне баритових родовищ.

Уран. Казахстанське виробництво урану складає бл. 3% світового. Казатомпром (Kazatomprom) – зовнішній

експортний оператор і один з десяти найбільших уранових виробників у світі. Казатомпром збільшив видобуток урану з 794 т в 1998 до понад 2 тис. т у 2001. Компанія Kazatomprom контролює геологічну організацію «Волковгеологія» (Volkovgeologia), металургійні підприємства Ульба (Ulba), рудник No.6 і Степноє (Stepnoye) та центральні рудники в Південному К. Спільне підприємство Katco (Казахстан, Франція і Швейцарія) відпрацьовує уранове поле Мойнкум (Moinkum) у Південному К., яке, імовірно, містить 20 000-27 000 т урану. У 2001 спільне підприємство Inkaï (Казахстан і компанія Cameco, Канада) почало експлуатацію уранового рудника Inkaï – одного з найбільших у світі, який розташовується у Південному Казахстані.

У січні 2002 К., Росія і Киргизстан зареєстрували СП з метою поєднання зусиль у видобутку і переробці уранової сировини. СП включає: Казатомпром (45%), російська компанія «Атомредметзолото» (45%), і Карабалтинський гірничий комплекс (Karabalta mining complex) Киргизстану (10%). Передбачається видобувати і переробляти уран родов. Зарічне в Південному К., його збагачення і переробку концентратів для російського споживача. Резерви родовища оцінені в 19 тис. т урану.

У умовах реальної економіки К. перейшов на ефективні способи підземного вилуговування уранових руд. Внаслідок цього в урановій галузі на 2000 р. вдалося досягти зростання виробництва.

Олово і титан. Сировинні ресурси олова і титану К. не настільки значні за масштабами і раніше практично не освоювалися промисловістю. Єдине власне олов'яне розвідане родовище, що передбачається до освоєння – Сиримбет, покладе початок створенню олов'яної промисловості, орієнтованої на внутрішній ринок. Підготовлені до освоєння розсипні титанові родовища Обухівське, Шокаш і Сатпаївське повинні забезпечити заміну імпортованої сировини на Усть-Кам'яногірському титаномагнієвому комбінаті.

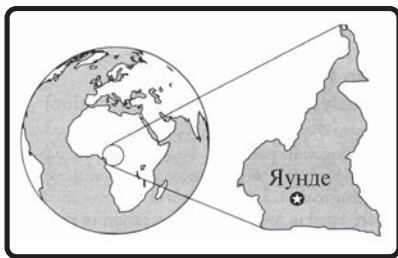
У 2000-2005 рр. планується сер. річний обсяг інвестицій у гірничодобувну галузь на рівні 2 млрд дол. США. До 2005 р. планується зростання обсягів виробництва практично всього асортименту гірничо-металургійного комплексу: в чорній металургії – на 7,5%; кольоровій металургії – на 17%; видобуток заліз. руди – на 36,8 %; дорогоцінних металів – на 70%.

Наукові установи. Підготовка кадрів. Періодична преса. У галузі геології і гірн. справи в К. ведуть дослідження: Ін-т геол. наук АН (осн. в 1940, Алма-Ата); Казах. НДІ мінеральної сировини (осн. в 1956, Алма-Ата); Казах. н.-д. геологорозвідувальний ін-т (осн. в 1960, Гур'єв) та ін. Фахівці гірничо-геол. профілю готуються у 3 вузах і 11 технікумах: Казах. політехн. ін-ті (з 1934); Карагандинському політехнічному (1953), Рудненському індустріальному (1978) та ін. Журнали: «Вісник АН Казахстану» (з 1944) і «Комплексне використання мінеральної сировини» («Вісті АН Казахстану»).

Контактна інформація: Kazakhstan. Institute of Seismology, National Academy of Sciences, Al-Farabi Prospect, 75, Almaty, 480032; Phone: +7-3272-49-80-15; **VNIITSEMET**, Promyshlennaja, 1, 492014, Ust-Kamenogorsk; Phone: +7-3232-47-57-10/49-14-54; **Complex Processing of Mineral Stuff National Centre, Institute of Metallurgy and Enrichment**, 480 100, Almaty, Shevchenko St, 29/33; Phone: +7-3272-61-81-56/61-57-81; Fax: +7-3272-61-46-60. **Research Institute of Mineral Resources**, K Marx St., 105, Almaty 480091; Phone: (7-3272)612076.

КАМЕРУН

(Cameroon), Республіка Камерун (Republic of Cameroon) – держава в Західній Африці. Межує на північному заході з Нігерією, на північному сході – з Чадом, на сході – з



Центрально-Африканською Республікою і на півдні – з Народною Республікою Конго, Габон і Екваторіальною Гвінеєю. Західне побережжя омивається затокою Біафра (східною частиною Гвінейської затоки). Площа – 475440 км², населення – 14,303 млн чол. (2001). Офіц. мови – французька та англійська. Столиця – Яунде. Грошова одиниця – франк КФА. Камерун є членом Митного і Економічного союзу Центральної Африки (ЮДЕАК), Організації африканської єдності (ОАЄ) і ООН, а також Співдружності, яку очолює Великобританія, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АБР.

У 1884-1914 існував німецький протекторат К. Після Першої світової війни він був розділений на дві підмандатні території Ліги націй – Західний К. і Східний К., що керувалися відповідно Великобританією і Францією. Після Другої світової війни був прийнятий статус підопічних територій ООН. Територія, що керувалася Францією, здобула незалежність у 1960, на наступний рік після референдуму до неї приєдналася південна частина британського К., і була створена Федеративна Республіка К. У 1972 вона була перетворена в Об'єднану Республіку К., а в 1984 була прийнята назва Республіка К.

Загальна характеристика господарства. К. – аграрно-індустріальна країна, що розвивається. Основні галузі промисловості: нафтова та нафтопереробна, деревообробна, алюмінієві та цементні заводи, текстильна. Транспорт – залізничний і автомобільний, морський. Морські порти: Дуала та Крібі. Річковий порт – Гаруа.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 9,2 млрд. Темп зростання ВВП – 5%. ВВП на душу населення – \$ 646. Прямі закордонні інвестиції – \$ 95,5 млн. Імпорт (обладнання, автомобілі, нафтопродукти, побутова техніка, продовольство) – \$ 2,4 млрд (г.ч. Франція – 25%; Нігерія – 8,5%; США – 8,5%, Німеччина – 6,4%). Експорт (нафта і нафтопродукти, ліс, алюміній, какао, кава, бавовна) – \$ 2,5 млрд (г.ч. Італія – 25,4%; Іспанія – 20,4%; Франція – 16%; Нідерланди – 7%). Нафтові продукти складають понад половину всього експорту, другим важливим експортним продуктом є лісоматеріали.

Промисловість включає добувну галузь, будівництво і ремесла, складає бл. п'ятої частини всього ВВП, але використовує менше число робітників, ніж інші сектори економіки. Станом на кінець ХХ ст. промисловість К. орієнтована на переробку сировини. Діє великий алюмінієвий комбінат «АЛЮКОМ», розташований в Едеа (працює на привізній сировині з Гвінеї). У країні працюють целюлозно-паперова фабрика, хімічна фабрика, що використовує місцеву сировину (каучуковий сік гевеї), завод добрив, шкіряний завод, декілька підприємств легкої і харчової промисловості, завод по виробництву будматеріалів, нафтопереробний завод в Лімбе. Виробництво деревини майже повністю орієнтоване на експорт. Щорічно виробляють бл. 2 млн куб. м дере-

вини, переважно цінних порід. У самому К. ліс використовується в основному як паливо (невелика частка деревини використовується в місцевому будівництві). З відкриттям нафтових родовищ закупівлі палива за кордоном були припинені.

Починаючи з 1960-х років, моменту отримання незалежності, в країні спостерігається стійке економічне зростання, що особливо посилюється з початком 1970-х років, коли стали розроблятися нафтові родовища.

У 1997 на частку добувної промисловості припадало 20% ВВП, обробної – 10%. Загалом К. залишається аграрною країною. У сільському господарстві зайнято приблизно 70% населення, воно дає 40% експортних надходжень і 41% ВВП, який в 1997 становив 9,2 млрд дол. Виробництво продовольства росло більш швидкими темпами, ніж населення. З 1994 по 1996 індекс обсягу виробництва продуктів споживання зріс з 83 до 114. К. повністю забезпечує себе продовольством. Частка земель, що обробляються, становить 15% площі країни. Основні продовольчі культури – маніок, банани, таро і кукурудза в південних районах, просо і сорго в північних. Вирощують також експортні культури – шоколадне і кавове дерево, банани і бавовник. У Західній провінції є плантації олійної пальми, каучуконосів, чаю і бананів.

У економічному розвитку К. важливу роль відіграють приватні іноземні інвестиції, здебільшого французькі. Іноземні інвестори фінансували будівництво промислових підприємств, у тому числі алюмінієвого заводу в Едеа.

Місцева електростанція в Едеа забезпечує майже весь К. електроенергією, причому місцевий алюмінієвий комбінат споживає майже половину енергії, що виробляється. Виробництво електроенергії: 2,6 млрд. кВт-год на рік.

Природа і корисні копалини. Країна розташована г.ч. на плоскогір'ї. Загальна протяжність берегової лінії 320 км. Вздовж узбережжя – низовина. Береги плоскі вирівняні, місцями виражені сильно заболочені естуарії. Клімат на півдні екваторіальний, жаркий і вологий, на півночі – екваторіально-мусонний. Головна ріка – Санга. На півночі савани, на півдні країни тропічні ліси (бл. 30% площі країни).

Більша частина країни (особливо в центрі і на півдні) – плоскогір'я висотою 500-900 м, приурочене до виступу Африканської платформи, – щита Яде, – складена ґранітами, гнейсами, кристалічними сланцями, кварцитами і іншими міцними породами. Ця територія дрениється ріками Санга, Ньонг і Нтем, які впадають в затоку Біафра, Джа і Санга – в басейн р. Конго. На заході плоскогір'я круто обривається до прибережної низовини, а на північному заході примикає до низовини, розвиненої в періокеанічній западині Дуала, яка наповнена відкладами крейди та кайнозою. Тут на шельфі виявлені нафтові і газові родовища. Далі на захід виражена зона розломів, яка обмежує масивне нагір'я К. з активними виявами вулканізму. Найбільший вулкан К. (4070 м) знаходиться недалеко від бережжя. Найбільша центральна частина нагір'я – плато Бамілеке з висотами до 2500-2700 м (найвища точка гора Ону, 3011 м).

Східне продовження нагір'я К. – кристалічне нагір'я Адамауа (до 2000-2400 м). Північний край цього нагір'я різко обривається до глибокої улоговини Бенуе, відповідної однойменному ґрабену. Тут протікає р. Бенуе, ліва притока Нігеру.

На півночі від цієї долини підносяться гори Мандара з середніми висотами 1000-1100 м. На крайній півночі в межі К. входить невелика частина западини оз. Чад і рівнини біля озера, а також пониззя р. Шарі. На древньому плато

К. розвинені могутні латеритні кори вивітрювання з родовищами бокситів (найбільше родовище Мінім-Мартап розташоване в центральній частині країни). Поверхневі родовища гібситових бокситів латеритного типу. Є також багаті поклади залізняку.

Ріки К. рясніють порогами і водоспадами, тому непридатні для судноплавства. Виняток становлять гирла великих рік, а також ріки Бенуе і Шарі.

З корисних копалин основну цінність являють боксити, в перспективі – вуглеводні, заліз. руди, невеликі родов. золота та олова, кіаніт, ґраніт, алмази (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Камеруну станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	1628	2000-4000	47 (Al ₂ O ₃)	6,1
Залізні руди, млн т	240	1220	40 (Fe)	0,1
Нафта, млн т	83			0,1
Золото, т		2	0,5 г/т	
Олово, тис. т	1	1	0,4	
Природний горючий газ, млрд м ³	110			0,1

*За даними ГНПП «Аерология»

Великі родовища поверхневих гібситових бокситів латеритного типу Мінім-Мартап та Нгуанда мають підтверджені запаси – 900 і 200 млн т. Родовища не освоєні. В рн родовищ продовжена трансакамерунська залізниця.

Територія К. геологічно недостатньо досліджена. В Східному К. залишаються перспективні площі для ГРР на золото. Американська компанія Geovic Cameroon на початку XXI ст. веде геологічні дослідження на кобальт, нікель і марганець.

Мінерально-сировинний сектор економіки в стані розвитку. Видобувають кіаніт, нафту, олов'яні руди, золото і алмази. Новий кодекс у галузі виконання гірничих робіт (2001) створює конкурентне середовище і привабливий клімат для інвесторів. Державна участь обмежується до 10%.

Нафтогазова галузь. Видобуток нафти в районі бухти Рю-дель-Рей біля побережжя Західного К., що почався в 1970-і роки, мав велике значення для економіки країни. У 1985 видобуток нафти тут досяг 9,2 млн т, але в подальші роки безперервно скорочувався і в 1998 складав менше 4,7 млн т. Розвідані запаси нафти оцінюються усього в 35 млн т. На шельфі в районі кордону з Нігерією і поблизу Крібі виявлені родовища природного газу, запаси якого оцінюють в 110 млрд куб. м.

З 2003 р. К. разом з компанією Euroil Ltd. (що належить британській Bowleven PLC) та американською компанією Syntroleum Corp. розробляє родов. природного газу і конденсату в блоці MLHP-4 біля берегів К., в т.ч. і газ з родовища Санаґа-Саут (Sanaga Sud) в межах цього блоку. За оцінку компанії Mobil, добувні запаси родовища Санаґа-Саут перевищують 17 млрд куб.м. Родовище розташоване на глибині моря менше за 20 м, інтервал продуктивності 1000-1600 м. Крім того, в роботах по блоку MLHP-4 на паритетних началах беруть участь компанії Syntroleum і EurOil. Компанія Syntroleum при підтримці

EurOil планує будівництво заводу по виробництву синтетичної нафти (технологія GTL). [Oil and Gas Journal. 2003. V.101].

Дані, які ілюструють роботу нафтопереробних підприємств країни, наведені в табл. 2.

Таблиця 2. - Виробництво нафтопродуктів у Камеруні в 1994/95 - 1998/99 рр. (в млн л)*

Продукт	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
Бензин	336	320	322	333	380
Гас	144	125	135	137	141
Дизельне паливо	263	262	315	292	330

*Mining Annual Review 2002

Міжнародний консорціум на чолі з американською нафтовою компанією «Ексон» у 2000 р. розпочав будівництво нафтопроводу довжиною 1070 км (890 км – на тер. К.), який з'єднає нафтоносний басейн Доба на півдні Чаду з камерунським портом Крібі (Kribi). Прибутки К. від транспортування нафти по цьому нафтопроводу можуть досягнути 350 млн дол. Це дозволить частково компенсувати втрати за рахунок скорочення валютних надходжень від експорту нафти.

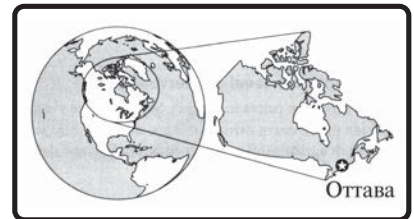
Алюмінієва галузь. Alucam – провідна алюмінієва компанія К., в 2000 р виробила бл. 100 тис.т алюмінію з бокситу, який імпортується з Гвінеї. Китайська фірма Gansu Corp. for Techno-Economic Cooperation (GITEC) має намір почати видобуток бокситів у К. на трьох родовищах, загальні запаси яких оцінюються в 2000 млн т.

Видобуток золота і алмазів (г.ч. старательський) відповідно складає бл. 40 тис. унцій та 7 тис. кар. на рік.

Контактна інформація: Cameroon. Institute for Geological and Mining Research, B.P. 4110, Yaounde, Phone: +237-210316.

КАНАДА

(Canada) – держава в Півн. Америці. Займає півн. частину материка і острови, що до неї примикають, у т.ч. Канадський Арктичний архіпелаг,

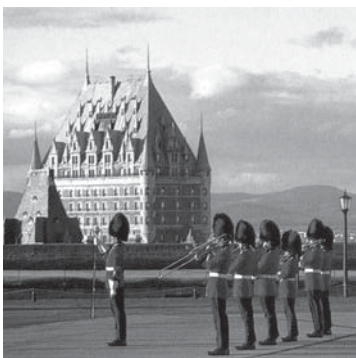


Ньюфаундленд, Ванкувер. Омивається на заході Тихим ок., на сході – Атлантичним ок., на півночі – Північним Льодовитим ок. і їх морями. Межує зі США. Пл. 9976 тис. км² (друга за площею країна світу після Російської Федерації). Нас. 30,3 млн чол. (2001). Столиця – Оттава. Офіц. мови – англійська і французька. Грошова одиниця – канадський долар. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ОАД, АПЕК, ЄБРР, МАБР.

Загальна характеристика господарства. К. – високорозвинена індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: гірничодобувна та переробна, харчова, деревообробна, паперова, транспортного обладнання, хімічна, рибна, нафтова і газова. Транспорт – залізничний, автомобільний, річковий, озерний, морський, повітряний. Гол. порти: Ванкувер, Сет-Іль, Порт-Карт, Тандер-Бей, Монреаль. У середині 1990-х років транспортна система країни включала бл. 90 000 км залізниць; 884 000 км автомагістралей і шосейних доріг; 24 000 км нафтопроводів і 75 000 км газопрово-

дів; 25 великих портів, доступних для океанських суден і 475 невеликих портів; понад 1300 ліцензованих аеропортів.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 620 млрд. За розмірами ВВП К. незмінно посідає 7-е місце у світі (після США, Японії, Німеччини, Франції, Великобританії, Італії).



Темп зростання ВВП – 3%. ВВП на душу населення – \$ 20458. Прямі закордонні інвестиції – \$ 9,7 млрд. Імпорт – \$ 237 млрд (г.ч. США – 77%, країни ЄС – 6,5%). Експорт – \$ 245 млрд (г.ч. США – 84%, країни ЄС – 4%).

В економіці К. виділяються сектори добувної промисловості і сільського господарства, обробної промисловості, будівництва та сфера обслуговування. Обробна промисловість в кінці ХХ ст. дає 18,4% ВВП і забезпечує 16% зайнятості; для будівництва ці величини складають відповідно 5,2% і 5,4%. На частку сектора послуг припадає 66,2% ВВП і 73,6% зайнятих. Цей сектор включає транспорт, телекомунікації, оптову і роздрібну торгівлю, фінанси, страхування і нерухомість, готелі, ресторани, розваги, приватні медичні послуги і інші види послуг; органи державного управління; освіту; державну систему охорони здоров'я і т.і. К. вступила в постіндустріальну стадію розвитку.

Найбільш індустріалізовані регіони – Південний Онтаріо і Квебек, де також розташовані найбільші фінансові центри країни. Степові провінції (Манітоба, Саскачеван, Альберта) виробляють основний обсяг зернових. Британська Колумбія надає основну продукцію лісової промисловості. В Альберті добувають майже всю нафту і природний газ К. У північно-західних територіях ведеться розробка корисних копалин.

Бл. половини підприємств обробної промисловості розміщується в Онтаріо і чверть – у Квебеку. Інші великі підприємства знаходяться переважно на території Британської Колумбії і Альберти. Найбільша за обсягом виробництва галузь – виробництво автомобілів, а також деталей до них і іншого обладнання. У сумі ця галузь дає п'яту частину всієї продукції обробної промисловості. Інші важливі галузі пов'язані з ресурсною базою; це харчова промисловість, перегонка і очищення нафти, хімічна, деревообробна і паперова промисловість. Найбільш різноманітна промисловість у провінції Онтаріо, що володіє багатьма природними ресурсами і вигідно розташована по відношенню до внутрішніх і зарубіжних (американських) ринків збуту. Найбільш важливі галузі – автомобілебудування, виробництво енергоустаткування, хімічних матеріалів, виплавка заліза і сталі, виробництво харчових продуктів (особливо м'ясних і молочних). Великим торговим і промисловим центром (як легкої, так і важкої промисловості) є Торонто. Гамільтон спеціалізується на виплавці заліза і сталі і металовиробів. Великими промисловими центрами провінції Онтаріо є також Брантфорд, Кітченер-Уотерлу, Лондон, Оквілл, Ошава, Оттава, Пітерборо, Сарнія, Су-Сент-Марі і Уїнсор. У Квебеку розвинене виробництво целюлози і паперу, а також алюмінію. Тут же знаходяться підприємства авіаційної і автомобільної промисловості, виробництво енергоустаткування і підприємства харчової (м'ясо-молочної) промисловості. Основні промислові центри провінції – Монреаль, Лашин, Ла-Салл, Квебек, Сен-Лоран, Шавініган-Фолс, Шербрук і Труа-Рів'єр. Британська Колумбія спеціалізується на

виробництві лісопиломатеріалів, целюлози і паперу, а також нафтопродуктів; у провінції Альберта розташовані нафтохімічні підприємства і підприємства з виробництва м'ясопродуктів.

К. дає 16% світової продукції пшениці, яка є основною сільськогосподарською культурою (збір 49,6 млн т в 1997). Інші експортні культури – ячмінь, овес; з технічних – льон, тютюн, рапс. Тваринництво (молочне, м'ясо-шерстне; птахівництво) дає бл. 60% вартості сільськогосподарської продукції. Лісозаготівлі. Хутровий промисел. Рибальство (провідне місце в світі по експорту мороженої риби). Більшу частину зерна постачають провінції Саскачеван і Манітоба. Основний р-н скотарства – Альберта; у Британській Колумбії розвинуте вирощування овочів і фруктів, а також молочне тваринництво; Онтаріо і Квебек мають комплексне сільське господарство, що включає птахівництво, молочне і м'ясне тваринництво і товарне овочівництво; картоплярство розвинуте в провінціях Острів Принца Едварда і Нью-Брансвік; остання відома також розведенням худоби, як і Нова Шотландія. В цілому доходи фермерських господарств складаються з продажу зерна (27%), продуктів м'ясного скотарства (37%), молочних продуктів (16%), фруктів та овочів (3%), а також птахівництва (5%).

Виробництво електроенергії – 537 млрд кВт·год (1995). Бл. 61% усієї енергії давали ГЕС, 21% – ТЕС, 18% – АЕС. За споживанням енергії на душу населення К. займає 1-е місце в світі.

Природа: Східна частина країни – рівнини і плато вис.

300-1500 м. На заході – Кордильєри (найвища точка – г. Логан, 6050 м). Головні ріки: Св. Лаврентія, Макензі, Фрейзер. На півд.-сході – система Великих озер; інші великі озера: Велике ведмеже, Велике невідьницьке, Вінніпег, Атабаска. На півночі – арктична пустеля, тундра, лісотундра. На півдні – степи та лісостепи (б.ч. розорані). Клімат помірний та субарктичний.



Ніагарський водоспад, Канада.

Геологічна будова. В К. виділяють три великі геологічні області: 1) Канадський щит, що займає східну і центральну частини країни; 2) молоді складчасті гори вздовж побережжя Тихого океану; і 3) прогини в західній частині центральної К.

Канадський щит, що займає 58% території К., являє собою великий виступ кристалічного фундаменту. Ця область, що тягнеться від п-ова Лабрадор до оз. Вінніпег, оз. Ла-Ронж, західного краю оз. Атабаска і Великого ведмежего озера, характеризується переважанням ґранітних порід. На поверхню виходять найбільш древні докембрійські корінні породи (понад 570 млн років тому), які зберігають сліди інтенсивних деформацій, що виникли внаслідок тектонічних рухів в докембрійський час. В наступні епохи Канадський щит відрізнявся такою жорсткістю, що майже не реагував на горотвірні процеси, які відбувалися в інших областях Землі у фанерозой. Крім переважачих ґранітів і ґнейсів, значні площі в межах щита займають виходи сильно змінених метаморфізованих осадових і вулканічних порід.

Древня Півн.-Американська (Канадська) платформа, об-

рамована на заході складчастою системою Кордильєр, на сх. – Півн. Аппалач, а на півн. – Іннуїтською складчастою системою. Центральну, основну, частину Півн.-Американської платформи займає згаданий вище Канадський щит, у межах якого виділяють 7 структурних провінцій: Сьюпіріор (або Верхнього оз.), Південна, Нейн, Слейв, Бер (Ведмежа), Черчілл, Гренвілл. Центр. частина Канадського щита зайнята великою западиною Гудзонової затоки, яка виконана теригенно-карбонатними осадами і евапоритами ордовіка, силуру і девону та пісковиками крейди загальною потужністю до 2,5 км. Западина меншого розміру розташовується трохи на північ, у р-ні бас. Фокс. Тут в основі чохла залягають відклади кембрію-силуру, представлені карбонатними, теригенними і евапоритовими осадами. На них і на фундаменті з розмивом залягають схожі за складом відклади верх. палеозою, вище, також з розмивом, – теригенний комплекс мезозою і палеогену. На крайньому півн.-заході (р. Макензі) під кембрієм з'являються карбонатно-теригенні гіпсоносні товщі сер. і верх. рифею.

Система Кордильєр має складчасто-насувну будову і включає палеозойські відклади, крейдові і третинні моласи, місцями – відклади рифею і венду. Західні зони – область розвитку метаморфізованого верх. протерозою-рифею і венду, відкладів палеозою, тріасу і ниж. юри, вугленосних молас верх. юри і крейди, третинних вулканітів, а також область витягнутих вздовж Тихоокеанського узбережжя мезозойських гранітних батолітів.

Півн. Аппалачі в зах. зоні (Нов. Шотландія) складені потужними теригенно-карбонатними відкладами кембрію і ордовіка. В ядрах підняття на о. Ньюфаундленд і в Нью-Брансуїк виступають метаосади і метавулканіти верх. протерозою (верхній рифей-венд); в країні сх. виходах (п-ів Авалон) вони складають пояс пізньовендської складчастості. В центр. частині Ньюфаундленду залягають потужні вулканогенно-осадові складнодислоковані товщі кембрію і ордовіка, які вміщують офіоліти і місцями прорвані гранітоїдами пізнього ордовіка.

Іннуїтську систему складають: комплекс верх. кембрію-девону, в якій теригенно-карбонатні відклади з евапоритами змінюються вулканогенно-уламковими; полога потужна (до 12 км) суцільна товща карбону – верх. крейди, а місцями і палеогену, яка в ниж. частині (карбон, перм) представлена г.ч. карбонатами і евапоритами, а у верхній – теригенними, частково вугленосними відкладами; голоценова монокліналь з нахилом до м. Бофорта, яка обрамляє арктичний шельф.

Гідрогеологія. К. має великі запаси поверхневих прісних вод високої якості, за рахунок яких задовольняє до 90% потреб країни у воді. Підземні води вивчені відносно слабо. У межах Аппалачів і Скелястих гір їх ресурси обмежені. На Канадському щиті запаси підземних вод невеликі. Вони приурочені до зон тріщинуватості докембрійських порід та до піщаних і карбонатних горизонтів платформного чохла. У області Внутрішніх рівнин і на півдні Онтаріо ресурси вод приурочені до четвертинних відкладів. Корінні породи чохла Півн.-Американської платформи в області Внутр. рівнин складають артезіанські басейни. Склад вод міняється від бікарбонатно-магнієвого до бікарбонатно-натрієвого і сульфатно-натрієвого. У пров. Манітоба, Півн.-Зах. тер., Нова Шотландія, Нью-Брансуїк відомі виходи високомінералізованих хлоридно-натрієвих вод. Гол. водоносний горизонт, що містить прісні води – верхня крейда.

Корисні копалини. К. має потужну мінерально-сировинну базу (табл. 1), що дозволяє забезпечити внутр. потреби країни в більшості к.к., і експортувати азбест, руди цинку, нікелю, свинцю, заліза, міді, калійних солей, срібла, нафту, газ і ін. К. ввозить руди марганцю, хрому, олова, боксити і фосфатні руди. У загальних запасах промислово розвинених країн Заходу на частку К. в кінці ХХ ст. припадало 16% урану, 14% залізняка, 20% ільменіту, 9% нікелю, 8% кобальту, 29% вольфраму, 6% міді, 22% цинку, по 14% молібдену і свинцю, 50% азбесту, 90% калійних солей.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Канади станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	520		6,2 г/т	
Алмази, млн кар.-природних-ювелірних		112 64,2		9,4 15,3
Барит, тис. т	11000	13000	20 - 90 (BaSO ₄)	3,2
Берилій, тис. т	13,6	16	1 (BeO)	6
Вольфрам, тис. т	260	490	0,8 (WO ₃)	10
Залізні руди, млн т	12000	26000	40 (Fe)	6,9
Золото, т	3200	4450	0,8 – 2,95 г/т	6,5
Калійні солі, млн т (у перерахунок на K ₂ O)	4400	14500	23 (K ₂ O)	58,4
Кобальт, тис. т	83	440	0,05(Co)	1,5
Марганцеві руди, млн т	3	45	11 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	21840	33735	0,74 (Cu)	3,3
Молібден, тис. т	428	561	0,024 – 0,12	4,8
Нафта, млн т	750			0,5
Нікель, тис. т	7390	9700	1,72 (Ni)	14,8
Пенноксид ніобію, тис. т	140	410	0,64	1,48
Олово, тис. т	90	155	0,17	
Плавикий шпат, млн т	2,9	3,5	45 (CaF ₂)	1,5
Природний горючий газ, млрд м ³	1840			1,3
Свинець, тис. т	9224	16314	2,8 (Pb)	7,6
Срібло, т	40590	58740	400 г/т	7,4
Стибій, тис. т	114	140	3 (Sb)	2,6
Пенноксид танталу, т	1800	1800	0,11 (Ta ₂ O ₅)	2,35
Вугілля, млн т	77300	248000		
Апатити, млн т	11	48	17,7 (P ₂ O ₅)	0,22
Хромові руди, млн т	3,7		21 (Cr ₂ O ₃)	0,08
Цинк, тис. т	22800	55000	7,3 (Zn)	8,2
Уран, тис. т	331	430	7,72	13,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. У К. основні запаси нафти і газоконденсату зосереджені в західних провінціях країни: Саскачеван, Альберта, Британська Колумбія (Західно-Канадський,

Уїллістоунський НГБ і ін.). Загальна потужність осадових відкладів досягає 5-6 км.

Найбільші нафтогазоносні басейни: Західно-Канадський, Бофорта і Свердруп, Баффіно-Лабрадорський і Новошотландський. Загальна їх площа 7175 тис. км², з них на акваторіях 4728 тис. км². Крім того, в К. відомі найбільші світові поклади бітумінозних пісків, ресурси яких становлять 15 млрд т «синтетичної» нафти. Відкрито понад 1200 родов. нафти, газу і бітумів. Нафтогазоносність встановлена в межах всього осадового чохла від кембрію до антропогену. Найбільш продуктивні рифогенні відклади девонського, доломітизовані вапняки кам.-вуг. періоду і піщані товщі крейди. На глиб. 1-3 км зосереджено 85% запасів нафти і конденсату, 35% газу. На відклади девону відповідно припадає 50 і 33%, на кам.-вуг. – 9% і 24%, крейди – 34% і 25%. Найбільші родов.: Хібернія, Бен-Невіс, Бьярні (Баффіно-Лабрадорський бас.), Пембіна, Уест-Пембіна, Суон-Гілс, Кросфілд, Рейнбоу, Редуотер, Тернер-Валлі, Ледюк та ін. (Зах.-Канад. бас.), Адго, Аткинсон-Пойнт, Тарсьют, Коакоак, Копаноар, Маллікі і ін. (бас. Бофорта), Уайтфіш, Крістофер-Бей, Сіско, Уолліс та ін. (бас. Свердруп).

Нафта у бітумінозних пісках. Найбільші родовища бітумінозних пісків: Атабаска, Колд-Лейк, Піс-Рівер, Траєнгл, Уобаска в провінції Альберта. Найбільше родовище Атабаска відкрите ще в XVIII ст.: пробні розробки бітумінозних пісків мали місце ще до 1778 р. Геологічні запаси бітумів цього унікального родовища оцінюються в 100-138 млрд куб.м, з них бл. 12 млрд куб.м залягають на глибинах до 45 м. З бітумів Атабаски можна отримати не менше 36 млрд т нафти. За запасами до Атабаски наближаються поклади бітумінозних пісків на арктичному острові Мелвілл, але вони на 2002 р. ще не розвідані (прогнози запаси родов. на о. Мелвілл оцінюють до 80 млрд т нафти). Доведені запаси бітумів інших родовищ значно менші (млрд т): Колд-Лейк – 13,7, Уобаска – 13,7, Піс-Рівер – 11,8. Бітумінозні піски залягають на глибинах 150-800 м, густина флюїдів 0.979-0.994 г/см³. Тільки за рахунок запасів нафти в бітумінозних пісках К. може задовольняти свої енергетичні потреби протягом 475 років або світові протягом 15 років.

Доведені запаси нафти в «рентабельній» частині розвіданих родовищ на початок 2001 р. становили 300 млрд бар., або, приймаючи середню густину флюїду 1.00 г/см³, бл. 48 млрд т.

Основна частина доведених запасів газу в К. зосереджена в Західно-Канадському НГБ, де виявлено 1621 газове родовище. Прогнозні ресурси газу провінції Альберта (Західно-Канадський НГБ) оцінюються Канадським комітетом по газу (Canadian Gas Potential Committee) в 3452.6 трлн м³. Значні перспективи пов'язуються зі східними акваторіями К.; прогнозні ресурси природного газу в межах шельфу між Ньюфаундлендом і Новою Шотландією визначаються в 1415 трлн м³. У цих оцінках не враховуються ресурси важкодоступних районів і ресурси газу вугільних родовищ («unconventional resources»).

У 1999 р. компанія Chevron Canada Resources в прикордонному р-ні пров. Британська Колумбія і Північно-Західних Територій св. К-29 (дебіт 1 млн м³/добу) розкрила нове родов. газу з запасами в 17 млрд куб.м. У 2000 р. в трьох свердловинах, пробурених компаніями Berkley, Paramount, Chevron Canada Resources, Apache, Murphy Oil Corp. і Beau Canada, отримані притоки 0.9-2.3 млн м³/добу. У січні 2000 р. компанія PanCanadian Petroleum повідомила про значне газове відкриття Панук-Діп на

шельфі провінції Нова Шотландія. Газовий поклад виявлений під нафтовим родовищем. Пробурені чотири свердловини, дебїти яких перевищили 1.4 млн м³/добу. На початку 2001 р. компанія розпочала комерційну розробку газового родовища; пуск в експлуатацію з початковим рівнем видобутку 11 млн м³/добу очікується в 2005 р.

Вугілля. Найважливішими вугільними басейнами К. є Альберта (буре вугілля і лігніти) і ряд басейнів регіону Скелястих гір. Родовища Скелястих гір характеризуються звичайно пологим заляганням пластів, вугілля добре коксується. Осн. вугленосність К. приурочена до сер. і верх. карбону (Півн. Аппалачі), верх. крейди і частково палеоцену (передгір'я Скелястих гір, бас. Альберта). Вугілля довгополуменеве, іноді бітумінозне, в палеозої – коксівне. В бас. Сідні, розташованому на о. Кейп-Бретон, запаси понад 1,2 млрд т, або бл. 90% загальних запасів Півн. Аппалач, потужність пластів 1,2-2,4 м; в родов. Мінто (Нью-Брансуїк) – 40 млн т, пласти 30-90 см. Родов. торфу є г.ч. в пров. Онтаріо.

Кристалогідрати. В дельті р. Макензі у 1998 р. на глибині 819-1111 м виявлений пласт гідратів метану потужністю 110 м. Запланована його промислова розробка.

Уран. К. за розвіданими запасами уранових руд займає 1-е місце в Півн. Америці і 3-є у світі (запаси урану на 2000 р. – 433 тис. т). Родов. уранових руд розташовані на Канадському щиті і пов'язані з докембрійськими кварцовими конгломератами. Мінерали: бранерит, ураніт і багатий ураном монзоніт, уранова смолка та ін. Гол. родов. відомі в р-ні Елліот-Лейк (Блайнд-Рівер, сер. вміст U₃O₈ бл. 0,2%) та Порт-Радій (оз. Вел. Ведмеже) і Ураніум-Сіті (оз. Атабаска).

Залізні руди. К. має значні родов. залізняку, за запасами яких займає 2-е місце в Півн. Америці після США (1999). Осн. поклади пов'язані із залізістими кварцитами архею і особливо ниж. протерозою Канад. щита – залізородним поясом п-ова Лабрадор і Верхнього озера залізородного басейну, архейські родов. (Мішіпікотен, Мус-Маунтін, Стіп-Рок в пров. Онтаріо) – з вулканогенними товщами зелено-кам'яних поясів. Рудні тіла магнетит-гематит-кременистого складу протяжністю до дек. км при потужності 20-30 м. Залізородні товщі багатого потужніші, ніж архейські, простягаються на значній відстані (до 1000 км на п-ові Лабрадор). У їх складі переважають магнетит- і гематит-кременисті, рідше сидеритові породи, зони окиснення складені природно збагаченими гематит-гетитовими рудами, що містять до 65% заліза, 5-12% кремнезему і 0,01-0,09% фосфору. Найбільші родов. (Шеффервілл, Уобуш) розташовані на п-ові Лабрадор, у структурних пров. Черчілл і Гренвілл. Родов. того ж типу, але позбавлені великих зон повторного збагачення, відомі вздовж сх. узбережжя Гудзонавої затоки, в Центр. Квебеку і в ін. місцях. Великі родов. кремнисто-гематитових залізістих руд Снейк-Рівер (сер. вміст заліза 46%) приурочене до верхньопротерозойських відкладів гір Макензі. Крім того, пром. інтерес являють поклади оолітових гематит-магнетитових руд сер. кембрію, ниж. девону і ордовіка Півн. Аппалач (родов. Уобана на о. Ньюфаундленд, сер. вміст заліза 52%); магматогенні родов. середньо-рифейських анортоситів (пров. Гренвілл), ооліт-гематитові руди верх. крейди Альберти (Клір-Гілс, сер. вміст заліза 31%).

Титан. Гол. запаси титанових руд К. (1-е місце в Півн. Америці) зосереджені в ільменіт-гематитових рудах. Найбільше родов. Лак-Тіо містить понад 125 млн т руд з сер.

вмістом титану 20,4%, заліза 41 %.

Вольфрам. За запасами руд вольфраму К. займає 1-е місце в Півн. Америці. За ресурсами вольфраму К. займає 4-е місце в світі – 7,7% (1,7 млн т) – після Китаю, Росії та Казахстану.

Вольфрамові родов. розташовані в центр. частині Кордильєр (Брит. Колумбія, Юкон, Півн.-Зах. Територія), де пов'язані з гранітоїдами крейди. Понад 75% підтверджених запасів пов'язані з багатими шеєлітовими рудами скарнових родовищ. Вміст триоксиду вольфраму в них від 0.7-1.2% до 2.5%. До штокверкового типу належить родовище комплексних олово-вольфрамових руд Маунт-Плезант із запасами 60 тис.т металу при середньому вмісті триоксиду вольфраму 0.39%.

Золото. За підтвердженими запасами золота країна займає 2-е місце на континенті після США (1999). В кінці ХХ ст. (1998) Гірничим бюро і Геологічною службою США база запасів золота К. і Росії оцінювалася по 3.5 тис. т (у той же час світова база – 72 тис. т). Прогнозні ресурси золота в країні – 2-5 тис.т, що складає 6-у позицію в світі (поряд з Австралією, Венесуелою, Ганою, Індонезією, Папуа Новою Гвінеєю, Перу і Чилі, де прогнозні ресурси золота теж є в межах по 2-5 тис.т). Перші позиції займають: ПАР – 60 тис.т, Росія – 25 тис.т, Китай, Бразилія (7-10 тис. т в кожній) і США (5-7 тис. т).

На Канадському щиті розташовані численні корінні родов. золота, приурочені до основних вулканітів і гіпабісальних тіл архею. Найбільші з них – в пров. Сьюпіріор і Слейв. Значні запаси золота є також в мідно-свинцево-нікелевих родов. Канадського щита.

На початку ХХІ ст. в К. запаси золота (категорій *proven+probable* та інш.) успішно нарощують у ході дорозвідки флангів і глибоких горизонтів ряду золоторудних родовищ, наприклад: Ред-Лейк (Red Lake) в провінції Онтаріо – до 134 т золота (проти 59 т у 1998) при сер. вмісті Au 46.89 г/т, Ла-Ронд (LaRonde) в провінції Квебек – до 101.4 т (проти 46 т за підрахунками 1997-1998 рр.), загальні запаси Каса-Берарді (Casa Berardi) в північній частині провінції Квебек – до 71.6 т (проти 22 т у 1997).

Кобальт. За підтвердженими запасами кобальту К. займає 2-е місце серед країн Америки (з великим відривом після Куби, 1999). Руди кобальту пов'язані з мідно-нікелевими (родов. Садбері) і срібно-кобальто-нікелевими рудами (родов. Кобальт і Гауганда в Онтаріо).

Мідь. К. має 4-ті на Американському континенті підтвержені запаси міді (після Чилі, США, Перу, 1999). Осн. частина запасів мідних руд зосереджена на Канадському щиті, де укладена в мідно-нікелевих і в стратифікованих колчеданних родов., які приурочені до вулканітів архею, рідше – до метаосадів протерозою. Гол. родов.: Горн, Норанда, Малартік, Шібугамо, Флін-Флон.

Молібден. К. володіє 4,1% загальних і 4,8% підтверджених світових запасів молібдену. Молібден-мідно-порфірові родов., розташовані на Канадському щиті, в Півн. Аппалачах і в Кордильєрах. Основна частина молібденоворудних об'єктів розташована в провінції Британська Колумбія (бл. 30 родов.), головному гірничодобувному регіоні країни, що має розвинену інфраструктуру. Велика частина (55%) запасів молібдену зосереджена в двох великих родовищах молібден-порфірового типу. Це родовище Ендако (підтвержені запаси – 105 тис.т, вміст молібдену – 0.10-0.14%) і подібне йому резервне родовище Кітсолт (114 тис. т, 0.11%). Інша частина запасів укладена в порівняно невеликих, з підтвердженими запасами до

50 тис. т, родовищах молібден-міднопорфірового типу Хаклберрі, Гібралтар, Хайленд-Валлі і ін.). Планується освоєння недавно переоціненого родовища Казіно (Територія Юкон). Мінерально-сировинна база країни достатня для того, щоб К. зберігала становище одного з основних світових виробників молібдену.

Нікель. За запасами нікелевих руд К. займає 1-е місце в Америці (1999) і постачає осн. масу нікелю, який виробляється у промислово розвинених країнах Заходу. Всі запаси нікелю в К. сконцентровані на Канадському щиті (Онтаріо, Манітоба). Руди пов'язані з основними і ультраосновними інтрузіями ниж. протерозою.

У К. всі підтвержені запаси нікелю знаходяться в сульфідних мідно-нікелевих родовищах, велика частина яких розташована в рудних районах Садбері (провінція Онтаріо) і Томпсон (Манітоба). Найважливіший рудний бас. – Садбері, де відомо понад 60 родовищ, з яких 20 вже відпрацьовано. Найбільш багаті руди містять до 9% нікелю, рядові – 0.7-1.5%. В рудному районі Томпсон відкрито 19 родовищ, розробляються поки тільки три. Середній вміст нікелю в рудах – 2.77%. У багатих рудах він досягає 10%. Ряд сульфідних мідно-нікелевих родовищ розвідано на півночі К. в провінціях Квебек (5 родовищ рудного району Реглан, підтвержені запаси якого на початок 1998 р. становили 14.4 млн т руди з середнім вмістом нікелю 3.17%, міді 0.88% і Ньюфаундленд (гігантське родовище Войсі-Бей, виявлені ресурси якого на початок 1998 р. оцінені в 116 млн т, з них 31.7 млн т руди, яка містить 2.83% Ni, 1.68% Cu і 0.12% Co, належать до категорії підтверджених запасів). Врахування цих запасів зумовило до зростання підтверджених запасів нікелю К. в 1997 р. в порівнянні з 1996 р. на 19.1%.

Поліметали. За запасами руд свинцю, цинку і срібла К. в Америці поступається тільки США. Гол. джерело цинку – стратифіковані мідно-свинцево-цинкові родов. структурних пров. Сьюпіріор і Черчілл. Найбільші з них – Тіммінс, Норанда, Маттагамі, Флін-Флон.

Срібло. Гол. джерела срібла – поліметалічні родов. Канадського щита і півд. частини Скелястих гір. Головні родов. – Кобальт і Салліван. На межі ХХ-ХХІ ст. до 65% підтверджених запасів срібла знаходиться в колчеданно-поліметалічних родовищах Брансуїк-12, Кілд-Крік, Ескей-Крік, Салліван, Волверін і ряді ін., що забезпечують понад 60% річного видобутку. У натуральному вираженні підтвержені запаси срібла в цих родовищах коливаються від 400 до 5500 т, як правило, перевищуючи 1 тис.т; середній вміст срібла в рудах становлять 50-2500 г/т. В родовищах золота зосереджено до 30% підтверджених запасів срібла, і з них добувається до 35% цього металу. Запаси срібла в цих родовищах коливаються від 20 до 500 т, вміст срібла складає перші десятки г/т. Забезпеченість країни загальними запасами – 47 років.

Платиноїди. За запасами металів платинової групи К. займає 4-е місце в світі (після ПАР, Росії, Зімбabwe, 1999). Прогнозні ресурси МГП К. складають 0,3-1 тис.т. Найбільше в К. родовище платиноїдів Лак-дез-Іль знаходиться в 80 км на півн.-захід від м. Тандер-Бей на північному березі оз. Верхнє. Відкрите в 1963 р. Загальні запаси (включаючи підтвержені): 145,6 млн т руди з вмістом паладію 1,57 г/т (228,6 т паладію), платини – 0,17 г/т (25 т), всього 253,6 т загальних запасів МГП. Крім того, в рудах є золото (0,12 г/т), нікель (0,05%) і мідь (0,06%) [Mining Journal. 2001. V.336, № 8624].

Інші металічні корисні копалини. Крім зазначених вище, в К. з металічних к.к. є марганцеві, хромові, берилієві та

літєві, ніобієві, ртутні і стибієві, а також танталові руди.

Алмази. За ресурсами алмазів К. займає 1-е місце в Америці і 4-е в світі (після Ботсвани, Намібії та Анголи, 1999). Алмазовмісні г.п. розташовані на півн.-зах. території К. Перспективною на алмази є площа Кемселл Лейк. З валової проби 5986 т, відібраної по блоку Хейвуд, вилучено 10708 карат алмазів, оцінених в середньому по 104, 96 дол./карат.

Перші алмазоносні кімберліти в К. були відкриті в 1991 р., а до кінця 2000 р. загальна кількість знайдених кімберлітових тіл перевищила вже 200. Бл. 40% виявлених тіл алмазоносні, і приблизно в 20 з них концентрації алмазів і/або їх запаси досягають промислових значень або близькі до них. За вмістом алмазів канадські родовища перевершують майже всі родовища світу і схожі з родов. РФ. Головний генетичний тип родовищ – кімберлітовий. Крім того, встановлено і новий тип виявів, пов'язаний з ультраосновними лампрофірами. У більшості випадків алмазоносні кімберліти утворюють трубки вибуху, зрідка алмази знаходять в кімберлітових дайках. Велика частина відомих кімберлітових тіл К. розташовується в провінції Північно-Західні Території (ПЗТ), у вузькій зоні (т.зв. "Коридор Надії"), що простягається майже на 350 км від оз. Флетчер (Fletcher) на півд.-сході до р-ну озер Такіджук (Takijuk) і Контоуйто (Contwoyto) на півн.-заході. Кімберліти ПЗТ приурочені до кратону Слейв (Slave). Найбільш щільна концентрація кімберлітових тіл спостерігається в районі оз.Лак-де-Грас (Lac de Gras), що вважається географічним центром кратону. Практично всі кімберлітові тіла відрізняються багатофазністю [6th International Kimberlite Conference Extended Abstracts. Novosibirsk, 1995].

Наступною після ПЗТ потенційно алмазоносною провінцією К. може стати провінція Альберта. На півночі її центральної частини, в 360 км на північний захід від столиці відкрита алмазоносна площа Баффало-Гіллс (Buffalo Hills).

У центральній частині провінції Саскачеван, в 30-50 км від м. Принс-Альберт (Prince Albert), ведуться роботи за проектом «Форта-ла-Корн» (Fort a la Corne), який передбачає розвідку на алмази. Продовжуються також пошукові роботи в провінції Онтаріо, на кратоні Сьюперіор (Superior), на півночі провінції Квебек, на острові Вікторія, острові Баффінова Земля та ін. територіях.

Калійні солі. За запасами калійних солей К. займає 1-е місце в світі. Загальні запаси солей до глиб. 1000 м перевищують 6,4 млн т. Понад 90% розвіданих запасів калійних солей зосереджено в межах Саскачеванського калійного басейну в провінції Саскачеван. Менше практичне значення має калійний басейн Монктон на крайньому південному сході країни (провінція Нью-Брансуїк). У Саскачеванському басейні поклади калійних солей приурочені до верхньої частини середньодевонської соленосної формації Прері Евапорайт. Головний калійний мінерал – силівін, другорядний – карналіт. Горизонти, що експлуатуються потужністю біля 25 м залягають на глибині понад 1000 м. Середній вміст K_2O – 23%. Всі родовища розробляються шахтним способом, за винятком Белл-Плейн, де видобуток здійснюється методом підземного розчинення. У басейні Монктон калійні солі залягають в товщі середнього і пізньокам'яновугільного віку і відпрацьовуються в інтервалі глибин 600-1000 м. Головний породотвірний мінерал – силівін. Середній вміст K_2O в рудах – 23-28%.

Родов. кам'яної солі приурочені до евапоритових товщ девону (Альберта і Півд. Манітоба) і верх. силури (Онтаріо), де потужність пласта місцями перевищує 200 м.

Родов. гіпсу відомі у верх. силурі (Онтаріо) і ниж. карбоні (Нов. Шотландія і Нью-Брансуїк), в пермі (Альберта), девоні (Скелясті гори), юрі (Манітоба).

Родов. сульфату натрію (мірабіліту) зосереджені в озерах пров. Саскачеван і Альберта.

Поклади флюориту, часто в супроводі бариту і целестину утворюють промислові родов. жильного типу (Онтаріо та Квебек). На о. Ньюфаундленд вони пов'язані з девонськими відкладами, в Кордильєрах приурочені до палеоценових сієнітів.

Запаси бариту в К. зосереджені г.ч. в Аппалачах, де вони асоціюють зі свинцево-цинково-мідними рудами (Нова Шотландія). За підтвердженими запасами бариту К. поступається на Американському континенті тільки США, а у світі займає 4-е місце (після Казахстану, Китаю, Індії та США, 1999).

Родов. тальку сконцентровані в Аппалачах (родов. Саут-Болтон та ін.), Онтаріо (Мадок та ін.).

За запасами азбесту К. займає 1-е місце в Півн. Америці. Найбільші родов. розташовані в складчастому поясі Аппалач, пров. Квебек, на о. Ньюфаундленд. Вони асоціюють з ультрабазитами, які залягають серед порід кембрію і ордовіка.

К. володіє значними запасами нефелінового сієніту, родов. якого відомі в пров. Онтаріо. З виробних каменів найбільш відомі великі родов. ювелірного нефриту, запаси якого оцінюються бл. 70 тис.т. при виході кондиційної сировини 10%. Крім того, К. має численні родов. нерудних буд. матеріалів: піщано-гравійної сировини, гіпсу, вапняку, доломіту, кварцового піску, діатоміту, облицювального і декоративного каменю тощо.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Перші дані про мінерали К. одержані франц. дослідником Ж.Картье в 1534 р. у XVI ст. виявлене розсіпне золото в долині р. Св. Лаврентія. В XVII ст. в примор'ї виявлені поклади срібних руд та самородної міді. У 1672 – вугілля на о. Кейп-Бретон, яке розробляється і в XX ст. У 1686 р в пров. Онтаріо виявлені поклади свинцево-срібних руд. У 1737 в окрузі Сен-Моріс почали виплавляти чавун. У 1842 створена Геологічна служба Канади, яка забезпечила геологічне вивчення території країни. В результаті її діяльності відкриті великі родовища вугілля, золота, міді, нікелю, перше родов. нафти Ойл-Спрінгс в пров. Онтаріо (1865), родов. солі, азбесту та ін. У кінці XIX ст. виникла перша підгалузь гірничої промисловості – вугільна, друга – золотодобувна. На тер. К. відкриті декілька родовищ світового рівня, які зберігають своє значення і до сьогодні, – Клондайк (золото), Кобальт (срібло), Мейо (срібно-свинцеві руди) та ін. На початку XX ст. відкриті золоті руди в Горкьюпайн та Кьюркленд-Лейк в пров. Онтаріо; мідно-цинкових руд в Флін-Флон, пров. Манітоба; нікелевих руд в Фалконбрідж, пров. Манітоба. В 1920-х роках відкриті золоті і мідні руди в р-ні Норанда-Руен, пров. Квебек; золоті руди в Ред-Лейк, пров. Онтаріо.

Гірнича промисловість. К. має високорозвинену гірничодобувну пром-сть і належить до числа провідних країн Заходу з видобутку руд нікелю, цинку, молібдену, кобальту, платини, міді, свинцю, урану, срібла, золота, азбесту, калійних солей, сірки, природного газу, гіпсу. У К. добувається понад 60 видів мінеральної сировини, діють понад 250 збагачувальних фабрик, бл. 20 металургійних з-дів. На частку К. в 1990-х роках припадало бл. 15% сукупних потужностей промислово розвинених країн Заходу з видобутку неенергетичної сировини, в т.ч. 22% підземних рудників річною потужністю понад 3 млн т руди кожний і 8% кар'єрів тієї ж потужності. У 1994 вартість видобутої в К. мінеральної сировини становила 26 млрд кан. дол.; загальна кількість працівників, зайнятих в гірничодобувній промисловості, – 338 тис. чол.

Нафта і природний газ становлять найбільшу цінність серед к.к. К. На них припадає понад 2/3 загальної вартості видобутку (1990). Наступними за важливістю є метали, вартість яких становить п'яту частину загальної вартості видобутку. На межі ХХ-ХХІ ст. К. посідає 1-е місце у світі за видобутком цинку й урану, 2-е – за видобутком азбесту, нікелю і калію, 4-е – за видобутком срібла й міді і 5-е – за видобутком золота і свинцю.

У 1998 у вартісному вираженні обсяг видобутку мінеральної сировини становив 44,3 млрд канадських дол. (50,5 млрд канадських дол. у 1997 р.), в т.ч. горючих корисних копалин відповідно 33,1 до 27,8 млрд канад. дол. Видобуток і виробництво металів у вартісному вираженні у 1998 в порівн. з 1997 скоротилися на 10,7%, до 10,3 млрд канад. дол., в тому числі Au на 8,1%, до 2,3 млрд канад. дол. при збільшенні в фізичному вираженні на 3,1%, Ni на 20,1%, до 1,4 млрд канад. дол. при збільшенні виробництва в фізичному вираженні на 11,2%, до 200 тис. т, Cu на 17,4%, до 1,7 млрд канад. дол. при збільшенні виробництва в фізичному вираженні на 6,3%, Zn на 20,54, до 1,5 млрд канад. дол. при збільшенні виробництва у фізичному вираженні на 3,8%. Видобуток неметалів у вартісному вираженні збільшився на 8,3%, до 3,3 млрд канад. дол. і буд. мінер. сировини на 2,2%, до 2,9 млрд канад. дол.

У 1999 р. виробництво продукції мінерально-сировинного сектора К. склало (в тис.т, в дужках – млн дол.): Ni 177,2 (1563,0); Zn 960,1 (1533,3); залізних руд 33004,3 (1419,7); Cu 580,0 (1361,3); U 9,89 (502,5); Pb 156,1 (117,4); Co 2,0 (114,0); Mo 6,29 (75,7); поташу в перерахунок на K₂O 8345,0 (1775,8); кам'яної солі 12643,2 (391,5); торфу 1216,3 (168,8); азбесту 345,0 (162,5); гіпсу 8934,7 (101,2); S елементної 8791,9 (80,7); S в топкових газах 845,6 (63,1); цементу 12604,0 (1232,1); піску і гравію 218458,4 (861,7); буд. каменю 104025,9 (732,4); вапняку 2538,1 (235,6); глини (165,7); вугілля 72310,0 (1484,4); Au 157790,2 кг (2132,5); Ag 1172,9 т (296,5); платиноїдів (груповий концентрат) 14012,3 кг (250,9); алмазів 2400,0 тис. карат (581,7); сира нафта та еквівалент 122447,5 (18894); природного газу 163384 млн м³ (13696,4); побічних продуктів природного газу – 26074,6 млн м³ (2347,3). Всього обсяг виробництва продукції склав у вартісному вираженні 53,5 млрд канад. дол., проти 44,3 млрд канад. дол. у 1998 р. [Mining Eng. (USA). – 2000- 52, 5].

У 1999 р. видобуток мінеральної сировини і виробництво продукції її переробки в Канаді в порівнянні з 1998 р. збільшилися на 20,6% до 53,5 млрд дол., але при скороченні виробництва металів на 6,1% до 9,8 млрд дол. Експорт мінеральної сировини і продукції переробки збільшився на 11,1% до 44 млрд дол. із загального обсягу експорту 330 млрд дол. Експорт рудної сировини і продукції становив 33,5, нерудної 7,4 і вугілля 2,0 млрд дол. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 108-109].

Динаміка роботи гірничодобувної галузі К. на межі ХХ-ХХІ ст. проілюстрована в табл. 2 та 3.

Вартість металічної продукції, яка виробляється з канадських руд, у 2000 р. склала С\$10,89, а в 2001 р. С\$10,2 млрд. Спостерігалось зменшення видобутку нікелю, міді, цинку, залізної руди і кобальту, що значною мірою викликано ціновими коливаннями на метали на світовому ринку.

Осн. р-ни видобутку енергетичної сировини – пров. Альберта, Брит. Колумбія і Саскачеван, які забезпечують 98% обсягів цієї продукції. Осн. р-ни видобутку неенергетичних к.к – пров. Онтаріо, Квебек, Брит. Колумбія.

Таблиця 2. - Видобуток мінеральної сировини у Канаді (млн канадських доларів)*

Мінеральна сировина	2000	2001	Різниця, %
Металічні мінерали	10 988,9	10 245,4	-6,77
Неметалічні мінерали	7 425,7	7 552,3	1,70
Непаливні мінерали	18 414,7	17 797,7	-3,35
Паливо	65 439,3	65 984,7	0,83
Загалом	83 854,0	83 782,4	-0,09

Таблиця 3. - Динаміка видобутку мінералів та виробництва металів в Канаді (тис. тонн)*

Продукт	1997	1998	1999	2000	2001
Алюміній	2 327	2 374	2 390	2 373	2 583
Стибій (кг)	529	359	357	364	234
Азбест	420	321	337	310	294
Бісмут (кг)	196	186	217	202	258
Кадмій (кг)	1 272	1 179	1 115	934	1 058
Вугілля	78 670	75 360	72 497	69 163	70 361
Кобальт (кг)	2 168	2 262	2 014	2 022	2 048
Мідь	648	691	582	622	611
Золото (г)	171 479	164 773	157 617	154 384	157 854
Гіпс	8 628	8 307	9 345	8 572	8 119
Залізна руда	38 928	36 586	33 789	35 247	26 981
Свинець	171	150	155	143	149
Молібден (кг)	7 594	8 099	6 250	6 980	8 540
Природний газ (тис. м ³)	156 171	160 515	162 219	167 790	171 966
Нефеліновий сієніт	648	636	676	717	734
Нікель	181	198	177	181	184
Торф	1 054	1 125	1 253	1 277	1 187
Нафта (тис. м ³)	124	128	122	128	131
МПП (г)	11 836	14 033	13 872	15 304	18 154
Поташ (K ₂ O)	9 235	8 884	8 475	9 033	8 184
Сіль	13 497	13 034	12 686	12 164	13 548
Пісок і гравій (млн т)	225	225	243	239	226
Селен (кг)	592	398	359	335	261
Срібло (кг)	1 194	1 140	1 174	1 169	1 224
Виробний камінь	99 265	108 924	109 184	118 222	119 805
Сірка (проста)	8 272	8 404	8 656	8 621	8 080
Сірка в газі	800	836	843	831	832
Телур (кг)	59	62	64	53	60
Уран (кг)	11 127	9 992	10 157	9 921	12 992
Цинк	1 027	992	963	936	1 010

*Mining Annual Review 2002

Нафта і газ. Бл. 90% канадської нафти і газу добувають в пров. Альберта (Зах. Канадський нафтогазоносний басейн), де в нафто- і газодобувній промисловості зайняті близько 40% робочої сили. У 2000 р. рівень видобутку нафти в К. досяг 308,3 тис. бар/добу (15,4 млн т/рік). Надважка нафта з бітумінозних пісків складала бл. 26% нафти, що добувається в К. Розробляють бітумінозні піски Західно-Канадського нафтогазоносного басейну (НГБ), що являють собою суміш глини, піску, води і нафтових бітумів. Бітуми на 50% складаються з асфальтенів і смол, містять багато сірки, ванадію і нікелю. За канадськими стандартами до таких бітумів відносять важкі нафти густиною не нижче за 0,98 г/см³.

Видобуток сировини з родовищ бітумінозних пісків К. зростає. У 1979 р. надважка нафта з цих пісків була перероблена Syncrude Canada в 2,75 млн т звичайної легкої нафти (перероблену нафту в К. називають «синтетичною», або за торговою маркою – Syncrude Sweet Blend, SSB). Густина SSB 0,860-0,871 г/см³; вміст сірки – 0,1-0,2%. Syncrude Sweet Blend – найбільш низькосірчиста нафта у Півн. Америці. SSB не містить осаду, тоді як у нафті «природного» походження допускається 8%-ний осад. Ця нафта додається до бензину (одна частина нафти на 8 частин бензину), використовується як дизельне паливо, а також як сировина для нафтохімії. У К. «синтетична» нафта вважається високоякісним, екологічно чистим продуктом. Через 20 років з початку видобутку, в 1999 р., обсяг переробленої нафти, видобутої з бітумінозних пісків, становив 11,15 млн т, це 13% національного споживання нафти. Поклади бітумінозних пісків на заході Канади розробляють г.ч. Syncrude Canada і Suncor Energy Corp. Відкритим способом добувають бл. 63% надважкої нафти.



Видобуток нафтонасичених пісків відкритим способом. Альберта. Канада.

Стандартний процес сепарації мальти включає дві стадії. Спочатку відбувається промивка породи гарячою водою, під час якої виділяють велику частину піску і глини. Потім липка піна, що утворилася зазнає впливу легких вуглеводнів, які виносять воду і тверді речовини. Після такої обробки мальта перетворюється в SSB. Вихід мальт з бітумінозних пісків складає бл. 98%. За ін. варіантом технології вихідні піски обробляють парою, гарячою водою і каустичною содою в закритих контейнерах; потім механічним шляхом відділяють глину. На нафтопереробному з-ді компанії Syncrude Canada (Мілдред-Лейк) мальту обробляють при низьких т-рах 50-80°C воднем і рідким коксом. З 1999 р. Suncor Energy Corp. виконує 8-річний «Проект Мілленіум», внаслідок якого видобуток в 2008 р. зросте до 400-450 тис. бар/добу. Новим у проєкті «Файербаг» є підземний видобуток нафти за новим методом, суть якого полягає в проходці двох горизонтальних свердловин, в одну з яких під тиском подають пару для розігрівання породи, а по іншій викачують бітуми разом з гарячою водою. У 2005 р. на першій стадії реалізації проєкту «Файербаг» корпорація отримуватиме бл. 35 тис. бар. синтетичної нафти на добу (1,75 млн т/рік); до 2010 р. видобуток зросте до 7 млн т/рік.

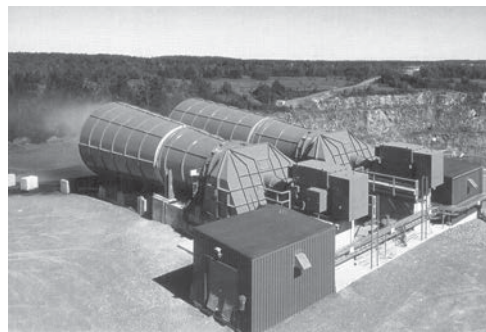
У 2001 обсяг «синтетичної» нафти перевищив 50% видобутку нафти в К. Видобуток нафти з бітумінозного пісковика у 2001 в К. становив 37 млн т, а видобуток нафти зі свердловин 35,9 млн т [Erdol-Erdgas-Kohle. – 2002. – 118, № 10. – Р. 441].

У кінці 2000 р., за даними Національної енергетичної ради (National Energy Board), сумарна вартість всіх проєктів розробки бітумінозних пісків, що реалізуються в К., досягла 34 млрд кан.дол. Передбачається, що виробництво SSB в 2004 р. становитиме 370 тис. бар/добу (18.5 млн т/рік), в 2007 р. – 450 тис. бар/добу (22.5 млн т/рік). За іншими даними, в 2007 р. буде вироблятися до 27 млн т «синтетичної» нафти, а за прогнозом Канадсь-

кого енергетичного інституту (Canadian Energy Research Institute), при оптимальному варіанті розвитку подій виробництво нафти з бітумінозних пісків у 2007 р. може перевищити 40 млн т. До 2015 р. виробництво SSB досягне 1.15 млн бар/добу (57.5 млн т/рік).

Основні нафтопереробні центри К. розташовані в провінціях Онтаріо і Квебек.

Вугілля. У 2001 р. за видобутком вугілля К. займала 14-е місце в світі. Динаміка видобутку кам. вугілля (млн т): 1983 – 36,9, 1990 – 38, 1998 – 38, 1999 – 37, 2000 – 36,5; 2001 – 33,8. Бурого вугілля у 1983 р. видобуто 7,4 млн т, а у 1999 р. – 24,2 млн т. Видобуток вугілля в К. здійснюється на 19 копальнях у чотирьох провінціях. Три компанії – Fording Inc., Teck Cominco Ltd. і Luscar Ltd. контролюють 17 копалень, які дають 99% видобутку. Центри видобутку вугілля – Альберта, Саскачеван, Британська Колумбія і Нова Шотландія. Найбільша шахта 1990-х роках – «Лінган» (бас. Сідні), найбільший кар'єр у бас. Альберта – «Гайвейл».



Вентиляційні установки на копальні Kidd Mine, провінція Онтаріо, Канада.



Гумовоколісне обладнання Eskay Creek Mine в шахтах північно-західної Британської Колумбії.

Залізо. Основна частина видобувних запасів залізняку в К. на поч. XXI ст. пов'язана із залізистими кварцитами і локалізується в найбільшому залізородному районі Лабрадор-Нью-Квебек в межах Лабрадорської западини довжиною бл. 1200 км, шириною 15-100 км (в середньому 60 км). У північній частині западини розробляються родовища високосортних гематитових руд. Середній вміст у рудах заліза – 50-61%, марганцю – 0.29-7.64%. Більша частина виявлених ресурсів залізняку зосереджена в родовищах поблизу оз. Ноб-Лейк, де смуга поширення залізистих кварцитів має довжину 130 км при ширині до 10 км. У родовищах, розташованих в південній частині западини, якість руд ни-



Кар'єрні роботи, Канада.

зья. Вміст заліза в них коливається в межах 31,4-37%.

Залізні руди в К. переробляють в осн. на трьох великих ГЗК. Видобуток ведеться відкритим способом, збагачення руд не вимагає складних технологій. Коєф. розкриття 0,18-1,46. Руда містить 18-40% заліза, частіше 20-25%. Обсяг видобутку руди – понад 80 млн т/рік (1999). Руда збагачується, потім обкочується. На котуни припадає 86% всього виробництва залізорудної продукції – 27,5 млн т/рік (1999). Існує тенденція до зростання виробництва котунів. За висновками експертів, подальший розвиток ГЗК Канади і США в XXI ст. приведе до їх перетворення у гірничо-металургійні комплекси, на яких будуть вироблятися котуни з наступним їх прямим відновленням у залізо і одержанням високоякісної сталі без доменного процесу.

На початку XXI ст. видобуток заліз. руд знизився. Видобуток Fe-руд у К. в 2001 р. (в дужках за 2000 р.) склав (у млн т): 27,9 (35,9); [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27].

Нікель і кобальт. Основу нікелевої і кобальтової промисловості К. на межі XX-XXI ст. складають сульфідні кобальт-мідно-нікелеві родовища рудних районів Садбері, Томпсон, Реглан і Войсі-Бей. Рудні поклади мають форму пластів, лінз і жил потужністю від перших метрів до 120 м. Протяжність тіл за простяганням і падінням – від декількох десятків до декількох сотень метрів. Середній вміст кобальту в рудах – 0,05%.

Виробництво Ni в концентратах в 2000 р. 194 тис. т, 2001 р. – до 202 тис. т (оцінка). Виробництво рафінованого Ni відповідно 135 і 140 тис. т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 111]. Планується до розробки родов. Тоттен, запаси якого оцінюються в 8,4 млн т руди з сер. вмістом Ni 1,42%, Cu 1,90% і платиноїдів 4,0 г/т.

Ніобій. На межі XX-XXI ст. К. спільно з Бразилією є світовим лідером виробництва ніобієвої продукції. Головне видобувне підприємство Ніобек (Niobec), що базується на родов. пірохлору, пров. Квебек.

К. – другий у світі виробник ніобієвих концентратів (бл. 11% у перерахунок на метал). Переробляються руди більш низької якості ніж у Бразилії. Середній вміст пентоксида ніобію в рудах, що розробляються 0,6-0,7%. Корінні руди дрібнозернисті і для збагачення корисних компонентів вимагають дроблення до тонких фракцій. Негативною якістю канадських руд є їх підвищена радіоактивність (у пірохлорі міститься до 10% U_3O_8).

Мідь. У 1980-х рр. (до 1983) К. давала бл. 10% світового виробництва міді. Провідна компанія Inco Ltd. вела видобуток шахтним (10 шахт) і відкритим (1 кар'єр) способом. Загалом в галузі працювало бл. 30 компаній, 60 підприємств (15 кар'єрів). Найбільші шахти – в пров. Онтаріо, Квебек, Манітоба. Розробка руд ведеться г.ч. поверхово-камерною системою та підповерховим вийманням, горизонтальними шарами із закладанням. Найбільші кар'єри (глиб. до 350 м) розташовані в пров. Брит. Колумбія та Квебек. У 1983 р. видобуто 625 тис.т руди в перерахунок на Cu.

За оцінкою Геологічної служби США, в К. у 1999 р. видобуто 614 тис. т Cu в руді, в 2000 р. – 640 тис. т Cu (5-е місце після Чилі, США, Індонезії та Австралії), в світі – 13,082(12,6) млн т. Виробництво рафінованої Cu в 2000 р. – 557 тис. т, 2001 – 608 тис. т (оцінка).

За даними [Mining Annual Review 2002], видобуток Cu в руді складає: 2001 – 633, 2002 – 606 (оцінка) тис.т. Виробництво рафінованої Cu в 2001 р. цим джерелом оцінене в 569 тис.т, а в 2002 р. – 592 тис.т.

За даними International Copper Study Group (ICSG), в К. в найближчі роки стануть до ладу мідні рудники Гаспе-Оксайд-Штокпайл, Мінто, Талсеквах.

Компанія Inco планує залучення до розробки нового родов. Ni-Cu-руд в полі гірничого підприємства McCreeedy East із збільшенням продуктивності з видобутку і переробки руди від 2,7 до 4,35 тис. т/добу і виробництва Cu в конц-тах від 37,2 до 41,8 тис. т/рік до кінця 2004 р. Компанія Falconbridge планує реконструкцію гірничо-збагачувального поліметалічного підприємства Кідд Крік (Kidd Creek) в провінції Онтаріо зі збільшенням глибини гірничих робіт від 1700 до 2700 м. За результатами першої черги реконструкції до 2004 р. передбачається прирізка запасів у гірському відведенні підприємства на 15,7 млн т руди з сер. вмістом Zn 5,74%, Cu 2,82%, і Ag 58 г/т. До 2009 р. передбачається прирізка додатково 10 млн т запасів з сер. вмістом Zn 5,27%, Cu 2,2% і Ag 97 г/т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 109-110].

Алюміній. Виплавка Al в К. у 1999 р. становила 2,39 млн т на суму 4,8 млрд дол. У 2000 – 2,4; 2001 – 2,58 млн т. Ці показники виводять К. на 4-е місце в світі з виробництва первинного алюмінію (після Китаю, Росії та США).

Споживання первинного Al в К. склало в 1999 р. 860 тис. т, у 2000 – 900 тис. т. Передбачається щорічне зростання споживання Al на 5% [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 109].

Магній. К. – провідний світовий продуцент магнію, займає 2-е місце в світі після Китаю (2002). Виробництво магнію в К. у 2002 р. сягало 112 тис. т (оцінка). Вартість канадського експорту магнію (метал) і металічної продукції в 2001 склала C\$220 млн, що на 15% більше, ніж у 2000 (C\$190 млн).

Срібло. У 1980-х роках в К. видобували бл. 15% срібла серед країн Заходу. Найбільші рудники: "Екуїті-Сільвер" (Брит. Колумбія), "Сільверфілдс-Дівіжен". Річна продуктивність копалень по руді 1-2 млн т (1981). Поліметалічні руди збагачували, срібло одержували на стадії металургійного переділу.

На частку К. в кінці XX ст. припадало бл. 1/3 срібла, яке добувалося в промислово розвинених країнах Заходу. Динаміка добування срібла в 1997-2001 роках стабільна (табл. 3) – на рівні 1200 кг/рік.

Золото в країні видобувають із золотоносних кварцових жил, жильних і сульфідно-вкраплених зон, комплексних родовищ кольорових металів (мідних, мідно-нікелевих, поліметалічних), розсіпів. Видобуток золота в К. в 2000 р. склав 155 т, а в 2001 – 158 т. Зростання видобутку обумовлене його інтенсифікацією на копальнях Red Lake, LaRonde і Kemess. У 2002 р. очікувався видобуток в 151 т. За 2000-2001 рр. закрито 13 золотодобувних копалень внаслідок вичерпання запасів та нерентабельності. Територіальна структура видобутку: пров. Онтаріо – 50%, Квебек – 21%, Британська Колумбія – 15%, інші провінції – 14%. Приблизно 91% золота К. у 2000 забезпечили шахти і відкриті кар'єрні копальні.

Офіційно зареєстрований видобуток Au у К. з 1858 по



Гірничі роботи на золото-срібному руднику Eskay Creek у Канаді (Британська Колумбія).

1999 р. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 110-111]. Добування Au (в кг) на найбільших золотодобувних підприємствах К. за станом на 1998 р.: Eskay Creek компанії Homestake 15707; Williams компанії Homestake (50%) і Teck (50%) 12130; Golden Giant компанії Battle Mountain 11384; Dome компанії Placer Dome 10233; Campbell компанії Placer Dome 9455; Doyon-Mouska компанії Cambior 7465; Musselwhite компанії Placer Dome (68%) і TVX (32%) 6220; Bousquet компанії Barrick Gold 5474; David Bell компанії Homestake (50%) і Teck (50%) 4976; Hoyle Pond компанії Kinross 4945; LaRonde компанії Agnico-Eagle 4665; Troilus компанії Inmet 4572; Detour Lake компанії Placer Dome 4386; Holt-McDermott компанії Barrick Gold 4168; Snip компанії Homestake 3079; Holloway компанії Battle Mountain 2955; Macassa компанії Kinross 2426; Sleeping Giant компанії Cambior 2208; Joe Mann компанії Campbell 2177 [World Gold (Gr. Brit.). – 1999].



Підприємство "Kinross Gold's Musselwhite Mine" біля озера Опаріміскан (Opapimiskaan), Онтаріо, Канада.

На юконській частині золотоносного поясу Тінтіна в кінці ХХ ст. відкриті 2 великих родов. Au-руд: Брюері Крік і Дублін Галч. Перше в районі Доусона почали розробляти з 1997 р. проектною продуктивністю 2490 кг/рік. Ресурси родов. оцінюються в 40 млн т руди з сер. вмістом Au 1,1 г/т, в тому числі запаси, переважно окиснених руд, 13,3 млн т з сер. вмістом Au 1,44 г/т. Добувні запаси руди другого, в районі Майо, придатні для відкритої розробки, оцінюються в 50,4 млн т з сер. вмістом Au 0,93 г/т. В тому ж районі компанія Kinross продовжує розвідку родов. Шееліт Доум і Viceroy – родов. МакКвестен [Metal Bull. Mon. – 1999. – Aug.].

У 2000 р. стало до ладу золотодобувне підприємство Red Lake компанії Goldcorp на півн.-зах. провінції Онтаріо проектною продуктивністю 7460 кг/рік. У 2003 планується нарощування продуктивності підприємства до 14770 кг/рік за рахунок збільшення вилучення Au від 83 до 95% і переробки руди від 600 до 1000 т/добу. Станом на І кв. 2002 р. видобуток Au по найбільших золотодобувних компаніях К., за даними [World Gold (Gr. Brit.). – 2002. – 5, № 6. – Р. 75] (в дужках загальні виробничі витрати на вилучення 1 г Au в дол.) склав (в кг): Agnico-Eagle Mines 1874 (7,07); Barrick Gold 42706 (8,46); Cambior 4637 (8,62); Camesco 1604 (немає даних); Echo Bay Mines 4643 (9,23); Glamis Gold 1920 (7,04); Goldcorp 4531 (3,89); IMAGOLD 2364 (6,62); Inmet Mining 2012 (7,59); Kinross Gold 7008 (9,48); Meridian Gold 3440 (4,12); Northgate Exploration 2121 (немає даних); Placer Dome 20715 (7,43); Teck Cominco 2024 (немає даних); TVX Gold 1833 (8,13); всього 103434 (в середньому 7,88).

Поліметали. Розробка велетенського свинцево-цинкового родовища Салліван почалася у 1912 р. У другій половині ХХ ст. головні гірничі підприємства з видобутку свинцево-цинкових та мідно-цинкових руд розташовані в пров. Брит. Колумбія, Онтаріо, Манітоба та Квебек. У 1983 на 21 підприємстві отримували понад 90% заг. видобутку свинцево-цинкових руд в країні. Виробництво цинку складало 1069,7 тис.т, свинцю – 251,5 тис. т. Основні системи розробки: підповерхове виймання, горизонтальні шари з закладенням, поверхово-камерна.

У кінці ХХ ст. (1998) загальне виробництво Zn в рудах і

конц-тах в К. складало бл. 1063 тис. т, металевого 743 тис. т. Виробництво Pb в рудах і конц-тах – бл. 189,0 тис.т, металевого – 265,0 тис. т. У галузі працюють компанії Hudson Bay Mining and Smelting, Noranda, Agnico Eagle та ін.

У 2000 р. видобуток цинку в К. склав 996 921 т, а в 2001 – 1 052 172 т. Видобуток свинцю в 2001 – 153 934 т. Динаміка на межі ХХ-ХХІ ст. нестабільна. Стабілізація виробництва очікується до 2004 р. Виробництво рафінованого Zn планується збільшити на 10% до 805 тис. т за рахунок збільшення імпорту конц-тів.

Компанія Falconbridge до 2004 р. планує завершення реконструкції поліметалічного гірничо-збагачувального підприємства Kidd Creek в районі Тіммінс із збільшенням продуктивності видобутку і переробки Zn-руд на 2 млн т/рік. У районі Матагамі компанія Noranda розвідує родов. поліметалічних руд, на якому встановлені 3 окремі мінералізовані зони. По зоні Еквінок ресурси руди оцінюються в 2,6 млн т з сер. вмістом Zn 16,6%, Cu 1,1%, Ag 34 і Au 0,36 г/т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 111-112].

Компанія Prime Resources, яка одержує на своєму руднику Ескей-Крік 350-400 т срібла на рік, є першим за обсягами продукцентом срібла в К.

Компанія Expatiate Resources Ltd., яка розробляє поліметалічні родов. Кадз-Зе-Кайя і Волверін (рудний р-н Фінлейсон-Лейк на півд.-сході Території Юкон) займає на 2-е місце по виробництву срібла в К. Родов. Кадз-Зе-Кайя розвідане в 1994-1998 рр. Родов. Волверін відкрите компанією Atna Resources Ltd. в 1995 р. Родовища являють собою поклади масивних сульфідних руд. Підтверджені запаси двох цих родовищ становлять 14,57 млн т руди із вмістом срібла 184,4 г/т, цинку – 7,23%, свинцю – 1,53%, міді – 0,98%, золота – 1,39 г/т. Руди родовища Волверін складні для металургійного переділу через високий вміст у них селену, який підвищує крихкість міді. Дослідно-промислове виробництво почате в 2000, промислове – в 2001 р. Мідний концентрат містить 25% міді, 2,5% цинку, 1,8% свинцю, 4350 г/т срібла і 16 г/т золота. Свинцевий концентрат містить 55% свинцю, 6,2% цинку, 1,4% міді, 2000 г/т срібла і 35 г/т золота. Цинковий концентрат містить 55% цинку, 1,5% свинцю, 0,3% міді, 120 г/т срібла і 0,8 г/т золота. Вилучення цинку з руд в концентрати становило 91%, свинцю – 64%, міді – 81%, срібла – 85%, золота – 73%. Концентрати через порт Скаґуей (Skagway) направляють на металургійні заводи К. і країн Азії. Річна продуктивність підприємства – 250 т срібла, 109 тис. т цинку, 15 тис. т свинцю, 12 тис. т міді, 1,7 т золота.

Уран. Вперше видобуток уранових руд для вилучення радіо розпочато в К. у 1930-і роки в р-ні Великого Ведмежого оз. З 1942 до початку 1960 тут же видобували руди для вилучення урану. У 1959 р. видобуток уранових руд досягає 12,3 тис. т (у перерахунку на оксид). У період 1960-1965 спостерігався різкий спад видобутку уранових руд – до 2,8 тис.т. До 1975 р. видобували 2,5-3,5 тис. т річно (в перерахунку на оксид). Надалі видобуток повільно збільшувався (у 1982 р – 8 тис.т). Найбільший комплекс підприємств уранової промисловості знаходиться в р-ні Елліот-Лейк (Блайнд-Рівер). Видобуток уранових руд здійснюють г.ч. в пров. Онтаріо та Саскачеван. Основна система розробки – камерно-стовпова.

На початку ХХІ ст. К. тримає 1-е місце в світі з виробництва природного урану – 8500 т (2000 р.). У 2001 р. виробництво уранового концентрату в К. досягло рекордного рівня – 12522 т в перерахунку на природний уран, у тому числі на рудниках: Кі-Лейк – 299 т, МакАртур-Рівер – 6639 т, Раббіт-Лейк – 1755 т, Клафф-Лейк – 1288 т і МакКлін-Лейк – 2540 т. Всі діючі рудники розташовані в провінції Саскачеван (Saskatchewan). Експорт урану з К. в 2001 р.

становив 10029 т в порівнянні з 10966 т в 2000 р. Виробництво урану в 2002 р. становило 11601 т. До 2015 р. прогнозується значний ріст виробництва урану – разом з Австралією (2-е місце) до 25000 т [World Nuclear Association].

Платиноїди. У кінці ХХ ст. платина видобувалася г.ч. попутно з мідно-нікелевих руд. Вилучення платини відбувається на стадії металургійного переділу. У 1982 р. видобуто 2644 кг Pt (у 1981 – бл. 5 000 кг).

За оцінкою Геологічної служби США, в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) в К. видобуто 5,5 (5,7) т Pt (3-є місце після ПАР і Росії), в світі – 161(168) т Pt.

Компанія North American Palladium Ltd. з 1993 р. розробляє родов. платиноїдів Лак-дез-Іль. До кінця 1994 р. рудник на родовищі Лак-дез-Іль вийшов на проектну потужність: 2,4 тис. т руди на добу (750-850 тис. т на рік), 4,2 т паладію і 0,6 т платини на рік. У 1999-2001 рр. підприємство реконструйоване. Проектний видобуток руди – 15 тис. т/добу. Щорічно на руднику добуватимуть до 7,75 т паладію (проти початкових 4,2 т) і 0,75 т платини (проти 0,6 т). Реконструкція підприємства продовжується [Mining Magazine. 2000. V.182, № 3].

Алмази. К. в найближчі роки складе серйозну конкуренцію найбільшим у світі виробникам алмазів. Геологічні знахідки, зроблені канадськими вченими на півночі країни у безпрецедентно короткий термін – за останні 10 років, дозволяють прогнозувати провідні позиції К. на світовому ринку алмазів поряд з Ботсваною і Росією. К. на початку ХХІ ст. займає 5-е місце в світі за обсягом алмазо-видобутку (після Ботсвани, Росії, Анголи і Південної Африки). Очікується, що розробка ряду родовищ на півночі країни виведе К. в 2006 р. на 3-є місце в списку найбільших виробників алмазів у світі.

Першість в алмазодобувній індустрії К. належить провінції Північно-Західні Території, де в 1998 р. почав роботу перший промисловий алмазний рудник Екати (Екати) і до 2004 р. можуть стати до ладу ще щонайменше два – Дайавік (Diavik) і Снап-Лейк (Snar Lake). Перспективними є також результати отримані в провінціях Нунавут, Саскачеван і Альберта. Таким чином, К. упевнено висувається в число провідних світових виробників алмазів і протягом 4-5 найближчих років стане одним з лідерів світової алмазної індустрії.

У 1998 р. став до ладу перший алмазний рудник у К. – Екати, розташований у центральній частині провінції ПЗТ, в 300 км на півн.-схід від м. Йеллоунайф (Yellowknife), в 100 км на південь від Полярного кола. Рудник розробляє родов. Лак-де-Гра, яке включає кімберлітові трубки Панда (Panda), Коала (Koala), Фокс (Fox) і Сейбл (Sable), що входять в єдине лінійне утворення протяжністю бл. 17 км, і трубку Мізері (Misery), віддалену на 30 км. Рудник Екати споруджений у суворих умовах канадської Півночі, в зоні багаторічномерзлих порід. Усього за 17-річний термін роботи підприємства планується добути бл. 78 млн т руди і 508 млн т пустої породи. У перші 9 років видобуток руди з кар'єрів становитиме 9 тис. т/добу (3,3 млн т/рік), надалі і до кінця терміну видобутку (17 або 25 років) – 18 тис. т/добу (6,5 млн т руди, або 4,5 млн кар. алмазів на рік). Повної продуктивності – 250 тис. кар./міс. – рудник досяг в березні 1999 р. Вихідну руду збагачують гравітацією. Видобуток у 1999 р. склав бл. 2,5 млн кар. алмазів, у 2000 – 2,629 млн кар. Експлуатацію рудника веде корпорація BHP Billiton group.

У 2003 р. введено в експлуатацію друге в К. алмазодобувне підприємство – Дайавік в 300 км на півн.-схід від Йеллоунайфа, півн.-зах. території К., район Лак-де-Гра. Добувні запаси алмазів, у гірському відведенні оцінюються в 102 млн карат з середньою ціною 53-62 дол./карат. До складу родовища входять 4

кімберлітові трубки, які будуть відпрацьовувати протягом 20 років. Вміст алмазів в трубках 3-5 кар./т. Запланований річний видобуток алмазів – 6 млн кар. Рудник належить СП компанії Diavik Diamond Mines Inc. (дочірня Rio Tinto Plc., 60%) і Aber Diamond Mines Ltd. (дочірня торонтської Aber Diamond Corporation, 40%). [Rapaport TradeWire].

У 2004-2006 рр. планується початок видобутку на родов. Снап-Лейк, яке містить алмази, що за якістю перевершують алмази всіх інших родовищ К. і багатьох у світі. Виявлене в 1996 р. на території Камселл-Лейк (Camsell Lake) в ПЗТ, в 230 км на півн.-схід від м. Йеллоунайф і приблизно в 100 км на південь від рудника Екати. Середній вміст алмазів – 1.789 кар/т, діапазон вмістів 1.8-2.2 кар/т. У 2000 р. розроблене ТЕО видобувного підприємства. Загальні ресурси родовища визначені в 21.3 млн т руди із вмістом 1.96 кар/т і 9.27 млн т із вмістом 1.97 кар/т. Кар'єр глибиною до 350 м продуктивністю бл. 1 тис. т/добу буде вести видобуток майже два роки. Потім почнеться підземний видобуток, і продуктивність рудника становитиме 3 тис. т руди на добу протягом 12 років. Загальні добувні запаси – понад 12 млн т з середнім вмістом 1.98 кар/т. Контроль над родовищем Снап-Лейк здійснює компанія De Beers. За прогнозами, видобуток на родов. Снап-Лейк може скласти бл. 2 млн кар/рік.

За повідомленням канадської компанії Tahera, копальня на родов. алмазів Jericho може почати видобуток у 2005 – на рік раніше, ніж De Beers має намір ввести в дію свій рудник Snar Lake (який розглядається як третій канадський алмазний рудник). Передбачається, що на руднику Jericho буде видобуто бл. 3 млн кар. протягом 8 років. Якість алмазів оцінюється в \$75-\$88 за карат. У межах ліцензійної площі, розташованої приблизно в 420 км на північн. схід від м. Йеллоунайф, продовжуються пошуки і інших алмазоносних тіл. Компанія Tahera володіє 100% цього підприємства [Rapaport TradeWire].

Фосфорити. У К. в 1997 р. різко активізувалися роботи по освоєнню фосфорних родовищ. До цього фосфати в країні не добувалися, і К. щорічно імпортувала понад 1 млн т фосфорного концентрату. Канадська компанія Agrium в 1997-1999 рр. спорудила на півночі провінції Онтаріо, поблизу м. Карпускасінг, фосфатний рудник на апатитовому родовищі; він забезпечує сировиною завод фосфорної кислоти в м. Редуотер, пров. Альберта. Раніше завод переробляв імпортні фосфорити. Експлуатація рудника розрахована на 20 років [Minerals Yearbook 1997. <http://minerals.er.usgs.gov/minerals/>. 1998].

Компанія Quebec Society of Mining and Exploration (Soquem) і норвезька Norsk Hydro провели розвідку апатит-ільменітового родовища Іль у провінції Квебек. Згідно з ТЕО рудник буде випускати щорічно 600 тис. т апатитового і 400 тис. т ільменітового концентратів. Фосфати будуть перероблятися в Норвегії, на заводі Порсгрунн (Porsgrunn) [Phosphorus and Potassium. 1998. № 214].

Калійна промисловість К. займає провідне місце серед країн Заходу. У 1980 р. вона включала 43% всіх калійних потужностей цих країн. Основний видобуток вівся у пров. Саскачеван. У 1983 р. видобуто 5,5 млн т калійних солей (у перерахунку на K₂O).

Провідне становище калійної промисловості К. в світі на межі ХХ-ХХІ ст. зберігалося. У 1998 р. країна видобула поташу в перерахунку на KCl 14,9 млн т, з них в провінції Саскачеван 95%. За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) в К. видобуто 9,2(8,329) млн т калійних солей у перерахунку на K₂O (1-е місце), в світі – 25,552(25,239) млн т.

Кухонна сіль. К. – найбільший продуцент кухонної солі, яку видобувають з родов. кам'яної солі, а також отриму-

ють як побічний продукт при видобутку калійних солей. В пров. Онтаріо видобувають бл. 70% всієї кухонної солі (родов. Уінсор, пласт потужністю 8,3 м, родов. Годріч, пласт 13,7 м). Великі запаси кам. солі є і в центр. частині пров. Нова Шотландія. Крім того, в пров. Онтаріо та Альберта отримують сіль з природних розсолів.

Барит в 1942-1980 рр. видобували в пров. Нова Шотландія (до вичерпання покладів), з 1980-х – в пров. Брит. Колумбія. Промислове значення мають родов. Бріско та Парсон.

Сірка. У 1990-х роках бл. 90% сірки в К. отримували з природного газу і газів крекінгу нафти та при переробці бітумінозних пісків, 10% – з промислових газів заводів кольорової металургії.

Сульфат натрію почали виробляти з мірабіліту у 1918 р. Використовується метод підземного вилуговування, пряма розробка соляних шарів.

Флюорит видобували в 1933-1978 рр. в пров. Ньюфаундленд на руднику Сент-Лоренс. Виробництво згорнуло внаслідок нерентабельності.

Нерудна індустріальна сировина. В країні видобувають азбест (провідні позиції серед країн Заходу в 1990-х роках), тальк (пров. Онтаріо, Квебек), ніфелінові сієніти (пров. Онтаріо) та ін.

Нерудні будівельні матеріали. Видобувають будівельний камінь, пісок, гравій, гіпс, вапно, кварцвісню сировину, діатоміт.

К. – великий експортер мінеральної сировини; країна в 1990-х роках вивозила бл. 45% всієї продукції гірн. пром-сті на ринки понад 90 країн світу. Імпортує енергетичну сировину (нафту, вугілля). Осн. ринки збуту продукції К.: США, країни ЄС, Японія.

Наукові установи. Геологічна служба. Підготовка кадрів. Друк. Дослідження в галузі геології і гірн. справи веде Мін-во енергетики, шахт і мінеральних ресурсів. Канад. ін-т гірн. пром-сті і металургії (1898 р. Монреаль), Геол. служба К., Центр технології гірн. справи і енергетики, Нац. енергетичне управління, Центр інформації наук про Землю, Відділення фізики Землі, Відділення обслуговування і картування, Ін-т геології нафти в Калгарі, Атлантичний геонауковий центр досліджень в галузі мор. геології і геофізики (Дартмут). Освіта у галузі геології і гірн. справи в К. зосереджена перев. в ун-тах, а також у коледжах і ін-тах при ун-тах. Фахівців з гірн. справи готує Королівський гірничий коледж при ун-ті в Калгарі (з 1910). Гірн. інженерів і інженерів-металургів випускає спец. відділення гірн. справи і металургії в ун-ті Галіфакса. Спец. геол. відділення є в ун-ті Оттави (з 1848), в ун-ті Зах. Онтаріо (1878), в Лаврентійському ун-ті (1960) і т.д.

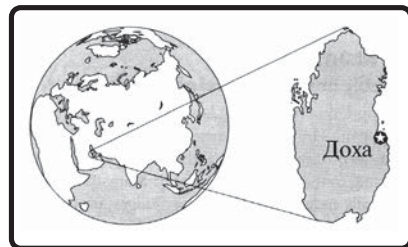
Осн. періодичні видання в галузі геології і гірн. справи: "Canadian Mining Journal" (з 1879), "Geos" (1879), "CIM Bulletin Canadian Institute of Mining and Metallurgy" (1898), "Northern Miner" (1915), "Canadian Mineralogist" (1921), "Western Miner" (1927), "Canadian Mineral Industry" (1934), "Arctic" (1948), "Oilweek" (1950), "Weekly Production and Drilling Statistics" (1950), "Bulletin of Canadian Petroleum Geology" (1951), "Canadian Petroleum" (1960), "Journal of Canadian Petroleum Technology" (1962), "Canadian Geotechnical Journal" (1963), "Saskatchewan Mineral Spotlight" (1964), "Canadian Journal of Earth Sciences" (1964), "Maritime Sediments" (1965), "Geoscience Canada" (1974).

Контактна інформація: Canada. **Natural Resources Canada**, 580 Booth Street, Room 2064, Ottawa, Ontario K1A 0E4; http://

www.nrcan.gc.ca/ **Geological Survey of Canada**, 601 Booth Street, room 216, Ottawa Ontario K1A 0E8; Phone: +1-613-996-6233; Fax: +1-613-996-6575; http://www.nrcan.gc.ca/gsc/ **Geological Survey of Canada (Atlantic Division)**, 1 Challenger Drive, P.O. Box 1006, Dartmouth, N. S. B2Y 4A2; Phone: +1-902-426-3225; Fax: +1-902-426-1466; E-mail: agc@agc.bio.ns.ca; http://agcwww.bio.ns.ca/ **Geological Survey of Canada (Quebec Division)**, Quebec Geoscience Centre, 2535, boul. Laurier; P.O. Box 7500, Sainte-Foy, Quebec G1V 4C7; Phone: +1-418-654-2604; Fax: +1-418-654-2615; E-mail: aachab@nrcan.gc.ca ; Bookstore: Phone: +1-418-654-2677. **Geological Survey of Canada (Calgary Division)**, 3303-33rd Street N.W., Calgary, Alberta T2L 2A7; Phone: +1-403-292-7000; Fax: +1-403-292-5377; Bookstore: Phone: +1-403-292-7030; Fax: +1-403-299-3542; E-mail: gsc_calgary@gsc.nrcan.gc.ca **Geological Survey of Canada (Pacific Division)**, 9860 West Saanich Road, Sidney, B.C. V8L 4B2; Phone: +1-604-363-6500; Fax: +1-604-363-6565 and: Suite 1600-605 Robson Street, Vancouver, B.C. V6B 5J3; Phone: +1-604-666-0529; Fax: +1-604-666-1124; E-mail: gscvan@gsc.nrcan.gc.ca **Canadian Space Agency**, 67647 route de l'Aéroport, Saint-Hubert, Quebec J3Y 8Y9, Phone: (514) 926-4600, Fax: (514) 926-4612

КАТАР (Qatar)

– Держава Катар у Південно-Західній Азії, на п-ові Катар у східній частині Аравійського п-ова. З трьох сторін омивається водами Персидської затоки. На півдні Катар межує з Саудівською Аравією і Об'єднаними Аравійськими Еміратами. Пл. 11,5 тис. км². Нас. бл. 742,34 тис. чол. (2001). Офіційна мова – арабська, поширена англійська. Столиця – Доха. Грошова одиниця – ріал. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОПЕК, РСАДПЗ, ОА-ПЕК.



Загальна характеристика господарства. К. – багата держава з сучасною, добре розвинутою інфраструктурою. Основні галузі промисловості: нафто- та газодобувна, нафто- та газопереробна, виробництво добрив, сталеливарна, цементна та ін. Осн. тр-т – автомобільний, морський, трубопровідний. Протяжність автомобільних доріг 1230 км (з них 90% з твердим покриттям). Вони зв'язують Катар з Саудівською Аравією і ОАЕ. Морські порти: Доха та Умм-Саїд. Функціонують чотири аеропорти, з них один міжнародний – у столиці Доха.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 8,3 млрд (1997). За ін. даними – \$15,1 млрд (2000). Темп зростання ВВП – 2%. ВВП на душу населення – \$ 11285. За ін. даними – \$ 20300 (2000). Імпорт (техніка і транспортні засоби, продовольство, продукція хімічної промисловості, сировина для металургійної промисловості) г.ч. з Великобританії (25,2%), Японії (9,6%), США (9,2%), Італії (6,1%), Німеччини (5,8%, 1997). Експорт (г.ч. нафта, нафтопродукти – 80% експорту, зріджений газ, добрива, сталь, цемент, криветки, перли) до Японії (49,7%), Сінгапуру (12%), Південної Кореї (9,4%), США (2,8%). У вартісному вираженні експорт в 2,5 раза перевищує імпорт.

За іншими даними [The Mining Journal Ltd 2002], дійсний ВВП виріс в 2000 р. на 12%, у 2001 – на 5,8% (оцінка) і близько 5,9% після 2002 (оцінка). Зростання ВВП основується значною мірою на передбаченні зростання у виробництві і експорті природного газу.

Осн. промисл. центр – Доха. У структурі ВВП головними є сфера послуг (50%) і промисловість (49%), на частку сільського господарства припадає бл. 1%.

Розвиваються такі нові галузі, як виробництво добрив, металургійна, цементна, нафтохімічна, хімічна і борошномельна промисловість. Більша частина промислових підприємств і сфери послуг належить державі, але обсяг приватних капіталовкладень у виробництво зростає.

Сільське господарство розвинене слабо і включає кочове скотарство і осередки землеробства та садівництва в оазисах. Тільки у північних районах, де ґрунтові води підходять близько до поверхні або виходять на неї, сформувалися невеликі ареали ґрунтів, придатних для землеробства. Вирощують овочі, фрукти, фініки, кукурудзу, просо. Одержують куряче м'ясо, яловичину, молочні продукти. Населення займається також рибальством (ловлять тунця, макрель, сардину, ставриду і ін.), і видобутком перлів. Власне сільськогосподарське виробництво забезпечує лише бл. 10% потреб у продовольстві.

Оскільки К. відчуває дефіцит прісної води, майже всі потреби в ній покриваються за рахунок опріснення морської води в промислових масштабах. Опріснювальні установки працюють за рахунок енергії, яку отримують від спалення природного газу.

У К. щорічно виробляється бл. 9 млрд кВт.год електроенергії при споживанні бл. 8,37 млрд.

Природа. Майже вся територія К. являє собою безплідну пустелю. У центрі підноситься низьке вапнякове плато, слабо розчленоване руслами тимчасових водотоків – вади, що полого знижується в східному напрямі і створює кліфове узбережжя на крайньому півн.-сході. Вздовж західного бережжя тягнеться смуга піщаних горбів висотою до 40 м. Вздовж півд.-східного узбережжя простягається ланцюг замкнених безстічних западин з плоскими засоленими днищами (себха). На півночі переважають піщані пустелі з рухливими барханами, в центральній частині – кам'янисті пустелі з плямами солончаків, на півдні горбистий рельєф складений еоловими пісками. Найвища точка Аба-ель-Баул (105 м над р.м.) знаходиться на південному сході країни. Півострів облямований кораловими рифами і кораловими островами.

Клімат тропічний, сухий. Постійних річок немає. Характерні сухі північні вітри, що несуть масу піску з аравійських пустель.

Корисні копалини К. представлені г.ч. нафтою та природним газом. Станом на 1998-99 рр. підтверджені запаси нафти склали 569 млн т (частка в світі 0,4%), природного горючого газу – 8500 млрд м³ (частка в світі – 5,8%). Це треті в світі (після Росії та Ірану) запаси природного газу. Загальні запаси нафти на 2000 р.: 900 млн т, ресурси природного газу – 20 трлн куб. м (понад 5% світових ресурсів). За оцінками British Petroleum, на 2003 р. запаси газу К. (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися: 14 (9%), понад 100 років.

У К. розташоване велике морське газове родовище Норт (Норт-Філд) з доведеними запасами 6,76 трлн м³; геологічні запаси перевищують 10-12 трлн м³.

Крім того, в К. виявлені поклади фосфатів, сірки, азбесту, гіпсу і марганцевої руди.

Гірнична промисловість. Нафто- та газовидобуток і переробка вуглеводнів складають основу економіки країни. Для роботи в нафто- і газодобувній та нафтопереробній галузі спостерігається приплив іммігрантів.

Видобуток нафти почався у 1940, але був перерваний Другою світовою війною. З 1947 нафтова компанія «Петролеум девелопмент компані ов Катар» знову приступила до експлуатації родовища в околицях Духана на західному узбережжі країни, а у 1949 в Європу був відправлений перший танкер з 15 тис. т нафти. З 1952 ця компанія поступилася своїми правами дочірній компанії

«Катар петролеум компані». У 1960 англійська компанія «Шелл Катар», що мала довгострокову концесію в територіальних водах К., почала розробку шельфового нафтового родовища. У 1975 уряд викупив капітал концесіонерів і встановив контроль над обома компаніями. У 1974 для експлуатації нафтогазових родовищ і контролю за діяльністю іноземних фірм, зайнятих у нафтогазодобувній і нафтогазопереробній промисловості, була створена державна генеральна нафтова корпорація. У 1997 видобуток нафти досяг 65 тис. т на добу.

У 2000 в К. видобувалося 863 000 бар/добу вуглеводнів (нафта, газ і конденсат).

У 2002 р. К. видобував 757 тис. бар. сирі нафти на добу, але планує довести цей обсяг до 1,03 млн барелів.

Переробка нафти в країні ведеться з 1974. На початку XXI ст. в Умм-Саїді працюють два нафтопереробних заводи. Компанія The National Oil Distribution Co. (NODCO) модернізує виробництво в Умм-Саїді зі збільшенням його потужностей з 57 500 бар/добу до 137000 бар/добу. В Ras Laffan будується ще один завод продуктивністю 80000 бар/добу.

Природний газ. На початку XXI ст. К. є одним з найбільших у світі продуцентом і експортером природного газу. У 1997 почалася розробка розташованого в морі одного з найбільших у світі родовищ природного газу Норт-Філд (що частково належить Ірану), яке містить бл. 15% доведених світових запасів.

Після Алжиру і Малайзії (по 30-31 млрд м³ зрідженого газу) К. – третій перспективний провідний продуцент зрідженого газу у світі. Прогноз виробництва зрідженого природного газу до 2010 р. – 22,0 млрд м³.

Компанія Shell планує побудувати в К. завод по виробництву синтетичного рідкого палива (GTL), що складається з двох технологічних ліній потужністю по 75000 бар/добу. Це вдвічі перевищує плани компанії. На кожній лінії протягом 20-25 років буде перероблено по 141.5 млрд куб.м природного газу. Необхідні інвестиції – 3-4 млрд дол. Qatar Petroleum і компанія Sasol (ЮАР) розробляють плани будівництва заводу потужністю 34 тис. бар/добу. Компанія ExxonMobil має намір побудувати в країні завод потужністю 100 тис. бар/добу [Petroleum Economist. 2002. V.69, № 12].

Газо- та нафтопроводи. Газ транспортується з району видобутку в районі Духана в Умм-Саїд і Доху по трубопроводах протяжністю 400 км, а нафта з того ж району в Умм-Саїд по трубопроводу довжиною 235 км. Проект «Дельфін» поєднає газові енергосистеми К., ОАЕ і Оману, Кувейт також зможе купляти катарський газ (North Field) через компанію ExxonMobil.

Відповідно до 25-річного контракту з катарською компанією Dolphin Energy Ltd. (DEL) газ з К. починаючи з 2003 р. буде надходити декільком енергетичним компаніям з ОАЕ, в тому числі заводу по опрісненню морської води в Фуджейрі. Довжина газопроводу становитиме 182 км. Його пропускна здатність – до 3,4 млн куб.м природного газу.

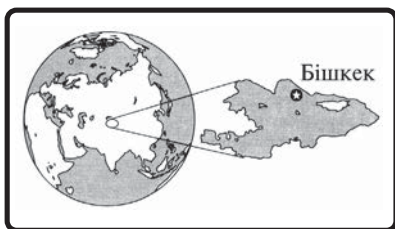
Переробка інших корисних копалин. У К. розвиваються також нові галузі – виробництво добрив, металургійна, цементна (завод в Умм-Бабі). Великий сталеплавильний комплекс в Умм-Саїді працює на привізній сировині.

Воду, як питну, так і для зрошування, забирають з артезіанських свердловин або колодязів.

Підготовка кадрів. У Доха з 1973 діє університет, який включає 7 коледжів: педагогічний, суспільно-науковий, природничо-науковий, ісламознавства, технічний, менеджменту і економіки. Вищу освіту гірничого, геологічного профілю катарці отримують за рубежом, в основному в США.

Контактна інформація: Qatar. Department of Industrial Development, Ministry of Energy and Industry, P.O. Box 2599, Doha; Phone: +974-832121; Fax: +974-832024

КИРГИЗСТАН, Республіка Киргизія (Kyrgyz Republic) – держава на півн. сході Сер. Азії. Межує з Казахстаном на півночі, Китаєм – на сході і південному сході, Таджикистаном – на південному заході і Узбекистаном – на заході. Пл. 198,5 тис. км². Нас. 4,699 млн чол. (2001). Офіц. мова – киргизька. Столиця – Бішкек. Грошова одиниця – сом. Член ООН, СНД, ВТО, МБПР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, ОЕС, ОБСЄ, ЄБРР, АЗБР.



Загальна характеристика господарства. К. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: дрібне машинобудування, текстильна, харчова, цементна, взуттєва, холодильного обладнання, моторобудівна, гірнична. Основний вид транспорту – автомобільний. Є трубопровідний та залізничний, але через гірський рельєф розвиток їх обмежений. Протяжність автошляхів – бл. 40 тис. км. Судноплавство по оз. Исик-Куль. Між Бішкеком (з аеропорту Манас) і обласними центрами підтримується повітряне сполучення.



За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 4 млрд. Темп зростання ВВП – 3,6%. ВВП на душу населення – \$ 863. Прямі закордонні інвестиції – \$ 28,8 млн. Імпорт – \$ 1,4 млрд (г.ч. Росія – 24,2%, Узбекистан – 14,5%, Казахстан – 8,9%, Німеччина – 6,2%, Китай – 5,3%). Експорт – \$ 1,2 млрд (г.ч. Німеччина – 37,0%, Казахстан – 16,7%, Росія – 16,4%, Узбекистан – 7,5%, Китай – 3,1%).

Після проголошення незалежності у 1991 економіка К. вступила на шлях ринкових перетворень. При радянській владі К. в основному служила джерелом сировини, яка відправлялася на переробку в інші регіони СРСР. До кінця 1991 республіка не могла самостійно експортувати і імпортувати товари та вступати у економічні відносини із зарубіжними країнами. Перехід до ринкової економіки виявився важким. Внаслідок дефіциту ресурсів, інфляції і поганій організації праці національний прибуток знизився в 1992 на 26% в порівнянні з 1991, промислове виробництво впало на 27%, а сільськогосподарське – на 14%. У 1993-1994 рр. виробництво продовжувало падати. У 1994 обсяг промислового виробництва знизився на 21% в порівнянні з 1993, а падіння виробництва продовольства становило 17%. Рівень інфляції – 466% в 1993 і 87,2% в 1994. Спостерігалось істотне зростання рівня виробництва (на 47% до 1996) в основному за рахунок видобутку золота в районі Кумтор (масив Ак-Шийрак), а річний рівень інфляції склав менше 30%. Істотні успіхи були досягнуті в галузі приватизації. До 1995 бл. 60% підприємств (бл. 53 тис.) було приватизовано. До кінця 1990-х років понад 90% промислової продукції вироблялося приватними підприємствами. Завдяки законам, прийнятим в 1994 і 1997, більша частина сільськогосподарських угідь і техніки перейшла в руки приватних власників, які в 1998 виробили понад 75% всього обсягу сільськогосподарської продукції. Основу сільського господарства К. складає тваринництво (вівчарство, молочно-м'ясне скотарство, конярство).

У 1997 трудові ресурси склали 1,7 млн чол., причому в сільському господарстві було зайнято бл. 41%, у сфері обслуговування – 40%, у промисловості – 19%. Безробіття залишається одним з найгостріших проблем К., становлячи 4,8%, за офіційним даними, і від 25 до 30% – за неофіційними експертними оцінками.

Основне джерело електроенергії – ГЕС. Енергії, яку виробляють у країні, достатньо для задоволення потреб власної важкої промисловості і експортного постачання.

Європейський банк реконструкції і розвитку (ЕБРД) продовжує грати активну роль у розвитку К., фінансуючи понад 15 проєктів, зокрема видобутку золота (родов. Кумтор).

Природа. К. – гірська країна, розташована в межах Тянь-Шаню і Паміро-Алаю. Тер. К. характеризується висотами понад 500 м, а 1/3 її площі – понад 3000 м. Гори займають 3/4 площі країни. Найвища точка – пік Перемоги, або Дженгіш-Чокусу (7349 м), розташований у Тянь-Шані на сході країни, на кордоні з Китаєм. Багато хребтів Тянь-Шаню – Таласський Алатау, Киргизький, Кюнгей-Ала-Тоо, Терскей-Ала-Тоо і інші мають переважно субширотне простягання. Великий Ферганський хребет орієнтований з північного заходу на південний схід, а хребет Какшал-Тоо – з південного заходу на північний схід (вздовж кордону з Китаєм) з єдиним перевалом у межах Тянь-Шаню Торугарт (3752 м). Між хребтами Кюнгей-Ала-Тоо і Терскей-Ала-Тоо знаходиться міжгірна западина, дно якої зайнято великим озером Исик-Куль, т.зв. Киргизьким морем. На півночі від Киргизького хребта розташована передгірська Чуйська западина, найбільш освоєна і густонаселена частина республіки. Велика Ферганська западина заходиться в межах К. лише частково. У киргизькій частині Паміро-Алаю переважають субширотні елементи рельєфу – Алайський хребет, Алайська долина, Туркестанський і Заалайський хребти. У східній частині Заалайський хребет перетинається Памірським трактом у перевалі Кизил-Арт.

У К. існує понад 20 морфологічних типів рельєфу екараційного, ерозійного та акумулятивного походження, які розташовані ярусами. Поширені льодовики. На тер. К. бл. 3000 озер льодовикового, просядкового і тектонічного походження. Исик-Куль – одне з найбільших високогірних озер світу (довж. 182 км, шир. до 58 км, максимальна глибина 702 м). Великі ріки – Чу, Нарин і Талас – беруть початок у високогір'ї. Чу протікає на півночі, по ній протягом 145 км проходить кордон Киргизії і Казахстану. Ріка Нарин, зливаючись з р. Карадар'я, утворює Сирдар'ю, яка тече на схід, у Ферганську долину. Талас дренує північно-східну К. Клімат у К. континентальний.

Геологічна будова. Тер. К. розташована в межах Урало-Монгольського геосинклінального поясу. За особливостями геол. будови виділяють Північно-Тянь-Шанську обл. каледонської складчастості, Південно-Тянь-Шанську – герцинської складчастості і розташовану між ними Середино-Тянь-Шанську – каледонсько-герцинської складчастості. Північно-Тянь-Шанська область відрізняється широким розвитком допалеозойських і нижньопалеозойських магматичних і осадово-вулканогенних утворень. Архей-протерозойські кристалічні породи фундаменту утворюють великі підняті брили і мають потужність до 5-14 км. У ранньому палеозої (кембрій-ордовик) регіон являв собою складну геосинклінальну систему, що включав ряд прогинів і підняття. Для каледонід Півн. Тянь-Шаню характерні лінійний (субширотне простягання) тип складчастості і численні розривні порушення. Складчасті споруди каледонід розділені глибинними розломами. Широко представлені інтрузії каледонської епохи – основні і ультраоснов-

ні, плагіоґраніт-ґранодіорит-монзонітові та ґранітоїдні (орогенного типу). Тут відомі родовища і численні рудопрояви кольорових і рідкісних металів. Більшість з них пов'язана з пізньопалеозойським магматизмом, хоч відомі вияви каледонської і більш давньої металоґенії (мідь, олово, молібден і ін.).

Серединно-Тянь-Шанська область сформована на ранньодокембрійській кристалічній основі. З каледонідами Півн. Тянь-Шаню вона межує по глибинних розломах «Головної структурної лінії Ніколаєва», а з герцинідами Півд. Тянь-Шаню – по Ат-Баши-Інільчекському та Південно-Ферганському глибинних насувах. Каледонські тектонічні рухи в Сер. Тянь-Шані привели до загального підняття регіону і місцями слабкої складчастості. З ороґенічними рухами в сер.-пізньому карбоні і пермі пов'язане впровадження інтрузій монзоніт-ґранодіоритів, ґранодіоритів і лейкоґранітів, з вендськими тилітовими товщами – залізні руди, з вуглецево-кременистими сланцями ниж. палеозою – рідкіснометалічна мінералізація. У зонах дроблення і окварцовання зустрічаються руди молібдену, вольфраму, олова і стибію.

Південно-Тянь-Шанська область складена осадовими і вулканогенними породами сер. і верх. палеозою. Характерне субширотне і півн.-сх. простягання структур з різкими вигинами в районі Сх. Фергани. Інтрузивні породи порівняно менш поширені. Основні к.к. – руди стибію, ртуті, олова, вольфраму; відомі численні прояви свинцю, бісмуту, арсену та ін. к.к.

Мезозойсько-кайнозойський до еоцену включно структурний поверх складений утвореннями платформного чохла. У олігоцені починається етап епіплатформного ороґенезу, протягом якого сформовані сучасні гірські хребти і міжгірські западини, що їх розділяють (Ферганська, Наринська, Іссик-Кульська), а також Чуйський прогин з накопиченням уламкових континентальних відкладів (молас). Мезозойсько-кайнозойські відклади вміщують родов. вугілля (юра), поклади нафти і газу (крейда-палеоген), кам. солі, гіпсу, глаубериту (міоцен), будматеріалів, мінеральних вод і ін.

Гідроґеологія. На тер. К. розвинені пластові і тріщинні води. Перші характерні для артезіанських басейнів (найбільші – Чуйський, Іссик-Кульський, Таласький, Наринський, Алайський, Аксайський), складених мезозойськими і кайнозойськими відкладами, другі – для гідроґеол. масивів (площі гірських хребтів), утворених тріщинуватими породами протерозою і палеозою. Підземні води четвертинних відкладів представлені водоносними горизонтами річкових долин і конусів винесення. У річкових долинах води безнапірні; водовміст, як правило, високий (питомі дебіти свердловин 10 л/с і більше), води прісні. Води конусів винесення безнапірні в їх головних частинах, але напір поступово збільшується в напрямку до периферійної частини конусів; спостерігаються самовиливи; водовміст зменшується в тому ж напрямку (питомі дебіти свердловин зменшуються від 10 до 1-2 л/с); води, як правило, прісні, і лише в умовах повторного засолення до глибини бл. 20 м мінералізація ґрунтових вод досягає 20 г/л.

У неогенових, палеогенових і мезозойських відкладах підземні води утворюють водоносні комплекси; наявність прошарків глинистих порід зумовлює переважно напірний характер вод, іноді самовиливних, водовміст від 0,02-0,6 до 1 л/с; мінералізація вод 0,5-40 г/л.

Підземні води гідроґеол. масивів (площі гірських хре-

бтів) представлені водами зони відкритої тріщинуватості в палеозойських і протерозойських породах; вони звичайно прісні (мінералізація до 0,7 г/л), водовміст 0,01-10 л/с (у закарстованих вапняках).

Сейсмічність. Тер. К. належить до областей підвищеної сейсмічності. Зони найбільш сильних землетрусів розташовуються вздовж хребтів Киргизького, Кюнгьой-Ала-Тоо, Заїлійського і на стику Чаткальського і Ферганського хребтів. Найбільш поширені вогнища землетрусів на глиб. 5-15 км. Сейсмічність тер. зумовлена особливостями просторового розподілу, спрямованістю та інтенсивністю вияву неотектонічних рухів, що переробляють древню складчасто-брилову структуру. Сейсмічно активними є перикліналі асиметричних антикліналей, зростання яких супроводжується виникненням розривів, що обмежують круті крила структур. До сейсмічно спокійних належать центр. ділянки западин, де рухи негативного знаку ще не змінилися на позитивні. Сильні землетруси в Півн. Тянь-Шані можливі на Півд.-Чуйській і Кеміно-Чилікській ділянках, на півдні К. – на Чаткало-Атойнокській ділянці.

Корисні копалини. На тер. республіки станом на 2000 р. виявлено декілька тисяч родовищ понад 100 видів різних горючих, рудних і нерудних к.к. К. має в своєму розпорядженні великі родовища кам'яного вугілля, стибію, ртуті, урану, цинку, олова, вольфраму, свинцю, рідкісноземельних металів, воластоїту, нефелінових сіенітів. Пром. значення мають олов'яні, ртутні, стибієві, поліметалічні та рідкіснометалічні родов.; відомі родов. піриту, осадових зал. руд, є вияви молібден-ванадієвих зрудень, а також родов. нафти і газу, вугілля. Виявлені родов. кам. солі, гіпсу, каоліну і бентонітових глин, скляних пісків, будматеріалів, а також прісних підземних вод, численні термальні і мінеральні джерела (табл. 1).

За даними [Mining J. – 1999. – 333, 8556], основні запаси Sn- і W-руд, сконцентровані в групі родов. Трудове, оцінюються в 150 тис. т Sn і 90 тис. т W. Запаси Au в надрах оцінюються в 562 т. Розвідані запаси вугілля в надрах

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Киргизстану станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Вольфрам, тис. т	10	50	0,4 (WO ₃)	0,4
Золото, т	330	1030	1,2 – 4,1 г/т	0,7
Мідь, тис. т	226	345	0,81 (Cu)	
Нафта, млн т	15	98		
Олово, тис. т	55	70	0,5	
Природний горючий газ, млрд м ³	5,7			
Плавииковий шпат, млн т	0,6	1,2	15 (CaF ₂)	0,3
Ртуть, тис. т		7,5	1	5,6
Свинець, тис. т	11	13	1,78 (Pb)	
Срібло, т	2000	2500	100 г/т	0,4
Стибій, тис. т	120	180	2,2 (Sb)	2,8
Вугілля, млн т	1267	2052		
Цинк, тис. т	2	2	0,5 (Zn)	

*За даними ГНПП «Аэрология»

К. 1900 млн т, у тому числі видобувні 1300 млн т, з них бурого вугілля 1100 млн т.

Родовища нафти, газоконденсату і природного газу знаходяться у Ферганській нафтогазоносній області: 7 нафтових, 4 газонафтових, 2 газових і 1 нафтоконденсатне (2002). Загальні розвідані геол. запаси нафти оцінюються в 98 млн т, добувні запаси при сучасній технології – 13,3 млн т. Розвідані запаси газу – 7,6 млрд м³ (2002). Запаси більшості родов. невеликі. Осн. запаси нафти приурочені до відкладів палеогену, газу – до порід юри і крейди. Продуктивні поклади залягають на глибинах 500-3700 м. Нафти в осн. легкі, малосірчисті, парафіністі, високосмолисті зі значним вмістом легких фракцій. Гази Ферганського бас. поділяються на сухі і жирні. До сухих належать вільні газы крейди і юри, до жирних – розчинені газы нафтових покладів палеогену. Сумарні прогнозні ресурси вуглеводнів К. оцінюються в 500 млн т умовного палива.

Вугілля. На К. припадає бл. 50% запасів кам. і бурого вугілля Середньоазіатської вугільної провінції. Станом на 2000 р. виявлено бл. 70 родов. вугілля (Південно-Ферганський, Узгенський, або Сх.-Ферганський, Кавакський, Іс-сик-Кульський і Алайський вугільні р-ни). Найбільші родов. в Кавакському вуг. р-ні. Ресурси вугілля в К. оцінюються бл. 28 млрд т, з них 2 млрд т – розвідані (0,7 – кам'яне вугілля, 1,3 – буре вугілля), 26 млрд т – прогнозні. К. має 75% запасів вугілля Сер. Азії. Для кар'єрного видобутку придатні 425 млн т розвіданих запасів. Загальний сировинний потенціал вуглевидобутку різними експертами оцінюється від 4 до 6,5 млрд т. За іншими даними, загальні запаси і прогнозні ресурси вугілля на 2000 р. – 6 млрд т, у тому числі 1,5 млрд т кам'яного, 4,5 млрд т бурого. Потужності вугільних шахт і розрізів забезпечені розвіданими запасами на сотні років. Кількість вугільних пластів на родовищах коливається від 1 до 50, а потужність їх варіює від 0,5 до 100 м.

Горючі сланці відомі в палеозойських відкладах в р-ні вугільних родов. Сулюктинське, Кок-Янгакське і Каргашанське. Зустрічаються тільки у вигляді малопотужних ліنز і характеризуються високою зольністю, тому практичного значення не мають.

Поклади торфу знаходяться в Чуйській долині, Узгенській та ін. міжгірських западинах. Торфовища пов'язані з пролювіально-алювіальними болотяними утвореннями. Розміри торфових покладів обмежені. Торф містить значні домішки піщано-глинистого матеріалу, характеризується високою зольністю і слабким розкладанням рослинного матеріалу.

Залізо. Сумарні прогнозні ресурси заліз. руд складають 8 млрд т, з них 70% припадає на родов. Джетим (5,4 млрд т). Зареєстровано декілька десятків родовищ і рудопроявів заліза. На більшості з них запаси заліза складають бл. 1 млн т. Найбільші родов. – Джетимське і Бала-Чичкан. На Джетимському родовищі запаси заліза становлять 1,7 млрд т, сер. вміст 31,7%. Освоєння заліз. руд стримується нерозвинутою інфраструктурою і складною технологією переробки магнетит-гематитових руд. Родовище вивчене тільки з поверхні. На унікальному титано-магнетитовому родовищі Бала-Чичкан прогнозні ресурси заліза становлять 1,1 млрд т із вмістом Fe₂O₃ – 16,42%. У руді є титан (237,2 млн т із вмістом TiO₂ – 3,54%), ванадій (4,02 млн т V₂O₅ із вмістом 0,06%), кобальт (3,35 млн т із вмістом 0,05%).

Родов. залізних руд К. в основному осадово-метаморфогенні древніх формацій. Вони зосереджені в смузі шир.

30-40 км, вздовж Тянь-Шаню. Рудні тіла субпластової та лінзової форми. Сер. їх довжина за простяганням 300 м; потужність – перші десятки м. Крім осадово-метаморфогенного типу, відомі скарнові рудопроєви магнетит-гематитового складу, генетично пов'язані з інтрузіями гранітоїдного ряду. До цього типу належить Гава-Сайська група рудопроєвів. Розміри рудних тіл за простяганням 50-1300 м, потужність 2-17 м. Рудні тіла прослідковані бурінням до глиб. 400 м. Сер. вміст Fe 41,19%, P 1,37%, S 0,03%; відношення магнетит:гематит = 1:1.

Берилій у республіці поки не добувався. Виявлено декілька десятків берилієвих об'єктів. Загальні запаси і прогнозні ресурси оксиду берилію оцінюються в 102 тис. т (2000). Запаси найбільш вивченого родов. Калесай становлять 11,6 тис. т оксиду берилію із вмістом 0,127%. Прогнозні ресурси найбільшого, але погано вивченого родовища Узун-Ташти оцінюються в 60,3 тис. т оксиду берилію з середнім вмістом 0,12%.

Алюмінієві руди представлені г.ч. бокситами і нефеліновими сієнітами, а також андалузит-силіманітовими сланцями, алунітами та каолінами. Боксити середньокам'яновугільного та пізньотриасово-ранньоярського віку відомі в р-ні Ферганської долини, Туркестанського і Алайського хребтів. Якість руд задовільна, кременевий модуль 1,0-12,0. Вміст у бокситах (%) Al₂O₃ в сер. бл. 40, SiO₂ – 30, FeO – 12, Fe₂O₃ – 2. У гірському обрамленні Ферганської западини виявлено багато дрібних (1-20 млн т Al₂O₃) родовищ бокситів. Найбільш вивчені Карангліньське (18,6 млн т Al₂O₃ із вмістом 38,28%), Катранбашинське (1,3 млн т Al₂O₃ із вмістом 46,8%) і Акшагільське (0,22 млн т Al₂O₃ із вмістом 46,03%) родовища. Загальні прогнозні ресурси глинозему в бокситах бл. 40 млн т.

Нефелінові сієніти відомі у всіх складчастих областях К. Андалузит-силіманітові сланці розвинені серед протерозойських товщ Таласу. Виявлено два родовища нефелінових сієнітів: Сандикське (203 млн т Al₂O₃ із вмістом 20%) і Зардалекське (201 млн т Al₂O₃ із вмістом 22,3%). На Сандикському родовищі, крім того, виявлений рубідій. Запаси Rb₂O₃ можуть становити 657,4 т при вмісті 0,089%. Алуніти та каоліни відомі у багатьох р-нах К.

Вольфрам. У республіці виявлено 2 великих родовища з запасами понад 30 тис. т WO₃ (Трудове, Кенсу), декілька середніх – 10-30 тис. т WO₃, (Кольтабоз, Теректи, Меліксу, Кічкалай і ін.) і багато дрібних. Загальні запаси і прогнозні ресурси оксиду вольфраму на 2000 р. становлять 386 тис. т, у тому числі підготовлені до експлуатації – 125,2 тис. т (Трудове, Кенсу). Вольфрамові руди представлені в осн. двома типами: контактово-метасоматичним (скарновим) і гідротермальним. Рудно-скарнові тіла з шеєлітом найбільш розвинені у Сер. Тянь-Шані (Кумбельське, Кашка-Суйське, Турегельдинське, Кен-Суйське родов.), де вони розвинуті у вигляді лінзоподібних метасоматичних покладів з вкрапленням зрудіння в екозонах частини Півд. Тянь-Шаню, в Сариджаз-Акшийракському вольфрам-оловорудному р-ні, де на родовищах Трудове, Атжайлоо, Учқошкон і Кенсу сумарні запаси олова і вольфраму становлять 209,7 тис. і 124 тис. т.

Мідь. На території республіки виявлено понад 1000 виявів міді. Сировинна база на 2000 р. оцінювала в 2 млн т запасів і понад 5 млн т прогнозних ресурсів. Вміст міді в

руді 0,2-1,0 %. Найбільшими за запасами і прогнозними ресурсами є родовища Куру-Тегерек (1,0 млн т, вміст міді 0,64 %), Талди-Булак (0,75 млн т, вміст міді 0,2 %). Мідні руди представлені мідно-порфіровими (Талди-Булакське, Андашське, Каракольське родов.) і скарновими (Куру-Тегерекське) промислово-генетичними типами. Мідно-порфірові родов. пов'язані з інтрузіями діоритових порфіритів і ґранодіоритів палеозою. Вміст Cu 0,2-0,6%. Скарнові родов. представлені комплексними рудами з вмістом Cu 0,6-1,0%. Попутні компоненти – молібден і благородні метали.

Уран. Мінерально-сировинна база К. по урану становить приблизно 30 тис. т (2000). Розвідані нові родовища (Кок-Мойнок, Сариджаське, Арамсинське, Аtdжайля, Утор-Туок, Кизил-Омпульська група розсіпів). Ряд уранових родовищ на 2002 р. вивчені і підготовлені до промислової розробки: на Кок-Мойнокському родов. розвідані запаси легкобагачуваних уранових руд становлять 2,4 тис. т металу при його вмісті 0,1 %, на Утор-Туокському більш багаті настуран-сульфідні руди містять 1,3 тис. т урану. Запаси уран-молібден-ванадієвих руд Сариджаського родовища по окремих металах складають: урану – 4,8, молібдену – 10, ванадію – 90 тис. т при вмісті 0,005-0,05; 0,01-0,15; 0,1-0,73% відповідно. Запаси урану в алювіальних відкладах Кизил-Омпольських розсіпів оцінені в 13 тис. т при вмісті 0,1-0,1323 г/м³. Крім урану, промисловий інтерес тут являють торій, цирконій, магнетит, фосфор.

Олово яні руди є у всіх складчастих областях К., причому вони представлені практично всіма відомими формаційними типами родов. олова. Формація оловоносних пегматитів виявлена на Туркестанському хр., де відомі сотні пегматитових жил олова і слюди. Типові представники ґрейзенової формації – родовища Чон-Кизилсуйське (в хр. Терскей-Ала-Тоо) і Узун-Булакське (Чаткальський хр.). Форма тіл ґрейзенів: зони, лінзи, гнізда (не більше перших сотень у довжину і перших метрів завширшки). Поряд з каситеритом зустрічаються вольфраміт, шеєліт та інш. Численні оловопрояви скарнової формації розвинені в р-ні зах. закінчення Киргизького хр. (Берегове, Чирканакське і ін.). Поряд з каситеритом розвинені халькопірит, магнетит, пірит. До каситерит-сульфідної формації належать родов. Чат-Карагайське (Таласський хр.) і Сари-Булакське (хр. Какшаал-Тоо). На першому олово міститься спільно зі свинцем і цинком, у другому – в комплексних окиснених олово-мідь-свинцев-цинкових ярозитових рудах. Каситерит-кварц-силікатна формація представлена численними кварц-турмаліновими жилами з каситеритом, вольфрамітом, шеєлітом і флюоритом, які розвинені серед ґранітоїдів і теригенних утворень на сході К. (в Сариджаському вольфрам-оловорудному р-ні).

Більшість родовищ олова розташована в півн.-східній частині республіки, в басейні ріки Сариджаз, у межах компактного оловорудного району. Тут виявлено 2 великих родовища – понад 50 тис. т олова (Учкошкон, Трудове) і багато дрібних. Запаси і прогнозні ресурси олова на 2000 р. оцінювалися в 319 тис. т, у т.ч. підготовлені до експлуатації – 215 тис. т (Трудове – 150 тис. т олова із вмістом 0,58 %; Учкошкон – 61 тис. т олова із вмістом 0,53 %).

Ртуть. За загальними запасами ртуті (6 світових) К. займає 4-е місце в світі (після Іспанії, Алжиру і Китаю). В Азії за ресурсами ртуті країна займає 1-е, а за загальними запасами – 2-е місце (після Китаю). У республіці на 2000 р. встановлено бл. 400 виявів ртуті; з них два великих родовища (Хайдаркан, Чонкой) із запасами ртуті по-

над 20 тис. т, одне середнє (Зардобука – 1,5 тис. т ртуті) і багато дрібних. Сировинний потенціал країни оцінюється в 86 тис. т металу. Ступінь розвіданості ртутних об'єктів висока. Ртутне зруденіння ґрупується у двох рудних поясах: Південно-Ферганському і Зеравшано-ґисарському. У першому (ртутно-стибієвому) поясі виділяються джаспероїдний (Хайдарканське, Чаувайське родов.), лиственітовий і карбонатний (Адир-Кооське, Курсалинське, Бірксу, Симапське родов.) типи ртутних родовищ. Осн. рудні мінерали: кіновар, метациннабарит, лівінгстоніт. Основною базою по виробництву ртуті в сучасному К. є Хайдарканське родовище. Розвідані запаси монометалічних ртутних і комплексних ртутно-сурм'яно-флюоритових руд родовищ Хайдаркан, Нове, Чонкой і Чаувай складають бл. 20 млн т, а по родовищах, Хайдаркану що розробляються, – 11,6 млн т (2002).

Забезпеченість країни загальними запасами ртуті максимального рівня її виробництва, досягнутого в 1995-1997 рр., з урахуванням 5%-них втрат при металургійному переділі складає в К. 12 років.

Свинець і цинк. Свинцево-цинкові родов. стратиформного типу розвинені в герцинських структурах Середнього Тянь-Шаню (Чаткальський хр., Гава-Сумсарський р-н, хр. Молдо-Тоо). Сер. вміст у них Pb 2-3%. Загальна мінерально-сировинна база республіки, що залишилася, на 2000 р. становила бл. 1 млн т свинцю і 250 тис. т цинку. Найбільшими за прогнозними ресурсами, але слабо вивченими об'єктами є родовища Тура-Булак (276 тис. т свинцю з вмістом його в руді 1,83 % і 147 тис. т цинку із вмістом 0,57 %), Керегеташ (203 тис. т цинку із вмістом 4,18 %), Тюпська група (350 тис. т свинцю із вмістом 2-4 %).

Стибієві (сурм'яні) руди поширені в Чаткало-Кураїнській і Фергано-Какшаальській структурно-фаціальних зонах Півд. Тянь-Шаню. У першій з них. родов. стибію приурочені до Терек-Кассанського рудного р-ну (родов. Терек-Сайське і Кассанське), у другій – до Південно-Ферганського ртутно-стибієвого поясу (родов. Кадамджайське, Північно-Ак-Ташське і Абширське). Стибієве зруденіння контролюється крайовими розломами глибокого закладення. Родов. представлені джаспероїдно-антимонітовою рудною формацією. Осн. рудний мінерал – антимоніт. У сх. частині Алайського хр. розміщується Іркеш-Савоярдинський рудний р-н, де в зонах крутоспадних розломів серед сланців силуро-девону розвинене стибієво-поліметалічне зруденіння, представлене в осн. кварц-карбонат-джермсонітовими рудами. Розвідані запаси сурм'яних руд родовищ Кадамжай, Терексай, Хайдаркан, Нове, Кассан, Північний Акташ і Абшір склали на 2002 р. бл. 16 млн т (270 тис. т стибію). Загальний стибієвий потенціал К. оцінюється в 900 тис. т в монометалічних стибієвих і комплексних (з ртуттю і золотом) родовищах. Два родовища належать до великих (Кадамджай, Хайдаркан – понад 100 тис. т стибію); сім – до середніх (Терексай, Кассан, Абшір, Савоярди, Чаарат, Шаркратма, Нурлау – 30-40 тис. т стибію); інші – до дрібних. Переважають руди із вмістом стибію 1,5-2,5 %.

Золото. Сьогодні на території К. виявлено понад 2000 корінних виявів золота (99% запасів золота в країні). За величиною запасів серед них можна виділити великі – понад 70 т (Кумтор, Джеруй, Талдибулак Лівобережний), середні – 30-70 т (Макмал, Іштамберди, Алтин-Джілга, Нічке-су, Тохтазан, Куру-Тегерек, Чакуш, Андаш і інш.), дрібні – 5-30 т (Солтонсари, Джамгир, Терек, Перевальне, Терек-

кан, Акташ, Туок, Коматор, Куранджайляу, Андагул, Савоярди, Гавіан, Караказик і інш.) та велике число більш дрібних об'єктів. За експертними оцінками, загальні ресурси золота в надрах К. становлять 2,5-4 (до 5,5) тис.т (2001), з них на виявлених золоторудних об'єктах – бл. 1 тис. т. Держбалансом на 01.01.2000 враховано 471 т золота по 13 корінних і 22 розсипних розвіданих родов., у тому числі по найбільш відомих з них: Кумтор – 288, Макмал – 25,5, Талди-Булак Лівобережний – 80,4, Джеруй – 74,7 т; запаси розсипного золота складають бл. 6 т. До категорії перспективних для подальшого геологічного вивчення і подальшого відроблення можуть бути віднесені ще 45 родовищ, ресурси кожного з яких перевищують 5 т. Резерви Кумтору оцінують в 514 т золота.

Рідкісні метали. В К. є моно- і поліметалічні родов. та рудопрояви арсену. Запаси рідкісних земель церієвої та ітрієвої групи родовища Кутесай II складають в сумі 51,5 тис.т (2002). Руди родовища, що розробляються Актюзьким рудоуправлінням ДАТ «Киргизький хіміко-металургійний завод», характеризуються низьким вмістом рідкісних земель (0,22-0,27%).

Рідкіснометалічна мінералізація виявлена на родовищі Кутесай II. Родовище експлуатувалося у 1958-1992 рр. З 1993 законсервоване. Залишкові запаси земель становлять 50 тис. т при вмісті їх в руді 0,2-0,3 %. Переважають елементи ітрієвої групи. Попутні компоненти – тантал, ніобій, цирконій, гафній, бісмут, молібден. Комбінат, що переробляв цю руду, у 2000 р. функціонував лише на сировині з Китаю.

До 2000 р. відкрито 12 об'єктів з танталом і ніобієм. Серед них є істотно ніобієві (Чумалі, Чекенди), танталові (Дельбек, Тутек) і тантало-ніобієві (Джілісуйське). Переважають колумбітові, пірохлорові, ільмено-рутилові руди. Найбільш перспективні родовища Дельбек і Тутек. На родовищі Дельбек прогнозні ресурси Ta_2O_5 становлять 56,2 тис. т, вміст 0,064 %. На родовищі Тутек прогнозні ресурси Ta_2O_5 30,7 тис. т, вміст 0,076 % та 16,4 тис. т Nb_2O_5 із вмістом 0,075 %. Родовища вивчені погано і розташовані у високогірному районі.

Гірничохімічна сировина в К. представлена сіркою, піритом, флюоритом, баритом і кам. сіллю. Сірка самородна відома на Чангир-Ташському родов. нафти, де вона приурочена до смуги нафто- і сірконосних палеогенових відкладів. Крім того, перспективним є Ачик-Ташське сірко-колчеданне родовище на півд. схилі Киргизького хребта. Флюоритове зруденіння в країні розвинене широко, але оцінене в основному на ртутно-стибієвих і поліметалічних родовищах. Баритова мінералізація встановлена двох типів: барит-флюоритові і барит-кварцові жили без або з поліметалічною мінералізацією; баритові утворення в карстових порожнинах. Родовища солі відомі серед неогенових (основні), крейдових і кам'яновугільних відкладів. Часто родов. солей комплексні (2-3 типи солей), переважають родов. кам'яної солі.

Основні запаси хімічної сировини (на 2002, тис. т) укладені в родовищах: Баріта-Арси (122,8), Тюдюк (116,1), Табилгата (394,2); сірчаного колчедану – Ачик-Таш (7477 із вмістом сірки 25-30 %); галіту – Чон-Туз (3700), Чон-Алай (21500), Кетмень-Тюбе, ділянка Мала Балка (5500), Тунук-Туз (1200), тенардиту – Шабирколь (117,7).

Нерудна індустріальна сировина на тер. К. представлена невеликими родов. магнезиту, тальку, корунду. Промислова сировина представлена графітом (родовище

Куйлю, запаси 1,6 млн т), слюдою-мусковітом (Каравшинське, 14 тис. т), базальтом (Сулу-Тегерек, 1,4 млн m^3), кварцовими формівними пісками (Кільце-Половинка, 574 тис. т), флюоритом (Хайдаркан, 619 тис. т; Нове, 523 тис. т; Північний Актан, 655 тис. т; Трудове, 548 тис. т), воластонітом (Чаткальське – 50 млн.т; Каракорум-1, 1,9 млн т; Каракорум – 11,30 млн т), фарфоровим каменем (Учкурт, 9,6 млн т), флюсовими вапняками (Ленінське, 2,4 млн т) – все на 2002 р. Виявлені і специфічні види нерудної сировини: фарфоровий камінь (родов. Учкурт – 9 млн т), родусит-азбест (Каркара – 618 т), петролургічна сировина – базальт (родов. Сулу-Тегерек – 1,4 млн т).

Чаткальське – унікальне родовище воластоніту в Чаткальській долині К. Загальні геологічні запаси воластоніту в Чаткальській долині оцінюються приблизно в 50 млн т.

Будівельні матеріали. На тер. К. Р. виявлено 1670 об'єктів різних видів буд. сировини, з яких на 2002 р. детально розвідано 148 родовищ. Родов. нерудних буд. матеріалів включають родов. грубокерамічних глин (Башкарасуйське, Джалал-Абадське, Ошське, Сари-Булакське і ін.), буд. матеріалів (бутового каменю, гравію, щебеню), які є практично у всіх р-нах країни. Значні запаси карбонатної сировини (вапняк, мармур, мергель), буд. і облицювальних каменів. Глинисті породи – це в основному молоді осадові утворення (четвертинні леси і лесовидні суглинки, крейдові та палеогенові строкато-забарвлені глини). Сумарні запаси 36 родов. грубокерамічної сировини складають бл. 110 млн m^3 . Піски і пісковики поширені на терасах і поймах рік. Є формівні (родов. Кільце-Половинка), скляні (Согутінське родов.) і будівельні піски і пісковики (родов. Пржевальське, Кутургинське, Рибачинське та ін.). Крім того, в К. майже на всіх буровугільних родов. розвинені глієжі для активних мінеральних добавок в портландцементи, а також гіпс і вуглісто-глинисті сланці. Прогнозні запаси гіпсу оцінюються в сотні млн т. Великі розвідані запаси (бл. 200 млн т) цем. сировини (вапняки Ак-Сайського родов.). Запаси будів. вапняку на восьми найбільших родов. складають понад 40 млн т. Родов. облицювальних каменів: ґранітів (Каїндинське), мармуру (Аримське, Новоросійське, Чаар-Ташське, Джаргартське), сієнітів (Ак-Уленське), доломіту (Чангетське), ангідритів (Аджікинське), вапняків-ракушняків (Сари-Ташське), габроїдів тощо. Загальні розвідані запаси облицювальних каменів за категоріями А+В+С1 становлять бл. 34 млн m^3 , прогнозні – сотні млн m^3 . Запаси буд. каменю оцінені за балансовими категоріями в 81 млн m^3 . По основних будівельних матеріалах запаси К. складають (на 2002, млн m^3): глини, суглинки – 260,9; піщано-гравійні суміші – 751,5; камені будівельні – 90,3; піски – 72,9; керамзитова і аглопоритова сировина – 112,2; облицювальні камені – 43,4. По інших матеріалах запаси рівні (млн т): вапняки – 37,1; гіпс – 36,7; цементна сировина – 598,9.

Дорогоцінні і виробні камені представлені широкою гамою ювелірних, ювелірно-виробних та виробних каменів. Ювелірні рубіни зустрічаються в кварцовій зоні серед кам'яновугільних мармурів Туркестанського хр. (Туямуюнське родов.), кристали топазів відомі в брекчіях екзоконтакту порфіроподібних ґранітів хр. Терскей-Ала-Тоо (Турсуйське родов.), кольорові турмаліни виявлені в пегматитах Киргизького, Інильчеського і Туркестанського хребтів (Терек-Оввінське, Карасу-Каравшинське, Суходольське родов.). У альпійських жилах Таласського і Чаткальського хребтів численні вияви аметистів; ґранати присут-

ні в метаморфічних товщах Ат-Башинського і Киргизького хребтів. З ювелірно-виробних каменів відомі метасоматичні утворення нефриту (Арчалінське, Гавіанське родов.), жадеїт (Башкельтубекське родов.), родоніт (Музторське родов.). Жеоди і мигдаліни агатів зустрічаються в девонських і палеогенових вулканітах основного складу (Джолбарське, Талди-Булакське, Ачик-Ташське родов.) Туркестанського і Чаткальського хребтів, халцедонів – у крейдо-неогенових відкладах Ферганської депресії (Сари-Ташське родов.). Декоративні виробні сієніти виявлені в Киргизькому хр. (Ак-Уленське, Арсинське родов.), строка-то-забарвлені яшми складають прошарки в ордовікських і девонських відкладах хребтів Джетім, Джангиджер, Терскей-Ала-Тоо (Арчалінське, Джакболоцьке, Кайнарське родов.), смугасті роговики, кольорові туфи є на Таласському хр. (Беш-Ташське, Сулу-Ташське, Кюмюш-Такське родов.), лиственіти, мармурові онікси – на Туркестанському хр. (родов. Улуг-Тау).

Мінеральні води. У К. відомі вуглекислі, сірководневі, йодо-бромні води і азотні терми. Вуглекислі води поширені в гідрогеологічних масивах (ділянки Кара-Шоро, Колубек, Бешбельчир-Арашан, Кара-Киче і ін.), сірководневі води характерні для півд. р-нів (Чангир-Таш, Майлі-Сай), йодо-бромні води відомі в Тузлукській структурі (півд. частина Ферганського артезіанського бас.), азотні терми – в р-нах, розташованих на півн.-сх. від Ферганського хр., в зонах порушень гідрогеол. масивів і в межах Іссик-Кульського артезіанського бас. Мінеральні води «Джалал-Абадська», «Кара-Шоро», «Арашан», «Ак-Суу» застосовуються як лікувально-столові. Азотні терми є аналогами вод відомих курортів (Стара Русса, Паланга, Чартак). Особливу цінність для теплопостачання складають термальні (35–60 °С) слабкомінералізовані (0,2–1 г/л) води, розвинені по всій території республіки, і геотермальні аномалії, виявлені в районі мм. Бішкек, Баликчі і Чолпон-Ата.

Перспективи мінерально-сировинної бази К. не обмежені перерахованими видами і родовищами к.к. Є можливість організації в майбутньому видобутку титану, ванадію, молібдену, бісмуту, срібла, арсену, кобальту, цирконію, гафнію.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Початок освоєння мінеральних ресурсів на тер. К. сягає раннього палеоліту (300–100 тис. років тому), коли камінь (кремінь і т.ін.) став використовуватися для виготовлення знарядь праці. (р. Он-Арча і ін.). Згідно з письмовими джерелами в горах, біля м. Шельджи (Таласська долина) були срібні копальні. Видобута руда подрібнювалася і збагачувалася. Срібло вилучалося методом купеляції. Крім сріблосвинцевих руд тут розроблялися також родов. корінного і розсипного золота (найбільший рудник – у верхів'ях р. Чонур). Найбільш інтенсивно копальні Шельджи експлуатувалися у IX–XI ст. Видобуток руд продовжувався до XII–XIV ст. Крім того, копальні були в р-ні Фергани. Письмові джерела повідомляють про видобуток там ртуті, а також свинцю, нафти і ін. к.к. Розквіт гірничої справи припадає на IX–XII ст. З IX по XIX ст. видобували ряд к.к. Видобуток міді зафіксовано на родов. бас. р. Чу, а також на Ак-Ташському і Кара-Кіштанському (Киргизький хр.) родовищах. На ряді родов. Півд. К. вівся видобуток ртутних, стибієвих, арсенових руд. Видобуток солі, ймовірно, здійснювався в р-ні р. Нарина, оз. Бородобосун та джерел Джиль-Каркара. Виявлені рудооплавильні центри. Гірничі виробки сягали 60–120 м. Золото видобували поблизу Санталашу. Перші вугільні підприємства з'явилися в кінці XIX ст. На початку XX ст. були відкриті великі родовища ртуті (Хайдаркан) і сурми (Кадамджай) і на їх базі в 30-і роки створена кольорова

металургія. У роки Другої світової війни побудовані підприємства по виробництву свинцю і цинку (Актюз, Боорду, Сумсар, Кан), вольтфрам (Кумбель, Меліксу), експлуатувалися розсипні родовища золота. У післявоєнні роки декілька киргизьких рудників (Майлісай, Кавак, Каджісай, Шакаптар) стали постачати радіоактивну сировину в атомну і оборонну промисловість. Був побудований великий Карабалтінський комбінат по переробці уранової сировини. З 1958 р. почався видобуток рідкісноземельних елементів на родовищі Кутессай II, а їх переробка – на Киргизькому гірничорудному комбінаті в с.м.т. Орловка.

Гірнича промисловість. На початку XXI ст. у країні видобувають і переробляють руди W, Mo, Sn, Hg, Sb, Au, U, рідкісних металів і неметалічних корисних копалин. Питома вага гірн. промисловості в К. суттєва – на її частку припадає у 2002 р. бл. 60% всього промислового виробництва республіки. У ВВП країни гірничодобувна галузь складала у 2001 р. 7,7%, а гірничі і металургійна – 10%.

З розпадом Радянського Союзу гірничорудні підприємства К. зіткнулися з такими проблемами, як втрата ринків збуту, зростання цін на паливо, електроенергію, дефіцит оборотного капіталу, втрати фахівців, зношеність морально застарілого обладнання, падіння цін на метали, необхідність переходу до видобування к.к. на великих глибинах. Внаслідок цього гірничорудна промисловість істотно знизилася обсяги виробництва. Майже в 10 раз поменшало виробництво вугілля (з 4 млн т до 400 тис. т), в 2–3 рази стибію (замість 20 тис. т – 5–7 тис. т), припинився видобуток рідкісноземельних елементів, закрилися всі уранові і поліметалічні рудники. Уряд К. прийняв ряд заходів для відновлення і подальшого розвитку гірничої промисловості. Ухвалені Закони «Про надра», Податковий кодекс, «Про іноземні інвестиції»; всі гірські комбінати приватизовані. Розсекречені відомості про запаси всіх без виключення к.к. По лінії ООН англійською мовою випущено збірник «Геологія і корисні копалини Киргизстану». К. став членом Всесвітньої торгової організації.

Республіка відкрита для іноземних геологорозвідувальних і гірничодобувних компаній, а уряд готовий сприяти іноземним інвесторам. У К. працюють канадські компанії «Камеко», «ТЕК Корпорейшн», американські компанії «Фелпс Додж», «Ньюмонт Голд» «Баррік Голд», «Хемко», японська компанія «Міндеко», англійська компанія «Оксус», австралійська «Нормандія Майнінг», Малайзійська гірничорудна компанія і ін.

Нафта і газ. В К. нафта видобувається з 1901 р., а природний газ з 1960 р. Експлуатуються родов. Чангир-Ташське, Ізбаскентське, Майлі-Суйське-IV, Майлі-Суйське-III, Чигирчикське, Карагачське, Тогап-Бешкентське, Сузакське. Загальний експлуатац. фонд становить понад 300 свердловин. Осн. обсяг нафти добувається глибинно-насосним способом. Родов. розробляються методом штучної підтримки пластового тиску шляхом їх заводнення.

На початку XXI ст. державна нафтогазова компанія АТ Киргизнафтогаз (Kyrgyzneftegaz), – основний продуцент вуглеводнів, – ідентифікувала 15 нових нафтових і газових полів у Південному К. з резервами 1,6 млн т нафти і 4,9 млрд м.куб. газу. Компанія видобула в 2001 р. 75,5 тис.т нафти і 32,7 млн м. куб. газу [Mining Annual Review 2002].

По території К. проходить газопровід Бухара – Ташкент – Бішкек – Алмаати і Майлі-Сай – Джалал-Абад – Кара-Суу – Ош.

Вугільна промисловість – найстаріша галузь промисловості. Експлуатація вугільних родов. К. почалася в XIX

ст. (Наринське, 1890; Кок-Янгакське, 1896; Кизил-Кійське, 1898; Сулюктинське, 1900). В середині ХХ ст. освоєні Джергаланське, Каджи-Сайське і Мін-Кушське родов. Пізніше введений в експлуатацію кар'єр Алмаликський. Вугілля в осн. бурє, використовується як енергетичне. До 1980 р. галузь нарощувала обсяг видобутку. Його пік припадає на 1976–80 рр., коли в середньому на рік було видобуто понад 4,2 млн т вугілля. У 1990-х роках – на поч. ХХІ ст. (2002) діяло 12 вуглевидобувних підприємств, в т.ч. 6 кар'єрів. Обвальне зменшення вуглевидобутку відбулося за період після 1991 р. В результаті у 2001 р. видобуто вугілля тільки 0,477 млн т. Видобуток вугілля ведеться на родовищах Кок-Янгак, Ташкумир, Абшир, Уч-Коргон, Алмалик, Сулюкта, Джергалан, Кара-Кіче, Мінкуш.

Передбачається зростання видобутку вугілля до 580 тис.т. Станом на 1 січня 2002 р. вугільна підгалузь мала 11 функціонуючих копалень і дві допоміжні. До 2005 заплановано збільшити видобуток вугілля до 1.0 млн т. Основний виробник вугілля в країні – компанія *Kyrgyzkomir Corp.* (Киргизвугілля, *Kyrgyzugol*).

Видобуток руд кольорових металів здійснюється з 1940-х років. Першими були освоєні Кадамджайське стибієве і Хайдарканське ртутне родов. У 50-і рр. ХХ ст. почали розроблятися Чаувайське ртутне, Терек-Сайське стибієве, Ак-Тюзьське, Ак-Кульське, Боординське, Сумсарське і Канське поліметалічні родовища. У 60-і рр. ХХ ст. розпочата експлуатація Симапського ртутного родов. На їх базі було відкрито Кадамджайський стибієвий (первісток кольорової металургії К., 1936 р.), Хайдарканський ртутний і Киргизький гірничо-металургійний комбінати. Розробка руд ведеться підземним та відкритим способом.

Кадамджайський стибієвий комбінат – єдине в країнах СНД підприємство із закінченим циклом робіт. На початку ХХІ ст. у складі Кадамджайського стибієвого комбінату діють два підземних рудників – Кадамджай і Терексай. Сировинна база Кадамджайського рудника – родовища Кадамджай і Північний Акташ із запасами 6,3 млн т руди (95 тис.т сурми). Стибій-флюоритові руди родовища Північний Акташ характеризуються низьким вмістом стибію (0,51 %) і підприємством не розробляються. Комбінат переробляє як місцеву, так і імпорту сировину з Росії і Таджикистану. У 1990 р. Кадамджайський комбінат виробив 17608 т стибію, зайнявши серед аналогічних виробників 3-є місце в світі після Китаю і Болівії, але в останні роки випускає бл. 1200 т стибію і сполук. Ринки збуту – Росія, Узбекистан, Казахстан, Україна, Великобританія, Венесуела, Корея і ін.

ДАТ «Хайдарканський ртутний комбінат» забезпечено запасами на тривалу перспективу. У 1998 р. на комбінаті виробництво Hg становило 630 т, флюоритових концентрів 3200 т, антимонітових концентрів 180 т із загальним обсягом продажу продукції на суму 3 млн дол. До складу комбінату у 2002 р. входять декілька рудників і фабрика збагачення плавикового шпату, ртутно-стибієвої сировини та металургійний завод для отримання ртуті. На однійменному родовищі добувають монометалічні ртутні і комплексні ртутно-стибієві руди. Запаси ртуті на родовищі Хайдаркан – 21 тис. т з середнім її вмістом в руді 0,17 %. Основна продукція – металева ртуть і концентрат плавикового шпату. У 1990 р. тут було одержано 800 т ртуті, в 2000 р. при переробці комплексних руд отримано 600 т ртуті, 800 т концентратів стибію, 16 тис. т плавикового шпату. Стибієвий концентрат надходить на Кадамджайський стибієвий комбінат. Діє рудник Улугтау (Чонкой), на якому запаси ртуті становлять 22,7 тис. т при вмісті її в руді 0,26 %. Бл. 90 % продукції комбінату йде на експорт в Китай, США, Нідерланди. Комбінат планує переробляти ртутьвмісні від-

ходи, накопичені на підприємствах Росії, Західної Європи, а також багаті руди невеликих родовищ гніздового типу (Адираккоо, Сарибел, Ташбулак і ін.), розташованих поблизу. Продукція постачається в Росію і інші країни СНД, Європи і Азії.

Уран. Переробка уранових концентратів на початку ХХІ ст. (2002) здійснюється на ГЗК ДАТ «Кара-Балтинський гірничорудний комбінат», який виробляє закис урану з хімічних концентратів природного урану; хімічні сполуки молібдену, вольфраму і олова з концентратів і відходів виробництва цих металів; афіноване золото і срібло в злитках з катодного і шліхового золота, сплавів Доре і промпродуктів. Поставниками сировини для комбінату, крім К., є Казахстан, Росія, інші країни СНД. Продукція гідрометалургійного виробництва комбінату відповідає вимогам світових стандартів і експортується в Росію, Білорусію, країни Західної Європи і Північної Америки. Потужності підприємства дозволяють виробляти щорічно до 1200 т закису-оксиду урану, до 600-1000 т амонію молібденокислого, вольфрамокислих солей амонію, металевого олова, до 40 т афінованого в злитках золота і срібла. Подальші перспективи місцевої уранової промисловості пов'язують з освоєнням уран-молібден-ванадієвого родов. Сариджаз (8,2 тис. т урану з вмістом його в руді 0,022 %) і Кизил-Омпульської групи уран-торіонітових розсипів (13,4 тис. т урану із вмістом 11 г/м³).

Золото. Активно розвивається золоторудна галузь. Перше підприємство з видобутку золота побудоване в 1986 р. на базі родовища Макмал, де щорічно добувають бл. 2 т благородного металу. Кар'єрні запаси практично вичерпані. Вирішується питання про створення підземного рудника.

У 1997 р. видобуток золота в країні склав 17 т, у 1998 – 21 т, 2000 – 22 т, 2001 – 24,67 т. З них у 2001 р. компанія *Kyrgyz-Canadian Kumtor Gold Co.* видобула 23,4 т, що на 1,9 т (12,3%) більше, ніж у 2000.

У ХХІ ст. розвиток золотодобувної галузі є одним з пріоритетних завдань ВАТ «Киргизалтин», створеного у 1992. «Киргизалтин» добуває золото на родов.: Кумтор, Макмал, Солтан-Сари, Джеруйське, Терек-Сайський рудник та ін. Запаси Кумтору експерти оцінюють в 500-700 т золота, держкомісія по запасах затвердила 285 т. балансових запасів, 22,8 т – забалансових (1995). У СП «Кумтор» (за участю канадської компанії «Камеко») з 1996 р. інвестовано 452,2 млн дол. США. З початку експлуатації тут уже видобуто понад 100 т золота. Річна продуктивність по руді – 6 млн т, по золоту – 20 т. Собівартість золота – 150-180 дол. за унцію. На місці виплавляється сплав Доре. Афінаж золота здійснюється на Карабалтинському комбінаті (60 км від м. Бішкек). При щорічному видобутку в 20-22 т кар'єрні запаси можуть бути погашені за 10 років. Подальша перспектива пов'язується з підземними рудовидобувними роботами. З 1986 р. на родовищі Макмал щорічно добувають з кар'єру від 1 до 2,4 т золота. У 2001 р. стали переробляти золотовмісні руди з середнім вмістом золота 2,5 г/т. При позитивному розв'язанні цих проблем Макмальський золотодобувний комбінат додатково може добути до 22 т золота.

Найближчим часом намічається експлуатація ще двох родовищ золота. Англо-австралійською компанією «Норрокс» – родовища Джеруй (75 т золота, руда із вмістом 6,3 г/т). Малайзійська гірничорудна компанія склала проєкт шахтної експлуатації родовища Талдибулак Лівобережний в Кемінському р-ні Чуйської області. Загальні за-

паси 110 т золота, промислового золота бл. 80 т, руда із вмістом Au 6 г/т). Курирує проект освоєння родовища згідно з постановою уряду АТ «Киргизалтин».

Олово і вольфрам. З 1992 р. гірниче підприємство АТ «Енільчек» на родовищі Атжайлоо, а потім на дільниці Лісста родовища Трудове добуває щорічно 30-70 тис. т руди, випускаючи 150-350 т олова і 90-120 т вольфраму в концентраті. Ринок збуту продукції – Росія та інші країни СНД. На базі олово-вольфрамового родовища Трудове (95,7 тис. т WO_3 із вмістом 0,38 % і 150 тис. т олова із вмістом 0,58 %) почате будівництво Сариджазського комбінату з проектною продуктивністю 300 тис. т руди.

Свинець і цинк. Декілька рудників, що діяли до 70-х років по видобутку свинцю і цинку, законсервовані внаслідок вироблення багатих руд.

Молібден. Виробництво в К. Мо в 1998 р. становило 150 т.

Рідкісні землі. ДАТ «Киргизький хіміко-металургійний завод» випускає 20 видів рідкісноземельної продукції (2002). Подальший розвиток і модернізація виробництва рідкісних земель, монокристалічного кремнію, кремнієвих пластин і епітаксціальних структур плануються в кооперації з підприємствами Росії: АТ «Уралредмет», АТ «Подольський хіміко-металургійний завод», АТ «Ельма», АТ «Редмет-сервіс».

Нерудні корисні копалини. З нерудних к.к. в К. добувають облицювальні матеріали (мармур, вапняк-черепашники, сієніти, ґраніти), сировину для цементу і вапна (суглинки, вапняк), пісок будівельний, глину цегельну, піщано-гравійну суміш, кам'яну сіль, бутовий камінь, сировину для керамзиту. Видобуток буд. м-лів і облицювальних каменів ведеться з 80-х рр. ХХ ст. на нових родов. сієнітів (Ак-Уленське), мармуру (Аримське), ґранітоїдів (Каїндинське), вапняків (Сари-Ташське). Видобуток здійснюється відкритим способом із застосуванням шпуро-клинового методу відокремлення блоків від гірської маси, а також каменерізних машин. В К. розробляються бл. 60 родов. вапняків, глин, піску і ґпсу. Розробка ведеться відкритим способом з використанням бульдозерів, екскаваторів, скреперів. Кам'яну сіль видобувають на Чон-Тузьському та Кетмень-Тьобінському родов.

Ташкумирський завод по виробництву полікристалічних кременів має потужність бл. 3 т/рік, що становить 25 % світового попиту.

Унікальне за величиною Чаткальське родовище воластоніту розробляє російська компанія «Нурскіф», що базується в Бішкеку.

На базі гідромінеральних ресурсів країни діють ряд курортів і заводи мінеральних вод.

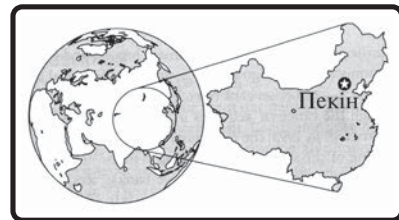
Гірнична наука та освіта. У галузі геології і гірн. справи в К. ведуть дослідження наук. установи АН К.: Ін-т автоматки (з 1960, Бішкек), Ін-т геології ім. М.М.Адишева (з 1943, Бішкек), Ін-т фізики і механіки гірн. порід (з 1960, Бішкек), Ін-т сейсмології (з 1975, Бішкек), а також галузеві, проблемні лабораторії, кафедри і ін. структурні підрозділи. У 1954 при політехн. ін-ті (Бішкек) створений гірничо-геол. ф-т. Працюють Кизил-Кійський гірн. технікум і Бішкекський політехн. технікум.

Контактна інформація: Kyrgyz Republic. **State Agency on Geology and Mineral Resources**, 2, Erkindik Ave., Bishkek 720739; Phone: +996-3312-66-5006; Fax: +996-3312-66-0391. **Institute of Geology, National Academy of Sciences**; 30, Erkindik Ave., Bishkek 720481; Phone: +996-3312-264860; Fax: +996-3312-243607; E-mail:

Bakirov@geol.freenet.bishkek.su **Institute of Physics and Mechanics of Rocks**, 948, Mederova Str., Bishkek 720035; Phone: +996-3312-44 3495/3801; Fax: +996-3312-24-3607/26-3765; E-mail: ROOT@academ.bishkek.su

К И Т А Й (China), Китайська

Народна Республіка (КНР) – держава в Центральній і Східній Азії, включає власне Китай (18 історичних провінцій Китайської імперії), Внутрішню Монголію, Сінцзян, північний схід (Маньчжурію) і Тибет. Тайвань контролюється КНР. Узбережжя континентальної частини Китаю на сході і півдні омивається водами Бохайського, Жовтого, Східно-Китайського і Південно-Китайського морів Тихого океану. У морях, що омивають Китай, розкидано 5,4 тис. островів. Китай межує з Монголією, Росією, Казахстаном, Киргизстаном, Таджикистаном, Індією, Непалом, М'янмою, В'єтнамом, Бутаном, Лаосом. Пл. КНР 9,6 млн км². Нас. 1238,6 млн чол. (2001). Столиця – Пекін. Офіц. мова – китайська. Грошова одиниця – юань. К. – чл. ООН, Міжнар. валютного фонду (МВФ), Міжнар. банку реконструкції і розвитку (МБРР), ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АПЕК, АЗБР.



Загальна характеристика господарства. К. – потужна аграрно-індустріальна країна. Розвиваються традиційні галузі промисловості – текстильна, вугільна, чорна металургія, фосфорно-фаянсове виробництво, також створені нові галузі – нафтопереробна, газова, хімічна, авіаційна, космічна, електронна, машинобудування, приладобудування. К. займає провідні позиції в світі з видобутку вугілля, цементу, виробництва мінеральних добрив, сталі, електроенергії. Розвинені сучасні види транспорту. Довжина (1996, тис. км) залізниць 72,9, автошляхів 1157. Гол. морські порти:



Фрагмент Великої китайської стіни - однієї з найбільших у світі споруд з каменю та глини.

Шанхай, Тяньцзінь з Сінганом, Далянь, Гуанчжоу з Хуанпу, Чжаньцзян, Ціньюандао, Ціндао. В країні діють бл. 500 внутрішніх і 60 міжнародних авіаліній.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 900 млрд. Темп зростання ВВП – 7,8%. ВВП на душу населення – \$ 727. Прямі закордонні інвестиції – \$ 39 млрд. Імпорт (г.ч. готова продукція – 82%, мінеральні ресурси, зокрема нафта) – \$ 156 млрд (г.ч. Японія – 20%, США та Тайвань – по 12%, Південна Корея – 10%, Німеччина – 5%). Експорт (текстильна сировина, продукція електронної і текстильної промисловості, машинобудування) – \$ 205 млрд (г.ч. США –

21,5%, Японія – 16,6%, Гонконг – 18,9%, Німеччина – 4,0%). Загальний обсяг зовнішньої торгівлі КНР в 1997 складав 325 млрд дол., в 2000 – 361 млрд дол. На початку XXI ст. спостерігається тенденція до зростання імпорту ресурсної продукції, помітно збільшився й обсяг імпорту продукції машинобудівної й електронної промисловості, а також продукції високих технологій.

За обсягом інвестицій на початку XXI ст. КНР поступається тільки США. У 2002 році прями іноземні інвестиції в Китаї склали – 53 млрд дол., що свідчить про дуже високу міру довіря інвесторів до цієї країни.

За роки реформ розвиток народного господарства набув динамічного характеру. До кінця 1980-х К. подвоїв обсяг ВВП, зняв проблему забезпечення населення продуктами споживання. 1990-і роки відмічено високими темпами економічного розвитку. Починаючи з 1991 став збільшуватися обсяг зовнішньої торгівлі. У 1992 і 1993 приріст ВВП становив 13%. К. був визнаний країною з економікою, що найбільш динамічно розвивається. До початку 1997 обсяг іноземних інвестицій у китайську економіку перевищив 40 млрд дол. США. ВВП у К. в 1980-1990 зростав у середньому на 10,2%, з 1990 по 1997 його приріст був найбільшим у світі – в сер. 11,9%, а в 1998 склав бл. 8%. Частка у ВВП (1994, %): промисловість – 45, сільське господарство – 21, виробничі послуги в галузях “третьої сфери” – 32. Комплексний індекс економічної ефективності промислових підприємств у 2000 році склав 117,8, збільшившись порівняно з попереднім роком на 16,1%. За цим показником 2000 рік став рекордним роком з 1992 року.

Промисловість включає виплавку сталі, кольорових металів (алюмінію, міді, цинку, свинцю, олова, сурми і ін.), виробництво цементу (304 млн т), мінеральних добрив (21 млн т). Багатогалузеве машинобудування (сільськогосподарське і транспортне машинобудування, тракторо-, авто-, авіа-, верстатно- і суднобудування, виробництво електроенергетичного і іншого промислового обладнання, електронних виробів, приладів, а також велосипедів, швейних машин, годинників і ін.). Але основна виробнича база важкої промисловості успадкована від 1950-х років або створена за проектами того часу. В кінці XX ст. зберігалася диспропорція в розподілі державних ресурсів на користь важкої індустрії, де працювало бл. 60% зайнятих у промисловому виробництві і вироблялося 50% промислової продукції. Розвинута текстильна промисловість (бавовняні, шовкові, шерстяні тканини). Бл. 50% всієї промислової продукції в кінці 1990-х років виробляють дрібні і кустарні підприємства. Традиційні ремесла (художні вироби з кістки, шовку, емалі, лаку, фарфоро-фаянсові, вишивки). У 1997 в Китаї було вироблено сталі – 107,57 млн т, металорізальних верстатів – 150 тис., тракторів – 80 тис., автомобілів – 1,59 млн, випущено 5,4 млн т пряжі, 22 млрд кв. м тканин, 4,22 млн т штучних волокон.

Частка у валовій продукції сільського господарства (1992, %): рослинництво – 74, тваринництво – 26. Є овочівництво, плідництво, виноградарство. Виробництво зернових. Рибальство. Збір дикорослих плодів і лікарських трав. Заготівля деревини. За станом на кінець 1990-х років К. мав бл. 95 млн га земель, що обробляються. З однієї ділянки нерідко знімають три і більше урожаїв за два роки, а в басейні р.Янцзи – щорічно два урожаї. У Південному К. багато полів дають по три урожаї основних сільськогосподарських культур або до п'яти урожаїв овочів на рік. Величезна територія країни і різноманітність кліматичних умов, ґрунтів і рельєфу були причиною формування різних агроекосистем. У К. вирощують понад 50 видів польових, 80 видів городніх і 60 видів садових культур. Гірські місцевості крайніх західних районів К. і степи Сінцзян-Уйгурського автономного району і Тибету використовуються для розведення великої рогатої худоби,

коней, овець і кіз, а оазиси в пустинних районах Сінцзяну – для вирощування кавунів і винограду. На великих полях відносно холодних північних провінцій Хейлунцзян і Цзілінь вирощують злакові і бобові культури (кукурудзу, пшеницю, соєві боби). У Північному К., включаючи західну частину провінції Хебей, провінції Шаньсі, Шеньсі і Ганьсу, вирощують посухостійкі культури (пшеницю, кукурудзу, просо). На Північно-Китайській рівнині (південна частина провінції Хебей, провінція Хенань і частина провінції Шаньдун, Цзянсу і Аньхой) – олійні культури і тютюн. Найбільш продуктивними є долина нижньої течії р.Янцзи, провінція Сичуань і субтропічна провінція Гуандун. Провінції Хунань, Сичуань і Цзянсу – найбільші в країні виробники рису. Велику частину цукрової тростини обробляють у провінціях Гуандун і Гуансі. У субтропічних районах К. вирощують, в основному на експорт, мандарини, апельсини, ананаси тощо.

Приватне підприємництво займає все більш міцні позиції в економіці. Частка державних підприємств у виробництві промислової продукції скорочується (з 80% в 1978 до 34% в 1998), а частка приватних підприємств продовжує зростати і в 1998 складала понад 12%.

У кінці 2000 р. К. підписав двосторонні угоди із 36 з 37 членів Всесвітньої торгової організації. У рамках угод К. зобов'язався зменшити тарифні ставки і відмінити квоти на імпорту. Торговий оборот у 2000 р. збільшився на 31,5% у порівнянні з 1999 р. Найбільшим експортним ринком К. є азійські країни. Їх частка становить 62% його загального експорту. Північній Америці належить 22%, з яких 21% США. Загальний продаж заліза і сталі у 2000 р. становив \$14,1 млрд, кольорові і рідкісні метали – \$10,1 млрд і неметалічні к.к. 7,1 млрд. Більш ніж на 10% збільшився імпорту глинозему, алюмінію, міді і мідної руди, хроміту, залізняку, алмазів. Експорт цементу, продукції з міді, вугілля, коксу, продукції з сталі, цинку і продукції з нього збільшився більш ніж на 10%. У 2000 р. уряд схвалив відкриття в Шанхаї ринку по продажу алмазів. «Великий Китай», включаючи Гонконг і Тайвань, є третім за обсягом продажу алмазів на світовому ринку після США і Японії.

Виробництво електроенергії – 1007 млрд кВт·ч (1995), г. ч. на ТЕС. У 1995 в структурі енергобалансу в К. домінувало кам'яне вугілля (73%), за ним слідувала гідроенергія (19%), нафта (6%) і атомна енергія (1%). Згідно з офіційними даними, за 2002 р. споживання енергії в К. виросло на 20%. К. і в меншій мірі Індія згідно з більшістю прогнозів будуть задавати темпи зростання споживання енергії в світі в найближчі півстоліття. К. випереджає всі країни світу за потенційними запасами гідроенергетичних ресурсів. За даними Міжнародного енергетичного агентства (IEA), природний газ у 2003 покриває всього 2% потреб К. в енергоносіях. К. до 2010 р. розраховує подвоїти споживання газу. Спостерігається зростаюча залежність країни від імпорту нафти з нестабільних країн близькосхідного регіону: незважаючи на високі ціни на цю сировину, тільки за перше півріччя 2003 обсяги китайського нафтоімпорту виросли на 33%.

Природа. Тер. К. характеризується складною орографією і значними амплітудами висот. Чітко виділяються три області: Тібетське нагір'я, пояс центральноазійських рівнин і плоскогір'їв, область низинних рівнин. Тібетське нагір'я – комплекс великих рівнин Джангтанг, плоскогір'я Центр. Тибету, ряд внутр. хребтів. Нагір'я оточене високими гірськими системами: Гімалаями і Каракорумом, Куньлунем, Наньшанем і Сіно-Тібетськими горами. Між Куньлунем і Наньшанем – велика тектонічна Цайдамська западина. Пояс Центральноазійських рівнин і плоскогір'їв включає Тарімську і Джунгарську рівнини, розділені хребтами Сх. Тянь-Шаню, Турфанську западину, рівнини і плато Гашунської Гобі, Алашань і Ордос, відокремлені один

від одного горами Бейшань, Алашань та Іньшань, рівнини Гобі і Баргі. Тут переважають висоти бл. 1200 м. Дно Турфанської западини лежить нижче рівня моря (-154 м). Область низовинних рівнин Сх. К. простягається з півночі на південь вздовж узбережжя Жовтого м. і включає низовини Сяньцзян, Півн.-Ханкайську, Сунляо, Велику Китайську рівнину, рівнину басейнів ниж. і сер. течії р. Янцзи та ділянки вздовж мор. узбережжя і по долинах рік.



Ріка Янцзи (третя за довжиною в світі) при перетині гірського масиву, Кумаї.

Рівнини обрамовані горами: Жехе, Яньшань, Тайханшань, Наньлін, Юньнань, частково Хінганом і Маньчжуро-Корейськими горами. Ріки Янцзи, Хуанхе, Сіцзян належать до числа найбільших в світі. Вони мають мусонний режим з літніми паводками. Численні невеликі озера. К. знаходиться в



Характерні вапнякові гори висотою 30-182 м біля міста Guilin, Кумаї.

межах помірного, субтропічного і тропічного поясів. Клімат К. загалом мусонний, характеризується чіткими сезонними змінами атмосферного тиску і пануючих вітрів.

Геологічна будова. На тер. К. розташовуються древня Китайська платформа (загальна пл. 4,3 млн км²) і її складчасте обрамлення. У складі платформи виділяють три мегаблоки: Китайсько-Корейський, Південно-Китайський і Таримський. Їх ранньодокембрійський кристалічний фундамент складений метаморфічними породами (гнейси, граніто-гнейси, мігматити, метаморфічні сланці, кварцити тощо) і виходить на денну поверхню в межах Сіно-Корейського щита і ряду масивів. До складу фундаменту Таримського і Південно-Китайського мегаблоків входять і пізньо-докембрійські (вік до 700 млн років) метаморфічні утворення. Осадовий чохол утворений мор. і континентальними відкладами верх. протерозою, ниж. і сер. палеозою (конгломерати, піщано-глинисті породи, вапняки), континентальними і паралічними відкладами верх. палеозою, мезозою і кайнозою. У межах Китайсько-Корейської платформи відклади сер. палеозою відсутні, а на Південно-Китайській платформі відомий мор. верх. палеозой і триас. У структурі осадового чохла, що відображає рельєф фундаменту, виділяється ряд великих антеклиз і синеклиз. Потужність чохла в межах синеклізи досягає 10 км (Сичуаньська, Північнокитайська). Зі структурами фундаменту платформ пов'язані родов. залізистих кварцитів, золота, алмазів, слюди, п'езокварцу, рідкісних та розсіяних елементів; з платформним чохлом – родов. кам. і бурого вугілля, нафти і газу, руд міді і поліметалів.

Складчасте обрамлення Китайської платформи скла-

дається з областей палеозойської, мезозойської, альпійської і кайнозойської складчастості. Каледоніди утворюють південно-сх. обрамлення платформи і складені теригенними і карбонатними утвореннями, що включають вулканіти спліт-кератофірової формації, інтрузії основних, середніх і лужних порід, а також гранітів палеозойського і мезозойського віку, з якими пов'язані родов. руд міді, свинцю, цинку, срібла, золота і олова. Каледоніди виділяються також в межах Ціляньшаню, Півн. Ціньліню, Сх. Тянь-Шаню і Алтаю. Формаційний вигляд каледонід різний: теригенні, вулканогенні, карбонатні породи, тіліти і тілітоподібні конгломерати. З каледонськими структурами пов'язані родов. руд хрому, нікелю, міді, свинцю, цинку, срібла, золота (Ціляньшань), молібдену, вольфраму, золота і олова (Тянь-Шань). До області герцинської складчастості належать гірські масиви Джунгарії, південь Сх. Тянь-Шаню, Куньлюню і Вел. Хінгану, а також прибережна смуга Півд.-Сх. К. та о. Хайнань. У їх будові переважають теригенні, вулканогенні і карбонатні утворення. З областями герцинської складчастості пов'язані родов. руд заліза, міді, вольфраму, олова, молібдену, нікелю, свинцю, фосфоритів, боратів, кам. вугілля, а з накладеними на палеозойські і древні масиви Зах. і Півн.Сх. К. мезозойсько-кайнозойськими западинами – осн. родов. нафти. Півд. схили Куньлюню і Ціньліню та область між Тибетом і Південно-Китайською платформою належать до ранніх мезозойських (складчастість кінця триасу – поч. юри), складених перев. мор. теригенними породами. Розвиток пізніх мезозойських обмежений зоною Каракоруму і Півд. Тибетом. Породи геосинклінального комплексу інтенсивно зім'яті, розбиті насувами з батолітами молодих гранітів. У мезозойських розвинені рудовияви олова, вольфраму, міді, нікелю, золота, родов. кам. і бурого вугілля. До області альпійської складчастості належать Гімалаї і о. Тайвань. З півночі Гімалаї обмежені офіолітовим поясом верх. Інду і Цанпо (Брахмапутри), складеним мор. верхньопалеозойськими і мезозойськими міогеосинклінальними відкладами. На сході Гімалаї обмежені кайнозойськими відкладами з офіолітами. На південь від цього поясу на півн. схилі Гімалаїв розвинені мілководно-морські відклади палеозою, мезозою і низів палеогену з фауною, типовою для Тетису. Активна сейсмічність і вулканізм свідчать про триваючий геосинклінальний розвиток цього району. З областями альпійської складчастості генетично пов'язані родов. нафти, бурого вугілля, руд нікелю, хрому, золота, срібла, свинцю і цинку.

У мезозойський і кайнозойський період на всій тер. К. інтенсивно виявилися тектонічні рухи, в результаті яких були сформовані гірські споруди і міжгірські западини Сх. К., був зім'ятий платформний чохол, широко виявився позагеосинклінальний магматизм (зокрема гранітоїдний), особливо в межах пізньомезозойського вулканоплутонічного поясу півд.-сх. узбережжя країни. З цими структурами пов'язані родов. кам. вугілля, нафти, газу в неотектонічних западинах, руд вольфраму, олова, стибію, ртуті та ін. к.к.

Гідрогеологія. З гідрогеологічної т.з. тер. К. поділяють на східну (область внутрішньоматерикового стоку) і західну (бас. стоку Тихого ок.) частини. У першій є ряд замкнених артезіанських структур, що розвантажуються внаслідок випаровування. У корінних породах обрамлення западин формується спорадичний горизонт тріщинних ґрунтових вод. Дебіти джерел нижчі 1 л/с, в зонах тектоніч. порушень вони зростають до 5-20 л/с. У річкових долинах велике значення має водоносний горизонт четвертинних відкладів. Глибина колодязів 2-30 м, дебіти 1-20 л/с.

Мінералізація води до 1 г/л, склад гідрокарбонатно-кальцієвий. У внутр. частинах артезіанських басейнів гол. водоносні горизонти (на глиб. 1-15 м) представлені пліоценовими і четвертинними пролювіальними і алювіальними відкладами. Дебіти (л/с) джерел до 10-15, колодязів 5-10, свердловин 10-60. Прісні (0,5-1 г/л) гідрокарбонатно-кальцієві води розвинені в периферійних частинах басейнів і в прируслових частинах річкових долин. По мірі наближення до центр. частин басейну води стають солонуватими, а потім солоними.

У гірських складчастих спорудах області басейну сток Тихого ок. найбільше значення мають водоносні комплекси різновікових карбонатних порід. Дебіти джерел в залежності від міри їх закарстованості змінюються від 1-2 до 2000 л/с, досягаючи іноді 10000 л/с. З зоною поверхневої тріщинуватості некарбонатних порід пов'язані джерела з дебітами 1-3 л/с, в зонах тектонічних порушень до 5-10 л/с. Мінералізація води менша 1 г/л, склад гідрокарбонатно-кальцієвий. У внутр. частинах артезіанських басейнів Сх. К. осн. ресурси прісних підземних вод приурочені до четвертинних відкладів різного генезису. Дебіти (л/с) колодязів 8-10, свердловин до 60, питомі 5-10. Мінералізація води 0,3-0,8 г/л, склад карбонатно-кальцієво-натрієвий.

У Півн.-Китайському бас. (пл. бл. 200 тис. км², потужність алювію до 1000 м) природні ресурси води оцінюються в 3·10⁹ м³/рік.

Сейсмічність. Тер. К. майже цілком знаходиться в межах сх. закінчення Середземноморсько-Азіатського сейсмічного поясу, сейсмічність якого пов'язана з системою блоків літосфери, обмежених зонами розломів (Сінцзянський, Каракорумський, Алтинтагський, Ганьсуйський, Куньлунський і ін.). За характером сейсмічності тер. К. можна розділити по 106° сх.д. на дві майже рівні частини. У зах. частині зони землетрусів пов'язані з великими гірськими спорудами і розташовані вздовж півд. околиці Китайського Тянь-Шаню, зах. схилу Монгольського Алтаю, вздовж системи півн. хребтів Куньлуню (Алтинтаг, Наньшань, Ціньлін) в Трансгімалаях і сх. частині Гімалаїв, на сх. та півд.-сх. від Тибету в системі хребтів меридіонального напрямку, аж до плато Куньмін. Між високосейсмічними лінійними зонами тут розташовуються практично асейсмічні ділянки (напр., Таримська улоговина). Сейсмічна активність цих р-нів висока, сейсмічний режим регулярний і сильні землетруси (магнітуда понад 6) відбуваються часто, напр., понад 200 землетрусів за ХХ ст. на заході і понад 40 на сході. На рівнинах сейсмічний режим нерегулярний, сейсмічна активність низька, епіцентри не утворюють чітко виражених лінійних зон, періоди активізації змінюються багатовіковими періодами затишшя. Нерідко сильні землетруси на тер. країни виникають несподівано в р-нах, які за тектоніч. і геофіз. даними не віднесені до сейсмічно активних. Напр., найбільш руйнівні в історії людства землетруси, що відбулися в К., пов'язані з другорядними тектонічними структурами; у 1556 в р-ні сх. закінчення хр. Ціньлін (M=8,1; 830 000 жертв), у 1668 в затоці Хайчжоувань (M>9) і у 1976 в р-ні м. Таншань на сх. від Пекіну (M=7,8, число жертв 240 000 чол.). За останні 500 років майже половина (2,2 млн чол.) загального числа жертв землетрусів на Землі припадає на К. З 70-х рр. ХХ ст. в К. активно розвивається прогнозування землетрусів. Сьогодні Китай, Японія і США займають провідне місце в світі у розв'язанні цієї проблеми.

Корисні копалини. К. – країна багата на різноманітні к.к. На території К. є великі запаси алюмінію, сурми, міді, олова, титану, вольфраму, цинку. Але мало запасів кадмію, кобальту, платини, алмазів (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Китаю станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	200		0,7 г/т	
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		5 0,2		0,4
Боксити, млн т	бл. 450-750	1420	61 (Al ₂ O ₃)	2,7
Барит, тис. т	35000	150000	90 (BaSO ₄)	10,3
Берилій, тис. т	41	99	0,2 (BeO)	18
Вольфрам, тис. т	920	1300	0,4 (WO ₃)	35
Залізні руди, млрд т	15 (на 2002)	15 (на 2002)	33 (Fe)	5,2
Золото, т	1000	2500	1,3- 3,8 г/т	2
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K ₂ O)	320	396	1,5 (K ₂ O)	4,2
Кобальт, тис. т	120	320	0,04 (Co)	2,2
Марганцеві руди, млн т	150	340	23 (Mn)	4,2
Мідь, тис. т	38000	56200	0,87 (Cu)	5,7
Молібден, тис. т	500	1220	0,017 – 0,108	5,6
Нафта, млн т	4662			3,4
Нікель, тис. т	3700	7350	1,5 (Ni)	7,4
Пенноксид ніобію, тис. т	10,3	20	0,1	0,11
Олово, тис. т	1600	1800	0,5 – 0,8	
Плавикий шпат, млн т	23	94	70 (CaF ₂)	12,2
Природний горючий газ, млрд м ³	1200			0,8
Ртуть, тис. т		17,5	0,2	13,1
Свинець, тис. т	6500	16880	6 (Pb)	5,2
Срібло, т	6000	10000	300 г/т	1,1
Стибій, тис. т	2230	3150	6 (Sb)	51,3
Пенноксид танталу, т	7600	19900	0,02 (Ta ₂ O ₅)	9,9
Вугілля, млн т	114500	986300		
Апатити, млн т	7	10	17,5 (P ₂ O ₅)	0,14
Фосфорити, млн т	57,5	57,5	27,4 (P ₂ O ₅)	1,13
Хромові руди, млн т	3,7		32 (Cr ₂ O ₃)	0,08
Цинк, тис. т	13950	46900	8 (Zn)	5
Уран, тис. т		64	0,14	

*За даними ГНПП «Аерология»

Нафта і природний газ. Станом на 2000 р. у К. відкрито понад 350 нафтових і газонафтових родовищ. Понад 70% доведених запасів знаходиться на півночі і північному сході країни. Морські родовища приурочені до затоки Бохай (Жовте море), гирла р.Чжуцзян і Тайванської протоки. Нафтоносні відклади належать до континентальних (лагуних) фацій. Понад 40% доведених запасів нафти як шельфів, так і прибережних територій пов'язано з кайнозойськими відкладами, бл. 40% – з крейдовими відкладами.

Початкові сумарні ресурси нафти у 1990-х рр. оцінювалися в 10-15 млрд т, з яких бл. 4 млрд т розвідані і понад 1,3 млрд т видобути. До кінця 1990-х років розвідані запаси зросли на 0,66 млрд т. Ресурси нафти шельфу К. оцінюються в 4 млрд т. Розвідані запаси газу бл. 1 трлн м³.

Понад 75% розвіданих запасів нафти зосереджено в Сх. К., в басейнах Сунляо і Північно-Китайському, 25% припадає на Центр. і Зах. К. (басейни Переднаньшанський, Цайдамський і Джунгарський). На тер. К. виділяють понад 50 осадових басейнів, виконаних верхньопротерозойсько-палеозойськими морськими і мезозойсько-кайнозойськими переважно континентальними озерно-флювіальними відкладами. Станом на кінець ХХ ст. у 20 басейнах встановлена пром. нафтогазоносність і відкрито понад 160 родов. нафти та 60 родов. газу. Основні нафтогазовмісні комплекси – мезозойський та кайнозойський. На глиб. до 1 км знаходиться 23%, 1-3 км – 58% і 3-5 км – 19% початкових сумарних ресурсів нафти та газу. Найбільше родов. нафти в К. – Дацінь з запасами в нижньокрейдових відкладах бл. 1,5 млрд т.

На початок 1997 загальні запаси нафти в КНР становили 9,4 млрд т. Великі запаси нафти розвідані в Північно-Західному К. – в провінції Ганьсу, Сінцзян-Уйгурському автономному районі, в Цайдамській западині (Тібетське нагір'я); в Північно-Східному К. – в долинах рік Сунгарі і Ляохе. На початку 1980-х років К. зробив інтенсивну розвідку шельфу. Виявлені перспективні родовища нафти в Бохайській і Ляодунській затоках, Східно-Китайському і Південно-Китайському морях.

У 1999 р. компанією Phillips China відкрите нафтове родовище Пенлай 19-3 в зат. Бохай, під приблизно 80-метровою товщею води. Вірогідні геол. запаси родов. – до 500-560 млн т. Пенлай – друге за величиною в країні після знаменитого родовища Дацінь. Після 2005 р. видобуток тут досягне 6-7.5 (10) млн т/рік.

У 2002 р. в центр. частині акваторії Півд.-Китайського моря геологи виявили 41 нафтогазоносну структуру.

За різними оцінками, на 2000 р. початкові потенційні ресурси газу К. становлять від 24.0-26.5 трлн куб.м до 38 трлн куб.м. Першим цифрам відповідає 17-18 трлн куб.м газу, що може бути вилучений. Бл. 40% ресурсів укладено на глибині понад 4500 м. Найбільш перспективні – західні НГБ (Таримський, Джунгарський і ін.), хороші перспективи мають шельфові басейни епіконтинентальних морів Тихого океану. Зі східних материкових басейнів К. найбільші перспективи мають Північно-Китайський, Ордосський і Сичуанський НГБ. Крім того, ресурси метану вугільних родовищ, за оцінкою компанії China United Coalbed Metan Co. Ltd., становлять 30-35 трлн куб.м (10-35% світових ресурсів метану у вугленосних товщах вугільних басейнів).

Ресурси газу в К. розвідані недостатньо. Доведені запаси природного газу К. на 2001 оцінюються в 1370 млрд куб.м (0.95% світових). Відкрито понад 70 газових родовищ. Найбільша кількість родов. газу відкрита в Центр. К. (бас. Сичуань – понад 60 родов. з запасами 1 трлн м³).

У 2003 р. Китайська шельфова нафтогазова компанія China National Offshore Oil Corp. (CNOOC) відкрила нове велике родовище природного газу в провінції Гуандун, на шельфі Південно-Китайського моря. За попередніми оцінками, ресурси родовища – бл. 42 млрд куб.м газу. Відкриття нового родовища збільшує сукупні нафтогазові ресурси компанії на 10%.

Вугілля. За підтвердженими запасами вугілля всіх типів К. займає 2-е місце в світі після США. Ресурси К. по вугіллю – 4.5-5 трлн т, це 14-15% світових (2000). Загальні запаси вугілля всіх типів на початок 2000 р. становили

986093 млн т (24.58% світових), у тому числі кам'яного вугілля – 857901 млн т (29.8%), а видобувні запаси 114476 млн т (11.3%). Бл. 97% запасів припадає на кам'яне вугілля всіх стадій метаморфізму (бас. Вел. Китайської рівнини, бас. р. Янцзи, Ганьцзян, Датун, Хеган-Шуаньшань, Урумчі, Турфан-Хамі та ін.). Бл. 95% вугілля зосереджено в провінціях Шаньсі, Шеньсі, Хейлунцзян, Гуйчжоу, Хенань, Аньхой, Юньнань, Шаньдун, Хебей і в автономних районах Сінцзян-Уйгурському і Внутрішній Монголії. У межах великих вугільних басейнів є як родовища з пологими вугільними пластами, так і родовища більш складної будови, вугілля яких сильно метаморфізоване (провінція Шаньдун). Якість китайського вугілля поступається якості американського, хоч у К. є родовища з високосортним вугіллям, частково придатним для коксування (напр., Фушунське). Характеристики кам'яного вугілля: нижча теплота згорання 27-30 МДж/кг; зольність 3,6-43%; вихід летких речовин від 3% (родов. Даціньшань) до 43% (Сягуань).

У більшості басейнів і родовищ К. вугілля пермське або юрське. Лише в басейнах Шаоян і Лочен-Хешаньському на півдні країни і в Хешань-Ішпашуйському в центрі вугілля кам'яновугільного віку, а в бас. Сягуань на Півд.-зах. – триасове. Вугілля юри поширене в басейнах Півн. і Півд. К. (Хеган-Шуаньшань, Цзісі, Тунхуа, Фусін, Турфан-Хамі, Урумчі, Юань, Лішань, Шіматой), а також у центральній частині країни (Сичуань, центральна частина Ордосського басейну). Вугільні басейни кайнозою локалізуються вздовж Тихоокеанського узбережжя і на півн.-сх. країни. Найбільшим є бас. Вел. Китайської рівнини (бас. Вел. Хуанхе або Вел. Хуанхебас) – на півд.-сх. К. в межиріччі рр. Янцзи і Хуанхе, складений пермськими вугленосними відкладами. Центральна частина бас. вивчена слабо, а на периферії знаходяться 14 великих вугленосних районів, в т.ч. Цзінсін, Кайлуань, Цзібо, Хуайбей, Хуайнань, Піндішань, Финфин. Кількість вугільних пластів у вугленосних товщах цих р-нів від 5-7 (Фінфин, Хуайбей) до 20 (Кайлуань), іноді до 47 (Піндішань). Запаси вугілля кожного району 2-3 млрд т. На півн.-сх. розташовані кам'яновугільні басейни Хеган-Шуаньшань і Цзісі. Вугленосні шари переважно юрські. До 10 вугільних пластів робочої потужності, сумарна їх потужність до 75 м.

Одним з найбільших у країні є Ордосський басейн, складений г.п. пермі і юри. Запаси високоякісного коксівного вугілля тут перевищують 10 млрд т. У басейні Сичуань, який складений юрськими вугленосними товщами, виділяють три райони – Ченьду, Чунцінський і Міньцзянський з сумарними запасами вугілля понад 10 млрд т. Кількість робочих вугільних пластів – до 5 при потужності їх 2-4 м. Великими також є Хеган-Шуаньшанський бас. (на півн.-сх. К.), басейни Сичуань та Тансин (на півдні). На межі ХХ-ХХІ ст. відкрито велике родовище вугілля в провінціях Хунань і Яннань. Запаси складають понад 8 млрд т вугілля з низьким вмістом сірки при 4 млрд т підтверджених запасів. Планується почати розробку родов. до 2005 року.

Родовища бурого вугілля (бл. 3% запасів) приурочені г.ч. до відкладів кайнозою. Буровугільне родовище Чжалайнор на півночі країни знаходиться в товщі юрських порід. Кількість робочих вугільних пластів – від 2 до 11 при потужності їх 1.5-20 м, нижча теплота згорання – 8.5-10.5 МДж/кг, зольність – 5-10%, вихід летких речовин – 25-60%.

Залізо. За запасами залізних руд К. займає 3-є на Євразійському континенті місце (після Росії і України, 1999).

Численні (бл. 2000) родовища залізняку розташовані в східній і південно-східній частинах країни. Основний рудний мінерал – магнетит, іноді з домішкою гематиту. Вміст заліза в залізистих кварцитах у середньому 31-34%, у багатих рудах – до 50-60%. Частка залізистих кварцитів складає 25%, скарнових та гідротермальних руд 23%, осадових руд (типу червоних оолітових залізняків) – 39%, магматичних руд – 2% та ін. типів – 11%. Найбільші запаси залізистих кварцитів виявлені в Аньшань-Беньсїйському, Луаньсянському, Утайському та Годянь-Юаньському залізородних р-нах, на родов. Сюефіншань, Тятуньбо і Сіньюй-Пінсян в пров. Хунань. Рудна товща потужністю 100-300 м включає 4-6 пластів залізистих кварцитів, які містять 28-34% Fe. В лінзах багатих руд – до 49-56% Fe. Основний рудний мінерал – магнетит. На багаті руди припадає 13-18% запасів великих родовищ. Гідротермальні та контактово-метасоматичні родов. відомі у багатьох р-нах К. Велике значення має магнетит-рідкісноземельне родов. Баян-Обо (автономний р-н Внутр. Монголія). Чотири лінзоподібних рудних тіла (потужність 200-250 м, протяжність до 1,3 км) складені магнетитом, гематитом, у зоні окиснення мартитом, рідкісноземельними мінералами і флюоритом. У багатих рудах вміст Fe понад 45%, у середніх 30-45% (60% запасів), у бідних 20-30%. Вміст рідкісноземельних елементів бл. 8%. Родов. гідротермального типу – Шилу (о. Хайнань) і група родов. Мааньшань (пров. Аньхой). До контактово-метасоматичних родов. віднесена група Дає (пров. Хубей), Тешаньчжан (пров. Гуандун) і інш. У групі Дає (запаси бл. 1 млрд т) найбільш типові родов. Тешань утворене дек. лінзоподібними протяжними тілами (потужність 10-120 м), вміст Fe 54-57%, Cu 0,5-0,6% Co 0,03%. Осадові родов. заліз. руд поширені на всій тер. К. і приурочені до різних частин стратиграфічного розрізу: від верх. протерозою до палеогеону. Вміст Fe в таких рудах 40-60%. Вони представлені г.ч. оолітовими гематитами, рідше сидеритом і лімонітом. Верхньопротерозойські родов. (сюаньлунський підтип) поширені в Півн. К. і утворені 2-3-а горизонтами оолітових руд потужністю дек. м (родов. Луньян). Верхньодевонські родов. (нінсянський підтип) типові для Центр. і Півд.-Зах. К. і складені дек. пластами оолітових руд потужністю 1-2 м (родов. Цзяньші). Середньокарбонів родов. (шаньсїйський підтип) у провінціях Шаньсі і Шаньдун представлені численними покладами неправильної форми. Руди складені гематитом і лімонітом (вміст Fe 40-50%). Нижньоюрські родов. (ціцзянський підтип) відомі в провінціях Сичуань та Гуйчжоу і представлені пластовими покладами, складеними гематитом і сидеритом (вміст Fe 30-50%). Магматичні ванадійвмісні ільменіт-магнетитові родов. (Паньчжіхуа, Дамяо, Хеершань і ін.) представлені лінзами вкраплених руд в габроїдних породах.

Марганець. К. має треті (після Казахстану і Грузії) підтверджені запаси марганцю в Азії. Родов. марганцевих руд (г.ч. дрібні) розташовані в різних провінціях країни. Практично всі родов. приурочені до осадових відкладів верх. протерозою, девону, карбону і пермі або до сучасних кір вивітрювання. Осн. родов. верхньопротерозойського віку: Вафанцзи, Ліньюань, Цзіньсянь та ін. (пров. Ляонін), Сянтань (пров. Хунань) і Фанчен (Гуансі-Чжуанський автономний р-н). В останньому відомі девонські родов. Мугуй, Лайбінь і ін. Родов. представлені пластами карбонатних руд потужністю бл. 2 м (вміст Mn 15-20%) і пластами валунних руд у зоні вивітрювання родовищ потужністю до 4 м, складени-

ми піролюзитом, псиломеланом і браунітом (вміст Mn 27-35%). До зони окиснення приурочені багаті оксидні руди із вмістом Mn 25-40% (Сянтань, Цзунї та ін.).

Найбільш значну промислово роль відіграють родовища Гуансі-Чжуанського автономного району (37% підтверджених запасів), провінцій Хунань (17%), Гуйчжоу (15%), а також Ляонін, Сичуань і Юньнань. Вік марганцевоносних комплексів – від верхньопротерозойських до триасового і четвертинного. Більшість запасів (70%) представлена низькосортними і важкозбагачуваними карбонатними рудами. Вміст марганцю в первинних оксидних рудах становить 22%, на ділянках повторного збагачення – до 43-47%. Вміст кремнезему 8-12%. Збагачення проводиться за простими технологічними схемами, розробка відкрита.

Титан. Запаси руд титану пов'язані з великими магматичними родов. Паньчжіхуа, Тайхечані, Хеершань (пров. Сичуань), Дамяо (пров. Хебей) та ільменіт-рутиловими розсипами (пров. Гуандун). Титано-магнетитові родов. представлені невеликими лінзами масивних і вкраплених ванадійвмісних ільменіт-магнетитових руд у масивах основних і ультраосновних порід. У багатих масивних рудах вміст Fe 42-45%, TiO_2 10-11%, V_2O_5 0,3-0,4%, а в бідних вкраплених рудах 20-30%, TiO_2 6-7%, V_2O_5 0,2%. В ільменітових і рутилових розсипах (Баотін, Сінлун, Кенлун і інш.) потужність пром. пісків 4-5 м, вміст ільменіту 40-50 кг/м³.

Хром. Запаси хромових руд пов'язані з масивами ультраосновних порід дунїт-гарцбургітового складу, розташованих у межах протяжних складчастих поясів каледонід, варисид і альпід Півн. і Зах. К., які утворюють переривисті смуги протяжністю до 1500 км. До дунітових ділянок цих масивів приурочені невеликі тіла масивних або густо вкраплених руд (вміст Cr_2O_3 28-47%). Осн. родов.: Солуньшань, Хегаола, Хада (автономний р-н Внутр. Монголія). У хромітовому р-ні (хр. Ціляншань) серед дунітів розвідані невеликі родов. Сіца (пров. Ганьсу), Саньча, Шалюхе (пров. Цінхай). Вміст Cr_2O_3 33-48%, іноді до 58%. Пром. родов. хромових руд Дунцяо, Дзедан виявлені у Тибеті. На півн.-зах. країни, в Сінцзян-Уйгурському автономному р-ні, відкрито родов. Салтохай з вмістом в рудах Cr_2O_3 35%.

Алюмінієві руди. Значні, запаси алюмінієвої сировини К. представлені бокситами, алунітами і глиноземистими сланцями. Виявлені ресурси бокситів у К. становлять 2.29 млрд т (3% світових, 2001), підтверджені запаси 470 млн т (3% світових, 2001). Забезпеченість глиноземного виробництва К. підтвердженими запасами бокситів становить приблизно 50 років. З бокситових родов. (палеозойського і мезозойського періоду) найбільше значення мають родов. кам'яновугільної доби (Цзибо, Гунсянь, Бошань, Сювень – пров. Шаньдун і група Куньмін), приурочені до околиць вугленосних басейнів. Поклади залягають в основі вугленосних товщ. Велика частина бокситів високої якості: вміст Al_2O_3 50-60%.

Переважає частина з трьохсот китайських родовищ бокситів (90% загальних запасів) зосереджена в південній і східній частинах К.: в провінціях Шаньсі, Гуйчжоу, Хенань і Гуансі-Чжуанському автономному районі. Боксити в основному діаспорові з високим змістом Al_2O_3 і SiO_2 і низьким вмістом оксидів заліза; середній кременевий модуль 5.6. Боксити містять галій, ванадій, селен, літій, рідкісноземельні елементи, ніобій, тантал, титан.

На межі ХХ-ХХІ ст. на півд.-зах. Гуансі-Чжуанського автономного р-ну відкриті нові родов. бокситів, в основному діаспоро-

вих, із загальними запасами 684 млн т. Бл. 76% підтверджених запасів цих родовищ знаходяться поблизу міст Дебао, Цзіньсі, Пінго, Тяньдун і Тяньян. Гібситові боксити виявлені неподалік від міст Гуйган, Хенсянь і Лайбінь. Бл. 90% виявлених запасів бокситів можуть розроблятися відкритим способом. У більшості родовищ кремений модуль бокситів вище 10, що дозволяє отримувати з них глинозем способом Байєра.

Друге джерело отримання алюмінію – алуніт, найважливіші родов. якого Фаньшань (пров. Чжецзян), Луцзян (пров. Аньхой), Тайбей (о. Тайвань), Тайху в Південно-Східному К. та ін., характеризуються великими запасами (вміст Al_2O_3 26%, K_2O 6,6%). Запаси глиноземистих сланців (вміст Al_2O_3 45-70%, SiO_2 19-35%) дуже значні: родов. Яньтай, Ляоян, Беньсі, Фусянь (пров. Ляонін), багато родовищ у пров. Гуандун.

Вольфрам. К. диспонує багатими родов. руд вольфраму, що дозволяє йому займати 1-е місце в світі за підтвердженими і загальними запасами цього металу. Найбільшими ресурсами вольфраму теж володіє К. (понад 34% світових ресурсів – 7,5 млн т). Бл. 70% запасів пов'язані з гідротермальними жильними родов., до 28% – з контактово-метасоматичними (скарновими), 2-6% – з грейзеновими і розсипними родов. Руди високотемпературних кварц-вольфрамітових жил (родов. Гуймейшань, пров. Цзянсі) містять 0,15-2,9% WO_3 , іноді до 10%, руди скарнових родов. з шеелітом, іноді з каситеритом і шеелітом (Яогансянь, пров. Хунань; Ченчен (Янмейсі, пров. Цзянсі) – 0,2-1,0% WO_3 , а також молібден, свинець, цинк. Руди грейзенових родов. з вольфрамітом або з каситеритом і вольфрамітом (Ляньхуашань, пров. Гуандун) містять WO_3 0,3-0,7%.

Характерною особливістю китайських родовищ є їх багатотипність і полікомпонентність руд у межах одного об'єкта, де просторово можуть бути суміщені руди всіх трьох геолого-промислових типів, що містять у промислових концентраціях, крім вольфраму, такі попутні компоненти, як олово, сурма, молібден, свинець, рідкісні метали і ін.

Загальні запаси WO_3 на 2002 р. становили 2.26 млн т. Однак з цієї кількості запасів всього 25% припадає на частку високотехнологічних вольфрамітових руд; інші 75% складають важкоперероблювані руди шееліту. Тільки 51.3% запасів вольфраміту (бл. 290 тис. т WO_3) укладене в рудах із вмістом WO_3 понад 0.5% (мінімальне значення для рентабельного відроблення). При сучасному рівні видобутку ці запаси будуть вичерпані протягом дев'яти років. На початок XXI ст. середній вміст WO_3 в руді становить 0.32% (на початку 50-х років – понад 1%). Розробка низькосортних руд продовжує термін діяльності рудників на 4-5 років. Запаси шеелітових руд становлять 1.7 млн т, з них всього 111 тис. т WO_3 укладено в рудах із вмістом понад 0.5%. Врахування руд з 0.4-0.5% триоксиду вольфраму збільшує запаси WO_3 на 133 тис. т.

Золото. За підтвердженими запасами золота країна займає 5-е місце в Азії (після Росії, Індонезії, Узбекистану і Філіппін, 1999). Родов. золота в К. належать до різних генетичних типів. Власне золоторудні родов. численні, але невеликі за запасами. Осн. запаси металу пов'язані з великими мідно-порфіровими родовищами, комплексні руди яких містять 0,1-0,5 г золота на 1 т. руди. Велике значення мають розсипні родов. в провінціях Хейлунцзян, Сичуань, Ганьсу, Шеньсі, Хунань. Срібло присутнє в поліметалічних, іноді в мідно-порфірових рудах. Його вміст від дек. до 10-20 г/т.

Срібло. Розвідані запаси срібла в КНР за даними аген-

ства "Сінхуа" оцінюються в 110 тис. т, і за цим показником країна займає провідне місце в світі.

Мідь. К. має найбільші підтверджені і загальні запаси міді на континенті (1999). У К. відомо бл. 600 родов. і рудопроявів міді. Руди колчеданного, мідно-порфірового, магматичного (мідно-нікелевого), гідротермального і скарнового типу. Підлегле значення мають мідянисті пісковики. Склад руд мідно-колчеданних родов. (Баїнчан, пров. Ганьсу): Cu 0,4-2%, S 40-48%, Pb до 1%, Zn до 2%, Au 1 г/т, Ag 10-16 г/т. Для мідно-нікелевих родов. характерні вмісти: Cu 0,5%, Ni 1% (родов. Лімахе, пров. Сичуань; Таок, пров. Шаньдун; Бошутайцзи, Цзіньчуань, пров. Ганьсу та ін.). Серед гідротермальних жильних родов. найбільше значення мають родов. групи Дунчуань та Імін (пров. Юньнань). Руди родов. цього типу вміщують 0,3-1,9% міді. Серед скарнових родов. найбільші Тунгуаньшань, Шоуванфін, а також група мідно-залізородних родов. Дає. Вміст Cu 0,6-2,3%, іноді присутній Co. Найбільші мідно-порфірові родов. – Десін (пров. Цзянсі), Чжунтяошань (пров. Шансі та Ердаоча-Тунхуа (пров. Ляонін). Руди містять: Cu 0,6-1,0%, Mo 0,01%, Au до 1 г/т, Ag 10-12 г/т.

Серед найбільш перспективних мідних об'єктів: – гігантська зона в Тибеті, яка містить понад 80 аномалій і 10 родовищ; запаси міді на найбільшому родов. 640 тис. т; – велике родовище міді в пров. Qinghai з запасами понад 1.5 млн т; – відкрите у 2002 р. в північно-західній частині країни нове велике родовище міді, розвідані запаси якого становлять 4.6 млн т.

Платиноїди. За прогнозними ресурсами МПГ К. займає 5-е місце в світі – до 1,5 тис. т (після ПАР – 15-25 тис. т., і США – 9-10 тис. т., Росії – 6-10 тис. т. і Зімбабве – 7-8 тис. т; у світі разом – 40-60 тис. т).

Молібден. К. займає 1-е місце за загальними і 2-е місце за підтвердженими запасами молібдену в Азії (після Вірменії, 1999). К. володіє 8.7% загальних і 5,6% підтверджених світових запасів молібдену. Основні родов. скарнового і гідротермального типів. Найбільші родовища: молібден-мідно-порфірові Циндуїчен (провінція Шаньсі) і Десін (Цзянсі), вольфрам-молібденові скарнові Янцзянцзи і Хуанподі (Ляонін), молібден-порфірове – Луанчуань (Хенань), молібден-вольфрамове грейзенове – Сіхуашань (Цзянсі). Скарнове родов. Янцзянцзи (пров. Ляонін) – найбільше в К. Його руди містять 0,14% Mo, зустрічається Pb, Zn та Ag. Відомі також прожилково-вкраплені родов. (Чжунтяошань і ін). Серед жильних родов. Шіженьгоу (пров. Гирін), Сіхуашань (пров. Цзянсі) та інш. Виділяють власне молібденові і молібдено-вольфрамові (вміст Mo 0,1-0,3%, WO_3 0,1-0,4%).

Нікель. К. володіє 2-мі підтвердженими запасами нікелю в Азії (після Росії, 1999). Практично всі підтверджені запаси нікелю пов'язані з сульфідними родовищами, серед яких відоме одне з найбільших у світі – Цзіньчуань (провінція Ганьсу), загальні запаси якого на початок 1998 р. перевищують 4.9 млн т нікелю при його вмісті в рудах 1.06%. Потужності рудних тіл на родовищі варіюють від декількох дециметрів до більш ніж 100 м, протяжність – від перших метрів до 1 км. Переважна їх частина складена рудами сидеронітової структури. Виділяються дуже багаті (до 7% Ni), багаті (1-2%) і бідні (0.5-0.6%) руди. Загальні запаси найбільш багаті ділянки № 2 оцінені в 4.01 млн т нікелю при вмісті його в руді 1.25% (максимальний вміст 5.29%). З урахуванням цього родовища підтверджені запаси нікелю К., за даними Геологічної служби США, збільшилися в 5.1 раза – до 3.7 млн т.

Відомо ще дек. десятків родов. нікелю. Найважливіші родов. належать до магматичного (ліквацийного), гідротермального типів і до кір вивітрювання. Мідно-нікелеві родов. Лімахе (пров. Сичуань), Таок (пров. Шаньдун), Цзіньчуань, Бошутайцзи (пров. Ганьсу) і ін. характеризуються співвідношенням Ni:Cu від 1:1 до 2:1. Крім нікелю і міді, звичайно присутні кобальт і платиноїди. До гідротермальних належать родов. п'ятиелементної формації (Cu-Ni-Bi-Ag-U) Гуйцзихада (пров. Сичуань) і пластоподібні тіла прожилково-вкраплених мідно-нікелевих руд групи Імін (пров. Юньнань), Ванбаобень (пров. Ляонін). Руди комплексні і містять (%): Ni 0,6-2,5; Cu 0,8-1,3, а також Mo, Bi, Pb, Ag, Cd. У залізо-нікелевих родов. кір вивітрювання (Моцзян, пров. Юньнань і ін.) вміст Ni бл. 1%, співвідношення Ni:Co=(8-16):1.

Олово. За підтвердженими запасами олова К. займає провідне місце, а за ресурсами олова 2-е місце серед країн світу (після Бразилії) – 12,2% світових ресурсів (5,8 млн т). У К. бл. 75% підтверджених запасів знаходиться в корінних родовищах, серед яких переважають родовища каситериту сульфідного типу в карбонатних товщах: на їх частку припадає більше половини всіх запасів країни. Осн. значення має пров. Юньнань, де на площі бл. 100 км² відомі корінні і розсіпні родов. (р-н Гецзю), що містять до 50% запасів олова країни. Гол. рудний мінерал – каситерит. Корінні руди скарнового і гідротермального типів містять 0,5-5%, іноді 10% олова, а також мідь, вольфрам, бісмут, свинець, цинк, берилій, срібло, флюорит. У розсіпах, утворених переважно над оловоносними штокверками, вміст каситериту від 35 до 30 кг/м³. Друге місце за запасами олова займає рудний р-н Хечі-Наньдань (Гуансі-Чжуанський автономний р-н), численні родов. якого (Дачан, Манчан і ін.) утворені серією кварц-вольфрамітових, кварц-флюорит-каситерит-шеєлітових жил і тектонічними мінералізованими зонами. Руди містять: SnO 0,2-3%, Pb 1%, WO₃ 0,1%, Sb понад 1%, Zn до 5%, Ag до 800-1000 г/т; рідкісноземельні елементи. Третім за запасами олов'яним об'єктом у К. є родов. Дулун. Загальні запаси руди на родовищі становлять 47 млн т з середніми вмістом олова 0,56%, цинку – 5,12%; з них 26,4 млн т – підтверджені (measured and indicated) запаси зі середніми вмістами олова – 0,69%, цинку – 5,10%, а 20,6 млн т оцінені (inferred) запаси з сер. вмістом олова – 0,43%, цинку – 5,44%.

Рідкісноземельні. К. має великі ресурси рідкісноземельних елементів церієвої групи, які укладені в родов. Баян-Обо. Вміст TR₂O₃ в рудах 0,75-7,6%, з них частка Ce₂O₃ 50%; La₂O₃ 30%; Nd₂O₃ 15%, інші 5%. Осн. рідкісноземельний мінерал – баєстнезит. Родов. рідкісноземельних елементів відомі також у пров. Ляонін.

Ртуть. За загальними запасами ртуті (13% світових) К. займає 3-є місце в світі (після Іспанії і Алжиру). В Азії за загальними запасами ртуті К. займає 1-е, а за виявленими ресурсами 2-е (після Киргизстану) місце (1999). Родов. руд ртуті (запаси від сотень до 2-4 тис. т) утворюють у К. ртутний пояс шириною 900 км і протяжністю бл. 800 км у півн.-зах. напрямку від пров. Юньнань через пров. Гуйчжоу, у провінціях Сичуань, Хубей, Хунань. Понад 50% родов. розташовані в провінції Гуйчжоу: Ваньшань, Тунцзяба, Датунла, Фомупін, Ламучан, Баймадун, Планчан, Янфунцзе, Путьо, Шуїньчан-Даньчжай, Цзяолі, Сювень та інші. Гідротермальні родов. утворені пластовими покладами вкраплених руд і мінералізованими зонами дроблення, ускладненими січними жилами і лінзами кіноварі. Вміст

ртуті в рудах 0,1-0,4%, іноді до 1%.

Родовища Ваньшанської групи належать до телетермального генетичного класу, до карбонатного геолого-промислового типу, доломітового підтипу. У групу входить декілька сотень родовищ і рудопроявів; масштаб їх запасів з урахуванням видобутку протягом декількох тисячоліть вельми значний (12-20 млн т руди). За запасами ртуті Ваньшанська група порівнянна з такими найбільшими ртутноносними об'єктами, як Ідрія в Словенії і група Монте-Аміата в Італії. Крім кіноварі, в рудах зустрічаються сульфіди стибію, арсену, свинцю, цинку і інші. Характерна особливість ртутних родовищ Ваньшанської групи – асоціація зруденіння з бітумами, які приурочені до зон доломітових брекчій, де їх вміст досягає 3-5%.

Поліметали. Свинцево-цинкові родов. відомі у всіх провінціях К. Найбільші з них: Фанькоу (пров. Гуандун), Сітешань (пров. Цінхай), Хойцзе (пров. Юньнань), Шуйкоушань (пров. Хунань), Хошбулак та ін. (Сінцзян-Уйгурський автономний р-н), кожне із запасами понад 1 млн т. Крім них, є бл. 40 середніх (сотні тис. т) і сотні дрібних родовищ. Більшість пром. родов. належать до скарнового, стратиформного і гідротермального типів. Руди скарнових родов. містять Pb 10-30%, Zn 10-24%, Ag до 600 г/т, Au, As, Ge, Ga (родов. Шуйкоушань), руди гідротермальних родов. – Pb 0,6-16%, Zn 2,6-20%, Au, Ag, іноді флюорит (родов. Сітешань, Таолінь). Стратиформні родов. містять: Pb 1,6-8%, Zn 0,9-10%, іноді Ge, Co, Cu, Ag (родов. Хойцзе, Хошбулак).

Стибій. За ресурсами стибію К. займає 1-е місце в світі (42%). К. володіє 55% загальних і 51% підтверджених запасів стибію. При цьому з 2,23 млн т підтверджених запасів стибію в К. 0,9 млн т повністю готові до відробки без будь-яких додаткових геологічних досліджень. Родовища розташовані в провінціях Хунань, Гуйчжоу, Гуандун і в Гуансі-Чжуанському автономному р-ні. Родов. утворені кварц-антимонітовими жилами і більш складними тілами. Найбільшим є родов. Сікуаншань (пров. Хунань), складене 135-метровою товщею окварцованих вапняків з гніздами, жилами і вкраплениками антимоніту. Руди містять близько 6%, на багатих ділянках до 20% стибію; запаси його оцінюються в сотні тис. т.

Тантал і ніобій. К. має невеликі ресурси танталу і ніобію, які пов'язані з рідкіснометалічними пегматитами Монгольського Алтаю у Сінцзян-Уйгурському автономному р-ні (родов. Кьоктокай та ін.) і пров. Гуандун. Рудні мінерали візуально помітні, що дає можливість вести селективне збагачення з рудорозбіркою.

Сірка. Родов. самородної сірки знаходяться в провінціях Шаньсі, Цінхай, Гуйчжоу, Сичуань, в Сінцзян-Уйгурському автономному р-ні. Найбільші родов. піриту Ланшань (автономний р-н Внутр. Монголія), Саньчахе (пров. Гуйчжоу) і в пров. Сичуань.

Флюорит. К. займає 1-е місце в світі за загальними запасами флюориту (29,3%) і 3-є місце (після Мексики та ПАР, 1999) за підтвердженими запасами. Значні запаси високосортного флюориту пов'язані з родов. Ушішань, Лушань, Цзяншань та ін. в пров. Чжецзян, на частку яких припадає 80% всіх запасів країни. Родов. флюориту відомі також у провінціях Хебей, Шаньсі, Ляонін, Грін, Хейлуцзян, Шаньдун у Сх. і Півд. К. Вміст CaF₂ в рудах 60-96%.

К. виділяється серед країн, що мають запаси плавикового шпату, не тільки кількістю, але і якістю руд. На родовищах провінцій Хубей, Чжецзян, Шаньдун і автономного

району Внутрішня Монголія рудні тіла мають форму крутоспадних жил, потужністю 0.2-21 м, протяжністю від 20 м до 3.5 км, і містять 60-95% (в середньому 70%) флюориту, а також кварц і кальцит, при незначному вмісті або повній відсутності сульфідів. Руди легкозбагачувані. У районі Де-Ан (провінція Цзянсі) поширені стратиформні родовища з метасоматичними кварц-кальцит-флюоритовими рудами, що містять бл. 40% флюориту.

Фосфатні руди. За ресурсами P_2O_5 (13.4% від світових) К. займає 3-є місце в світі (після США і Марокко). Унікальним є фосфоритоносний басейн К. Янцзи.

Відомі осадові, метаморфогенні, магматичні родов. фосфатних руд. Осн. запаси сировини приурочені до родов. осадових фосфоритів нижньокембрійської і верхньорифейської доби фосфоритоносного бас. Янцзи на півд.-заході країни. Більшість пром. родов. (Куньян, Лейбо, Хайкоу, Шіфан та ін.) розташовані на зах. басейну і приурочені до теригенно-карбонатних відкладів (потужність 50-370 м) Південно-Китайської платформи зі слабко тектонічно порушеними і пологими фосфоритоносними відкладами. Продуктивні горизонти складені 1-2 фосфоритовими пластами масивної або тонкошаруватої текстури. Потужність горизонтів 10-24 м, потужність пластів 3-7 м. Фосфорити зернисто-оолітові, кременисто-карбонатні (вміст P_2O_5 22-32,2%).

Барит. За запасами і ресурсами бариту К. займає 2-є місце в світі (після Казахстану). Ресурси К., включаючи запаси 10 стратиформних нижньокембрійських баритових родовищ, перевищують 1 млрд т. Бл. 60% загальних запасів баритової сировини припадає на стратиформні осадові родовища. Крім осадових, виявлені вулканогенно-осадові (в основному жильні), гідротермальні (жильні) і плащеподібні елювіального походження. Найбільші осадові родовища розташовані на півдні країни в провінціях Гуйчжоу, Хунань і в Гуансі-Чжуанському автономному районі, де вони приурочені до нижньопалеозойської формації чорних кременистих сланців. Найбільше баритове родовище К. – Синьхуан осадового генезису розташоване поблизу кордону провінцій Хунань і Гуйчжоу і приурочене до осьової частини синкліналі північно-східного напрямку. Довжина рудних тіл за простяганням варіює від декількох десятків метрів до понад 10 км, ширина – від 0.3 м до 7 м. Головний рудний мінерал – барит; другорядні – кварц, глинисті мінерали, пірит, кальцит. До числа найбільших у К. належать також баритові родовища Юньань (пров. Фуцзянь), Лайбінь (Гуансі), Танзішань (Хенань).

Азбест. К. має великі ресурси азбесту, родов. якого відомі з перших віків н.е. Родов. хризотил-азбесту Шімянь (пров. Сичуань), Даань (пров. Шеньсі), Куаньдянь, Фусянь (пров. Ляонін) та ін. пов'язані з серпентинізованими ультраосновними породами, родов. амфібол-азбесту Юаньсянь, Індуншань, Цюньсянь та ін. (пров. Хубей), Наньян і Нейсян (пров. Хенань) – з контактними зонами основних порід, що проривають сланцеві або карбонатні товщі.

Інші корисні копалини. В К. є численні родов. борної сировини (Бага-Цайдам, Ертаїцзи, Ліпін, Дуцзян, Цзигун та ін.), магнезиту, тальку, цем. сировини, вогнетривких глин, нерудних буд. матеріалів. Відомі невеликі родов. алмазів, п'єзокварцу. Відомо понад 2500 мінеральних, г.ч. термальних джерел та їх груп, включаючи свердловини з гарячою водою і парогідротермами. У складчастих областях термальні води формуються в зв'язку з сучасними інтенсивними тектоно-магматичними процесами і належать, пере-

важно, до категорії азотних лужних терм. Мінералізація води, як правило, не перевищує 1-2 г/л, склад її різноманітний. Декілька великих геотермальних р-нів знаходиться в Півд. Тибеті і в пров. Юньнань. У Тибеті (р-н Яньбін) на глиб. до 600 м розкриті парогідротерми з т-рами 180-230 °С. У платформних областях до осадових порід мезозою і кайнозою приурочені азотні, азотно-метанові і метанові води. Води з т-рою до 30-50 °С розкриваються на глиб. 700-1200 м, а на глиб. 1500-2500 м до 100 °С.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Найбільш ранні свідчення видобутку і використання глин для виготовлення примітивних керамічних виробів на тер. К. належать до раннього неоліту. Епоха бронзи починається в К. з 2-го тис. до н. е. У розкопках усипальниць древніх царів XIV-XII століть до н.е. виявлена велика к-ть предметів з бронзи, золота і дорогоцінних каменів. У 4-3-му тис. до н.е. на тер. Півд.-Сх. К. почався видобуток кіноварі ("кров дракона"), що широко використовувалася як природна мінеральна фарба і в медицині. Масштаби річного видобутку вимірювалися багатьма тоннами металу. Руду збагачували промивкою в лотках і ковшах. В першу половину епохи Чжоу (1122-247 рр до н.е.) на тер. К. вперше в світі було отримано чавун, а згодом – сталь. У Ханську епоху (206 до н.е. – 220 н.е.) почалося використання вугілля для виробничих і побутових потреб. Розробка покладів велася до глибин 80-100 м. Значний розвиток гірничорудна пром-сть отримала в епоху розквіту феодалізму. У 960-1127 роках в імперії Сун видобуток руд металів переважав серед різних видів кустарного виробництва. У великих кількостях добувалися золото, срібло, олово, свинцеві і ртутні руди. При виплавці заліза використовувалося кам. вугілля. Гірничодобувна пром-сть машинного типу, як самостійна галузь, виникла в 80-х рр. XIX ст. У 1876 р. відкрилися казенні Цзілунські вугільні копальні на о. Тайвань. Тут уперше в країні застосували машинну техніку. У 1881 стали до ладу Кайпінські вугільні копальні. У 1880-1890-х роках машинна техніка почала застосовуватися при видобутку залізних руд, міді, свинцю, олова, срібла, золота. В XX ст. створена гірничо-пром-сть сучасного типу, революції та війни стримували цей процес.

Гірничо-промисловість. К. має розвинену нафтогазову, вугільну, залізничну, марганцеворудну, вольфрамову, хромову, алюмінієву, мідну, олов'яну, свинцево-цинкову, ртутну, сурм'яну, азбестову пром-сть, а також видобуток і переробку титан- і ванадіймісних продуктів, золота, гірничохімічної та нерудної індустріальної сировини, дорогоцінних та виробничих каменів (табл. 2). Обсяг продукції гірничої промисловості в 1999 р. склав 51,4 млрд дол. США (для порівняння: у США – 48 млрд дол.). Частка гірничодобувних галузей на межі XX-XXI ст. – бл. 7% ВВП.

У 2001 гірничодобувна промисловість К. принесла бл. 479 млрд, що на 7% більше, ніж у 2000 р. Виробництво десяти головних кольорових металів збільшилося з 7.6 млн т до 8.56 млн т; виробництво фосфоритових руд збільшилося з 19.37 млн т до 21 млн т; виробництво цементу збільшилося з 580 млн т до 630 млн т. Протягом 2001 в К. було відкрито 106 родовища к.к. Витрати на геологічні дослідження досягли 22.74 млрд, уряд видав 533 ліцензії на ці дослідження. Вартість мінерального імпорту-експорту перевищила US\$100 млрд.

У 2000 р. у К. було 80 тис. державних гірничих підприємств і 200 тис. приватних та колективних. Китайський уряд прийняв ряд законів, які поліпшують планування розвідки мінеральних ресурсів, використання земельних ресурсів, видобутку золота, імпорту срібла, безпеки в гірничій промисловості, створення підприємств з іноземним капіталом

Таблиця 2. - Видобуток мінералів та виробництво металів у Куні, тис.т*

Мінерали і метали	2000	2001
Мідь	1 325,8	1 426,5
Мідні концентрати	588,5	564,7
Сира мідь	983,4	1 082,2
Алюміній	2 827,7	3 424,6
Глинозем	4 326,8	4 729,1
Свинець	1 033,5	1 171,6
Свинцеві концентрати	569,6	599,2
Цинк	1 919,3	2 078,5
Цинкові концентрати	1 710,2	1 572, 1
Нікель	50,9	49,5
Нікелевий концентрат	51,1	51,5
Олово	110,4	91,6
Олов'яний концентрат	97,1	78,8
Сурма	106,4	134,0
Сурм'яний концентрат	98,6	92,4
Магній	138,8	186,0
Азбест	314,6	300,0
Гіпс	31 605,8	32 876,4
Графіт	1 650,0	1 600,0
Графіт лускатий	280,0	250,0
Тальк	1 900	2 000
Каолініт	2 950	3 100
Воластоніт	268,0	270,0
Вугілля	999 170	1 089 670

* Mining Annual Review 2002



Найбільш потужні: Пекінський, Дацин, група Фушунських НПЗ, Шанхайський, Нанкінський, Шенлінський та ін. НПЗ. Розвинена система магістральних нафтопроводів (Юймін – Ланьчжоу, 880 км; Дацин – порт Цінхуандао – Пекін, 1500 км; Шенлі – Сюйчжоу – Нанкін, 1500 км; Даган – Пекін, 150 км; Шенлі – порт Ціндао, 250 км; Маомін – порт Чжаньцзян, 140 км та ін.) пропускною спроможністю від 1-2 до 13-15 млн т. нафти на рік. Подальший розвиток нафтовидобутку пов'язаний з освоєнням мор. шельфу.

У К. надають дуже великого значення розвитку морського нафтовидобутку. Компанія СНООС має намір інвестувати в розвиток нових нафтових родовищ на шельфах понад 500 млн дол. У найближче п'ятиріччя морський видобуток нафти повинен щорічно зростати на 20%. У 2005 р. на шельфах планується отримати 40 млн т нафти, що складе 25% національного видобутку, тоді як в кінці ХХ ст. ця частка не перевищувала 5%. К. створює власний глибоководний буровий флот і відповідне обладнання.

Китайські експерти виражають побоювання, що безконтрольний інтенсивний розвиток нафтопереробної промисловості країни може привести до перевиробництва нафтопродуктів. На початку ХХІ ст. в багатьох приморських містах К. (включаючи Дальянь, Ціндао, Нанкін, Шанхай, Гуанчжоу, Фуцжоу), а також на о.Хайнань активно ведеться будівництво нових або розширення діючих НПЗ. Якщо всі ці плани будуть здійснені, приріст переробних потужностей у К. складе бл. 80 млн т на рік, тобто бл. третини існуючих потужностей. Тільки в Дальяні обговорюються проекти будівництва двох переробних комплексів потужністю в 20 і 10 млн т на рік, для одного з яких мається намір провести спеціальну гілку від майбутнього російського нафтопроводу. В приморській провінції Шаньдун у Північно-Східному К. планують будівництво великого НПЗ потужністю понад 10 млн т на рік, для чого необхідні інвестиції в сумі 1 млрд дол. Тим часом у Шаньдуні діє понад 20 дрібних НПЗ, що випускають щорічно бл. 16 млн т нафтопродуктів [Xinhua News Agency].

Газова пром-сть. У 1999 р. в К. було видобуто 25.4 млрд куб. м газу, в тому числі на морі – 4.4 млрд куб.м.

і т.д. Однак на початку ХХІ ст. перед гірничодобувною промисловістю К. повстає проблема "старіння" головних рудників. Через виснаження ресурсів на грані закриття виявилось понад 400 рудників. За даними міністра земельних і природних ресурсів КНР, для половини з 45 головних видів китайських корисних копалин запаси витрачаються швидше, ніж відбувається їх поповнення за рахунок освоєння нових родовищ. Китайське управління геологічної розвідки на перший план висунуло пошук стратегічних ресурсів, вирішивши зосередити фінансові кошти і обладнання на розвідці дефіцитних корисних копалин – міді, урану, хрому і т.д., а також на освоєнні важливих для держави родовищ.

К. – великий експортер та імпортер мінеральної сировини. На межі ХХ-ХХІ ст. обсяг експорту у гірн. галузі щорічно складає 11 млрд дол. США, обсяг імпорту – 27 млрд дол. К. ввозить залізну і марганцеву руди, мідь, нікель, золото, срібло, пірити, алюміній.

Нафтова промисловість почала розвиватися в 50-і роки ХХ ст. В 1963 р. після розвідки великого нафтового родовища в провінції Хейлуңцзян, повністю забезпечила потреби країни в нафті. З подальшими відкриттями нафтових родовищ, особливо в провінціях Шаньдун і Хебей, потенційні можливості видобутку нафти збільшилися більш ніж удвічі. З 1973 р. почався експорт нафти. З 1978 р. приріст продукції припинився і стабілізувався на рівні близько 100 млн т на рік. На початку 80-х років ХХ ст. К. займав 6-е місце в світі за видобутком нафти. У 1996 К. з видобутком 1141 млн барелів вийшов на 5-е місце в світі з видобутку нафти. Основні родов. нафти: Дацин, Шенлі, Женьцзо, Даган, Паньшань, Наньян, Карамай, Юймін та ін. Діє понад за 30 НПЗ загальною потужністю понад 500 тис. т на рік.

Видобуток газу в країні за 1994-99 рр. виріс на 7.8 млрд куб.м. За офіційними прогнозами, в 2010 р. він збільшиться до 65-80 млрд куб.м, а в 2020 р. – до 90-110 млрд куб.м, значною мірою за рахунок морських родовищ. Видобуток розподіляється приблизно порівну між китайськими компаніями CNPC і PetroChina.

На суші газ добувають у чотирьох р-нах: у провінції Сичуань (Сичуанський НГБ), Шеньсі і Ганьсу (Ордосський НГБ), в Нінся-Хуейському автономному р-ні (Ордосський НГБ), в Сінцзян-Уйгурському автономному р-ні (Таримський, Джунгарський і Цайдамський басейни). На континентальному шельфі видобуток здійснюється в Південно-Китайському (НГБ Бакбо) і Східно-Китайському морях, а також у затоці Бохай (Північно-Китайський НГБ). У 1999 р. товарний видобуток газу в провінції Сичуань становив 7.6 млрд куб.м. Другим по видобутку газу є район у Південно-Китайському морі – 3.2 млрд куб.м. Найбільші газові родов. в пров. Сичуань сполучені газопроводами з пром. центрами Ченду, Лучжоу, Чанша.

На початку XXI ст. видобуток газу в К. продовжує зростати. У 2002 р. компанією PetroChina було видобуто 17.15 млрд куб.м, а приріст по відношенню до 2001 р. становив 7.5%. На думку експертів Міжнародного енергетичного агентства подальший розвиток китайського газового ринку стримується слабо розвинутою системою газопроводів, наявністю дешевого вугілля [Нафтогазова вертикаль. 2003. № 2].

В 2003 китайська компанія CNOOC почала роботи в рамках першої фази освоєння морського газового родовища Дунфан (Dongfang), запаси якого визначаються в 90 млрд куб.м і яке є другим величиною морським газовим родовищем у К. після родовища Ячен (Yacheng). Проект є складовою частиною китайської програми і освоєння морських родовищ. CNOOC має 100%-у участь в освоєнні родовища. Родовище Дунфан розташоване в басейні Інґхай (Yinggehai) в акваторії провінції Хайнань, приблизно в 110 км від м. Дунфан, в затоці Бакбо (Beibu) Південно-Китайського моря. Глибина води в районі родовища – 70 м. У рамках першої фази освоєння родовища буде пробурено 12 свердловин і встановлено центральну платформу, а також побудовано наземний газопереробний термінал. Планується видобувати 4.38 млн куб. м/добу. Здійснення другої фази освоєння родовища CNOOC перенесено з 2008 р. на 2006 р. Після її завершення видобуток на родовищі зросте до 6.56 млн куб. м/добу [Oil and Gas Journal. 2003. V.101, P. 37].

Видобуток метану вугільних родовищ складає у 2001 р. 500 млн куб.м на рік. “Китайська об’єднана компанія метану вугільних родовищ” – China Unated Coal Bed Methane Corp. (CUCBM) планує до 2010 р. добувати 10 млрд куб.м газу з вугільних пластів. CUCBM підписала контракт з компанією Техасо (США) для видобутку газу в ряді регіонів (до 1 трлн м³).

Природний газ складає 3% в енергобалансі К. Споживається він в основному в районах газовидобутку (бл. 50% – в пров. Сичуань). Газ в основному застосовується для виробництва мінеральних добрив (43%); бл. 32% його використовується для обслуговування нафтових родовищ; 14% – у промисловості. У комунально-побутовому і комерційному секторах споживається всього 8.5% газу. Планується, що до 2010-2020 рр. частка газу в споживанні первинних енергоносіїв складе бл. 8%. Згідно з прогнозами китайських економістів, в 2010 р. річне споживання природного газу досягне 95 млрд куб.м, до 2020 р. – 140 млрд куб.м.

До 2010 р. потреби К. в імпортному газі можуть стано-

вити 25-40 млрд куб.м, до 2020 р. – 45-60 млрд куб.м, а надалі до 80 млрд куб.м. З 2008 р. К. планує купувати 20 млрд куб.м російського газу на рік. Для цього використовуватимуть транскитайський газопровід довжиною в 4000 км, який буде прокладений із заходу К. до Шанхаю. Загалом у північних і центральних провінціях буде використовуватися в основному трубопровідний газ, у прибережних провінціях півдня і південного сходу – ЗПГ. За прогнозом Американського енергетичного агентства (EIA), до 2010 р. річний імпорт ЗПГ у К. становитиме 30 млрд куб.м.

Вугільна промисловість. Початок пром. видобутку вугілля в К. належить до 2-ї половини XIX ст. До 1913 р. видобуток досяг 13 млн т на рік, а в період між двома світовими війнами становив 18-23 млн т. Після утворення КНР в 1949 р. почався інтенсивний розвиток вугільної пром-сті. З 1949 по 1980 рік побудовано 1500 шахт і кар’єрів сумарною проектною річною потужністю 480 млн т і 170 збагачувальних ф-к річною потужністю 160 млн т. Понад 90% вугілля видобувається підземним способом. Бл. 80% підземного видобутку припадає на пологі пласти. Переважають пласти сер. потужності 1,3-3,5 і потужні (понад 3,5 м). Глибина розробок від 220-300 до 1000-1300 м. Шахтні поля розкриті в осн. вертикальними стволами. Переважаюча система розробки на пологіх і похилих пластах – стовпова, на особливо потужних пластах – з обваленням або гідрозакладкою. Більшість шахт газові, частина пластів викидонебезпечні, на частині шахт застосовується дренаж метану. На вугільних кар’єрах переважає транспортна система розробки. Один з найбільших кар’єрів – “Фушунь”, де розробляється пласт коксівного вугілля сер. потужністю 80 м з кутом падіння 20-40°. Висота розкривних уступів 10-16 м, вугільних – 8-9 м.

На початку XXI ст. К. – провідна світова країна з видобутку вугілля, яке є основою його паливно-енергетичної бази. Динаміка видобутку, млрд т: 1980 – 0,620; 1990 – 1,035; 1994 – 1,240; 1995 – 1,360; 1996 – 1,397; 1,40 – 1997; 1998 – 1,181; 1999 – 0,974; 2000 – 1,238; 2001 – 1,171 [джерела: Локер С., 2000, Лондон; Кіцкі Є., 2002, Краків]. Видобуток вугілля в країні в 2003 р. становив 1,35 млрд тонн (оцінка). Серед найбільших центрів вуглевидобутку виділяються Хуайнань, Хеган, Кайлуань, Датун, Фушунь, Фусінь. Згідно «Стратегії трьох етапів» передбачалося подвоєння виробництва валового національного продукту за період 1990-2000 рр. і повторне його подвоєння до 2050 р. Передбачається зростання споживання вугілля в К. у 2020 р. до 2 млрд т; значне підвищення експорту, що склав у 2001 р. 86 млн т [World Coal. – 2002. – 11, № 8]. Першочергова увага приділяється розвитку вітчизняної вугільної промисловості, її реформуванню і адаптації до ринкової економіки на всіх рівнях. Але як результат диспропорції розвитку в 1998-1999 рр. сталося різке скорочення видобутку вугілля (на 235 млн т, до 974 млн т). У зв’язку з перевиробництвом вугілля і зниженням внутрішніх цін на нього була розроблена програма по закриттю 8845 вугледобувних підприємств. Планується також закрити 25800 нелегальних розробок. Схвалено також банкрутство 65-ти шахт (державна власність). У 1999 р. було закрито бл. 30 тисяч дрібних шахт сумарною річною потужністю бл. 250 млн т. У 1999-2001 рр. внутрішній попит на вугілля продовжував скорочуватися. Разом з тим стимулювався експорт вугілля (г.ч. в Японію, Корею і Тайвань: у 2000 р. він склав понад 55 млн т – на 47% більше, ніж у 1999 р., в 2001 р. – 63 млн т). Зросло число портів, через які здійснюється вивіз вугілля з країни. Крім діючих – Ляньюнган, Цяньвань, Цінхуандао, Жічжао і Тяньцзін побу-

довано ряд нових – Байюцюань, Фанчен, Цзінтан і Ланьшань. Держрада КНР ухвала рішення про будівництво восьми вуглепроводів. Проводиться активна політика залучення іноземних інвестицій, в основному з Японії і США, з метою будівництва високопродуктивних шахт і розрізів, збагачувальних фабрик.

У рамках реформування вугільної галузі в 1999 р. відбулося злиття галузевих асоціацій у дві вугільні групи: China National Coal Imports and Exports (Group) Corp. і China Coal Construction (Group) Corp., які контролюються Держрадою КНР. Це дозволяє більш ефективно управляти вуглевидобутком. Найбільшими вугледобувними провінціями К. є Шаньсі, Хенань, Сичуань, Хейлунцзян, Шаньдун. У державному секторі працює бл. 100 вугледобувних підприємств; шахти мають потужність 0,6-4 млн т вугілля на рік, вуглерозрізи – 3-15 млн т/рік. На шахтах КНР все більше застосовують сучасні механізовані комплекси, в тому числі виробництва кращих зарубіжних фірм. Але, крім державних, у 2000 р. видобуток вели 2500 підприємств місцевого значення і бл. 75 тисяч дрібних, що належать невеликим селищам і сільським общинам, з яких майже третина нелегальних. Бл. 85% з них працюють нерентабельно.

Враховуючи міжнародну практику в рамках реформування вугледобувної промисловості, уряд К. в 1999 змінив класифікацію запасів вугілля. Нова система запасів заснована на міжнародній класифікації, прийнятій ООН і запропонованій Комісією ЄС в 1997 р. Відповідно до неї виділяються запаси (reserves), база запасів (reserve base) і ресурси (resources), які в свою чергу поділяються на 16 підкатегорій.

До 2001 р. частка збагаченого вугілля у порівнянні з 1995 р. збільшилася з 19,5 до 38,6%. У К. 1600 збагачувальних фабрик, з яких тільки 147 державні. Сер. продуктивність збагачувальних ф-к 1,36 млн т/рік, хоча є ф-ки продуктивністю 15-19 млн т/рік. Застосовуються такі методи збагачення: відсадка – 56%; важкосередовищна сепарація – 26%; флотажія – 14%; гвинтові сепаратори та ін. гравітаційні процеси – 4%. Планується збільшити кількість збагаченого вугілля до 555 млн т на рік.

Для розвитку видобутку вугілля в північній частині К. в провінції Шаньсі заснована нова компанія The Binchang Mining Area Development and Construction company. Компанія почала свою діяльність 11 березня 2003 р і повинна фінансуватися дев'ятьма фірмами і організаціями провінції Шаньсі, головної вугільної області К. На початку XXI ст. в провінції добувають 92,53 млн т вугілля на рік. Компанія повинна за три роки побудувати і ввести в дію сучасну шахту Бінчан (Binchang) в західній частині провінції Шаньсі, потужністю 8-10 млн тонн вугілля на рік і вартістю 95,18 млн дол. Доведені запаси підприємства становлять 1,2 млрд т. Вугілля високої якості, з низьким вмістом сірки, фосфору і пилу і з високою теплотворною здатністю. Будівництво нової вугільної шахти почалося в 2003 р. [GlobalCOAL. Coal News].

К. планує збільшити експорт вугілля на 7%, до 90 млн т. Водночас К. щорічно імпортує бл. 10 млн тонн вугілля, г. ч. з Австралії і В'єтнаму, для забезпечення електроенергетики на сході і півдні країни, куди транспортувати вугілля з головних вугледобувних районів К., розташованих у центральних і північних частинах країни, дорожче, ніж закуповувати його в країнах Півд.-Сх. Азії.

Перспективи вугільної промисловості і вугільної енергетики. Незважаючи на швидке збільшення споживання нафти і природного газу, до 2020 р. вугілля буде як і

раніше займати 1-е місце і складати бл. 60% у загальному обсязі споживання енергоносіїв у К. За китайськими джерелами, у 2003 р. питома вага вугілля в обсязі споживання енергоносіїв становила 67%, тоді як середньосвітовий показник – 25%. [Сінхуа].

У повіті Уланьмулунь автономного району Внутрішня Монголія будується найбільший у К. завод по зрідженню вугілля із застосуванням американських технологій. Завод зможе щорічно виробляти понад млн тонн рідкого палива, здатного стати заміником нафти. Будівництво заводу здійснюється в рамках програми перетворення вугілля в рідке паливо, прийнятої в К. з метою скорочення залежності країни від імпортних нафтопродуктів і зменшення забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами, що утворюються при спаленні вугілля. Згідно з цією програмою, в найближчі 5-10 років такі заводи будуть побудовані, крім автономного району Внутрішня Монголія, в провінціях Шеньсі, Шаньсі і Юньнань.

Горючі сланці. У К. розвинута розробка покладів горючих сланців, які йдуть, в осн., на виробництво штучного рідкого палива.

Залізорудна промисловість. Становлення пром-сті почалося у 30-х роках XX ст. У 1943-1947 роках загалом щорічно добувалося 4,7 млн т руди. У 1949 р. багато копалень було зруйновано і видобуток знизився до 0,59 млн т. Після відновлення галузі в 50-х роках видобуток став швидко зростати. На початку 80-х років масштабні розробки велися на більш ніж 200 залізрудних родов. з запасами 200-1000 млн т. Найбільш потужні підприємства діяли в пров. Ляонін у р-ні металургійних комбінатів "Аньшань" і "Беньсі". Залізисті кварцити, які видобуваються, містять в середньому бл. 30% Fe, багаті руди – 60% Fe. Другий р-н великих розробок залізистих кварцитів – у пров. Хебей (кар'єри "Шуньчан", "Дашін" і "Сидзян"), руда містить 24-27% Fe. Третій значний р-н видобутку – Баян-Обо у Внутр. Монголії. Руди містять 30-60% Fe. У цілому найбільш масштабні розробки ведуться відкритим способом. При підземній розробці широко використовується система підповерхового обвалення. Майже вся заліз. руда потребує збагачення. На збагач. ф-ках застосовують магнітний, флотажний та ін. способи збагачення.

Видобуток Fe – руд в КНР в 2001 р. (в дужках за 2000 р.) склав (в млн т): 102,0 (105,3); Імпорт Fe – руд в КНР в 2001 р. (в дужках за 2000 р.) склав (в млн т): 107,9 (84,9); [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27]. Розробка родовищ залізних руд у К. на початку XXI ст. – відкрита. За оцінками фахівців, бл. 1700 залізрудних родовищ у країні не підлягає освоєнню через низький вміст заліза (в середньому бл. 32%) і високий вміст шкідливих домішок – алюмінію і фосфору в рудах. Незважаючи на значні ресурси залізняка, в країні не вистачає високоякісної сировини. Імпорт залізняка в КНР протягом останніх років зростає швидкими темпами: в 1990 р. він становив 14,2 млн т, в 1995 – 41,2 млн т, 1999 – 55 млн т, 2000 – 70 млн т, 2001 – 92,3 млн т, 2002 – 111,5 млн т, 2003 – бл. 130 млн т.

Залізрудна компанія КНР Hainan Iron and Steel планує на о. Хайнань будівництво кобальтового металургійного заводу продуктивністю 330 т Co і 1000 т катодної Cu в рік. Капіталовкладення в будівництво оцінюються в 24 млн дол. [Metal Bull. – 2002. – № 8640. – Р. 7].

К. є одним з найбільш швидко зростаючих ринків луженої жерсті в світі. У останні 5 років вимога ринку на цей вид продукції подвоїлася. Очікується збільшення споживання до 1,7 млн т у 2005 р. з 1,3 млн т у 2000 р. Протягом 5 останніх років К. виробляв сталі більше всіх інших країн при обсязі виробництва понад

100 млн т. При цьому велика частина продукції була представлена низькосортною сталлю. Відносно високоякісної сталі країна є головним імпортером. К. імпортує бл. 16 млн т і експортує 6 млн т прокату (2000 р.).

Перспективи китайської чорної металургії. За оцінками експертів, К. стане найбільшим гравцем світового металургійного ринку уже в 2006-2010 роках. Аналітики російської компанії «Северсталь» вважають, що це станеться після введення в дію нових металургійних підприємств, що активно зводяться в країні. К. з імпортера сталі перетвориться у великого експортера. Уперше виробництво сталевого прокату в КНР перевищило 100 млн т у 1996 р., і за цим показником країна стала світовим лідером. Одночасно К. був і залишається найбільшим у світі імпортером сталевого прокату. Багато в чому це пов'язано з нестачею в країні високоякісної сталі. У числі великих постачальників К. – сибірські і уральські підприємства; наприклад, Магнітогорський металургійний комбінат постачає в КНР бл. 1 млн т продукції на рік. Великими постачальниками є також Сталева група «Мечел», Новолипецький і Західно-Сибірський металургійні комбінати та інші підприємства.

Через два роки китайська чорна металургія ліквідує залежність від імпорту, витіснивши зі свого ринку ряд постачальників. Згідно з державною програмою розвитку металургії, до кінця 2005 р. промисловість КНР повинна наблизити до 100% частку споживаної в країні китайської сталеві продукції, знизити питоме споживання енергоспоживачів, а також збільшити частку готової сталеві продукції до 80% у загальних обсягах випуску на десяти найбільших металургійних підприємствах країни. Піднесення в металургійній галузі пояснюється інвестиційною привабливістю китайської промисловості.

Нікель. Станом на початок XXI ст. понад 80% нікелю, що добувається в К., надходить з родовища Цзіньчуань (провінція Ганьсу), промислове освоєння якого дозволило країні позбутися експортної залежності. З руд родовища виплавляється 80% всього нікелю країни, 90% кобальту і 93% платиноїдів. Родов. нікелевих сульфідних руд з пром. вмістом металів платинової групи розробляють відкритим і підземним способами в провінціях Гирін і Сичуань, а аналогічні руди, збагачені також міддю, бісмутом і титаном, – у Внутр. Монголії.

Разом зі зростанням виробництва зростає і споживання нікелю в К. Нікелеве споживання в 2001 р. (до 2000) збільшилося на 30% і досягло 84 тис.т. Імпорт нікелю в К. у 2001 р. був переважно з Росії (15,29 тис.т) і Австралії (5,323 тис.т). Імпорт нікелевого концентрату в 2001 р. склав 6,986 т. Нікелевий експорт на 41% знизився – до 5,42 тис.т і здійснювався переважно до Японії (5,139 тис.т) і Південної Кореї (252 т).

На думку експертів одного з найбільших світових виробників нікелю – канадської компанії Inco Ltd., К. випередить США по щорічному споживанню нікелю. У найближчому майбутньому К. стане найбільшим у світі споживачем цього металу. Частка країни в прирості світового попиту на нікель у 2002 р. склала понад 60% і в майбутньому буде збільшуватися, що пов'язано із загальним піднесенням китайської металургійної промисловості.

Марганцева пром-сть. Пром. розробка родов. марганцевих руд у К. почалася у XX ст. У 30-і рр. країна вийшла на 8-е місце в світі по видобутку марганцю. Найбільш швидкими темпами обсяги виробництва стали наростати

з 50-х рр., відповідаючи потребам розвитку чорної металургії країни. З 60-х рр. відмічалися як піднесення, так і спади у видобутку марганцевих руд. У перших десятиріччях XX ст. руду в осн. добували в р-ні м. Даюй (пров. Цзянсі), а на поч. 1980-х рр. великі розробки ведуться більш ніж на 27 родовищах. Найбільш потужні гірничодоб. підприємства в останні десятиліття XX ст. діяли в зах. частині пров. Ляонін, де розробляються родов. Вафанцзи, Ліньюань і Цзіньсянь (у м. Цзіньчжоу). Основна частка продукції надходила з родов. Вафанцзи, де відпрацьовують три рудних пласти потужністю бл. 2 м, родов. Сянтань у пров. Хунань, де розробляється рудний пласт потужністю 2 м. На півдні пров. Хунань експлуатується ряд родов. у містах Лейян, Гуйян і Ченьсянь. Третій р-н розробок знаходиться в півд. і центр. частинах Гуансі-Чжуанської автономного р-ну (родов. Мугуй, Лайбін, Фанчен та ін., предствлені рудними покладами потужністю до 4 м). На півночі пров. Гуйчжоу експлуатується найбільше в К. родов. Цзуньї. Крім трьох осн. р-нів, марганцеві руди добувають у пров. Хебей (родов. Луньянь у м. Сюаньхуа), Цзянсу (родов. Цісяшань у м. Нанкін) і Цзянсі (родов. Лепін). Розробки меншого масштабу проводяться на родов. Даціньшань (автономний р-н Внутр. Монголія), Дайсянь (пров. Шаньсі), Інкоу, Гайпін, Вафандянь у м. Фусянь (всі – пров. Ляонін), Лодін, Ляньцзян (пров. Гуандун) і на ін. Видобуток ведеться як відкритим, так і підземним способами. Сира руда збагачується, зокрема гравітаційними методами. Карбонатні руди (родов. Сянтань) після випалення використовуються г.ч. для виплавки електроферосплавів (вміст марганцю у продукті підвищується до 35-47%).

Кольорові метали. Структура китайської видобувної і переробної промисловості кольорових металів складна і весь час змінюється. У 1990-х рр. промисловість кольорових металів мала понад 800 підприємств, 8 проектно-конструкторських ін-тів, геол.-розвідувальні компанії. У 1990-і роки практично все виробництво кольорових металів у К. здійснювала державна компанія China National Non-ferrous Metals Corp. (CNNC), яка об'єднувала 137 промислових підприємств (рудників, плавильних і рафінувальних заводів і підприємств по обробці кольорових металів) центрального підпорядкування і приблизно стільки ж тих, що контролюються провінційними адміністраціями, а також дослідницькі організації, торгіві, будівельні і геологорозвідувальні фірми. У 1998 р. уряд К. розформував CNNC і заснував Державне бюро кольорової металургії (State Bureau of Non-ferrous Metals Industry – SBNMI), що знаходиться під управлінням Державної комісії з економіки і торгівлі (State Economic and Trade Commission – SETC). SBNMI відповідає за розвиток всієї індустрії кольорових металів. Передбачалося, що бюро буде здійснювати адміністративний контроль за підприємствами, що раніше входили до CNNC, доти, поки вони не будуть перегрупувані в нові корпорації. У подальшому SBNMI буде визначати плани і політику цих підприємств. У 1998 р. голова уряду КНР схвалив галузевий принцип організації нових корпорацій, а у 1999 р. були створені три нові корпорації: China Aluminium Corp. (Chalco), China Copper Lead Zinc Corp. (CCLZ) і China Rare Metals and Rare Earth Corp. (CRRC). Корпорація Chalco поглинула бл. 30 підприємств алюмінію і магнію – їх плавильні і рафінувальні заводи, дослідницькі організації і торгіві фірми. CCLZ об'єднала 55 підприємств мідної, свинцевої, цинкової, нікелевої і срібної промисловості. У CRRC увійшли понад 50 підпри-

емств вольфраму, олова, стибію, молібдену, рідкісних земель і інших рідких металів. Підприємства CRRC випускають бл. 33% вольфраму в країні. Інша продукція випускається плавильниками, які не входили в CNNC і знаходилися у власності місцевих органів влади або у змішаній власності. У 2000 р. уряд К. ухвалив рішення ліквідувати CRRC і передати управління рудниками, що входили до неї, заводами і дослідницькими інститутами органам місцевої адміністрації. У квітні 2001 р. було зроблено ще один крок по шляху реформування китайської металургійної промисловості – створено організацію China Non-Ferrous Metals Industry Assn (CNIA), керовану SETC. Передбачається, що нова структура візьме на себе частину функцій свого попередника – SBNMI, але її основною метою буде створення сприятливих умов для розвитку кольорової металургії К. і координація торгових планів країни. CNIA буде спостерігати за п'ятьма іншими структурами: China Tungsten Industry Assn, China National Assn for Non-ferrous Metals Construction, China Non-ferrous Metals Fabrication Assn, China Society of Engineering Blasting і China Assn of Amusement Parks & Attractions.

Хром. К. практично не має значних запасів хромових руд. З 1980-х рр. розробляються дрібні родов. г.ч. вогнетривких хромових руд. Майже всі вони розташовані у важкодоступних гірських р-нах або в р-нах з нерозвинутою інфраструктурою. У автономному р-ні Внутр. Монголія видобуток ведеться на невеликому родов. Солуньшань (потужність рудних тіл до 2 м, вміст Cr_2O_3 38-47%) і на родов. в межах хребта Іншань (м. Хук-Хото). Інші р-ни розробок – у Півн. Тибеті, на родов. Салтохай (Булунтохай) в Сіньцзян-Уйгурському автономному р-ні. Крім того, хромові руди добувають попутно при розробці ільменіт-магнетитового родов. Паньчжіхуа (пров. Сичуань).

Вольфрамова промисловість. Видобуток вольфрамових руд у пром. масштабах ведеться в країні з поч. XX ст. У 1980-х рр. за виробництвом вольфрамових концентратів (15-20 тис. т на рік) К. вийшов на одне з провідних місць у світі. Основні р-ни розробки знаходяться в пров. Цзянсі, де працюють рудники “Дацзішань”, “Сіхуашань” і “Гуймейшань” з проектною потужністю 6,8; 5 і 4 тис. т вольфрамових концентратів на рік. Видобуток на рудниках “Дацзішань” і “Гуймейшань” ведеться підземним способом, на “Сіхуашань” – комбінованим. Сиру руду збагачують в осн. гравітацією з одержанням концентрату з 65-70%-ним вмістом WO_3 . Всього в країні працюють понад 60 гірничодобувних підприємств. У розвитку пром-сті беруть активну участь амер. компанії “Union Carbide”, “Amac” та ін. Збагачують сировину із застосуванням відцентрових сепараторів, вібраційних грохотів, спіральних шлюзів, відсаджувальних машин і ін.

У 1999 р. в К. вироблено 22,971 тис.т вольфрамової продукції в перерахунку на метал (тверді сплави, феровольфрам, паравольфрамат амонію та ін.). Експорт вольфрамової продукції склав 15,145 тис.т. Внутрішньокитайське споживання вольфраму у 2001 р. оцінювалося в 9 тис.т/рік.

Структура сучасної вольфрамової галузі К. надзвичайно неоднорідна. Тільки 6 гірничо-збагачувальних підприємств мають виробничі потужності понад 1 тис. т концентрату на рік; їх сумарна продукція складає менше 1/5 виробництва країни. Деякі рудники діють без ліцензій на видобуток. Середнє вилучення WO_3 в процесі збагачення становить 82.4%. Загальне число виробників паравольфрамату амонію – бл. 170; їх сумарна виробнича потуж-

ність становить 65 тис. т/рік. Тільки у 19 з них річні потужності перевершують 1 тис. т, але вони виробляють бл. 69% продукції. Фактичний випуск паравольфрамату амонію в кінці 1990-х років знаходився на рівні 27-30 тис. т/рік; з них бл. 16 тис. т на рік йшло на експорт. Річні обсяги виробництва феровольфраму широко варіюють, значною мірою в залежності від обсягів експорту, який коливався в минулому десятиріччі від 600 до 6000 т. Сумарні потужності становлять 13 тис. т/рік, у той час як внутрішнє споживання – бл. 3.4 тис. т/рік. Частка металу в продукті становить 86-90%. Тверді сплави випускають більш ніж 150 підприємств. З них тільки заводи в Чжучжоу і Цзігун відрізняються значними обсягами виробництва – понад 1 тис. т/рік. Річна продуктивність кожного з інших 130 підприємств не перевищує 50 т. Сумарні потужності К. по виробництву твердих сплавів перевершують 7 тис. т/рік, реально їх випускається бл. 5.8 тис. т/рік. Виробництвом вольфрамових продуктів займається понад 200 підприємств.

Молібден. К. – один з головних виробників молібдену в світі. У 2001 було видобуто 28,2 тис.т молібдену, що на 2.84% менше, ніж у 2000 р. Причина зниження – низькі ціни на молібден на світовому ринку. Споживання молібдену в К. складає 12-13 тис.т/рік, динаміка споживання позитивна.

Титан і ванадій. Промислове отримання титан- і ванадійовмісних продуктів у К. здійснюється на комплексі гірничих підприємств родов. Паньчжіхуа на півдні пров. Сичуань з використанням при переробці цих руд шлакової металургії. На базі розробок титаномагнетитових родов. Дамяо, Хейшань і Туаньтінчжень у пров. Хебей та родов. Мааньшань (пров. Аньхой) діють аналогічні підприємства. В менших масштабах видобуток титаномагнетитових руд ведеться на ряді інших більш дрібних родовищ: Хее-ршань, Джупа (північ пров. Сичуань), Тайхечжень у м. Січан (південь пров. Сичуань), Тайпінгоу (схід пров. Гирін), Тяюдай (пров. Гирін). Видобуток руди ведеться шахтним способом. Крім того, ільменітову сировину видобувають драгами на ільменітових розсипах прибережно-морського типу вздовж берегової лінії пров. Гуандун та Гуансі-Чжуанського автономного р-ну. Попутно ільменіт одержують при розробці золотосніжних розсипів у провінціях Хейлунцзян і Шаньсі. У автономному р-ні Внутр. Монголія на розсипних родов. Гуанцунь і Дяньсім в невеликих кількостях добувають рутил. Дефіцит титану покривається імпортном рутилового концентрату.

Алюмінієва промисловість включає розробку покладів бокситів, глиноземистих сланців і алунітових руд. Осн. частка продукції іде з пров. Шаньдун. Родов. бокситів і глиноземистих сланців відпрацьовують г.ч. відкритим способом (90% усього видобутку). Виїмка ведеться буропідливним способом і бульдозерами. Переробка бокситів включає дроблення, грохочення, випалення і магнітну сепарацію. Технологія переробки бокситів дозволяє вилучати з них понад 90% глинозему. Крім бокситів, для алюмінієвої пром-сті залучається обпалений діаспоровий боксит з 55-60% глинозему, що використовується для виробництва вогнетривів, і вогнетривка глина з 47% глинозему. Збагачені боксити частково експортуються.

Річна потужність китайських алюмінієвих заводів у 1998 р. складала 2.8 млн т. У 1999 р. в країні діяло бл. 120 дрібних алюмінієвих заводів, почалося будівництво ще 10 нових, також невеликих; на 20 дрібних заводах були збільшені потужності; оголошено про розширення багатьох середніх підприємств, таких як заводи в містах Цинтунся, Пінго, Цзяоцзо, Куньмін.

У 2000 р. виробництво алюмінію в К. збільшилося в порівнянні з 1999 на 473 тис. т до загального обсягу 3,31 млн т/рік і тенденція зростання виробництва зберігається. У 2001 р. К. виробив 4,73 млн т (на 9,3% більше, ніж у 2000) і купив бл. 6,6 млн т глинозему. Планується збільшити виробництво глинозему в К. на 4,5 млн т.

У 2000 р. К. займав 3-є місце в світі з виробництва первинного алюмінію (11.5% світового виробництва) після США і Росії; на це місце він вийшов в 1998 р., потіснивши Канаду. З виробництва глинозему К. також знаходиться на 3-у місці (8.8% світового виробництва) після Австралії і США, а з видобутку бокситів на 5-у (6.5% світового видобутку). Виробництво первинного алюмінію і глинозему в 2000 р. збільшилося в порівнянні з 1999 р., відповідно, на 8.8% і 12.8%, а видобуток бокситів поменшав на 8%. За останні п'ять років К. збільшив виробництво глинозему майже вдвічі, однак випереджальне зростання потужностей алюмінієвих заводів приводить до все більшого дефіциту сировини. За ці роки побудовано шість державних глиноземних заводів. К. як і раніше входить у п'ятірку основних світових імпортерів глинозему (6.6% світового імпорту), поступаючись лише США, Росії, Канаді і Норвегії.

У 2000 р. виробництво глинозему в К. збільшилося до 4.33 млн т – бл. 70% потреби алюмінієвої промисловості країни. Інші 30% необхідного глинозему постачалися з-за кордону; імпорту у 2000 р. в порівнянні з 1999 р. виріс на 15%, до 1.88 млн т. Протягом декількох останніх років в К. відбувається реформування алюмінієвої промисловості з метою виведення з-під повного контролю держави. У 1998 р. замість анульованої державної компанії China National Nonferrous Metals Industry Corp. (CNNC) була створена холдингова компанія China Aluminium Corp. (Chalco), під управлінням якої знаходяться найбільші підприємства галузі: глиноземний завод в м. Хецінь, провінція Шаньсі, глиноземно-алюмінієвий комплекс в м. Цзибо, провінція Шаньдун, глиноземно-алюмінієвий комплекс в м. Чженчжоу, провінція Хенань, глиноземно-алюмінієвий комплекс у м. Пінго, Гуансі-Чжуанський автономний район, і алюмінієвий завод в м. Сінін, провінція Цінхай. У 2000 р. підприємствами холдингу Chalco було вироблено 4.3 млн т глинозему і 670 тис. т первинного алюмінію. У 2001 р. Chalco була перетворена в дочірню компанію створеної державної алюмінієвої компанії Aluminum Corporation of China (Chinalco), яка є практично єдиним виробником глинозему в країні (понад 4 млн т/рік) і найбільшим продуцентом первинного алюмінію (680 тис. т/рік). За виробництвом глинозему компанія Chinalco є третьою в світі після американської Alcoa Inc. і канадської Alcan Inc. До 2005 р. Chinalco планує збільшити виробництво глинозему до 6 млн т/рік, а первинного алюмінію – до 1.4 млн т/рік. Активи Chinalco 4.3 млрд дол., на її частку припадає 23% виробництва первинного алюмінію в країні. У 2001 р. створене СП (Alcoa Inc. – 50%, Chalco – 50%). В китайську алюмінієву промисловість СП буде інвестовано 1 млрд дол.

Згідно з планом розвитку К. на десяту п'ятірічку (2001-2005 рр.) передбачалося, що споживання алюмінію до 2005 р. виросте до 3.8 млн т, виробництво – до 3.5 млн т. За оцінками експертів, у 2005 році виробництво алюмінію повинно становити 4,1 млн т/рік. Але реальний розвиток є більш динамічний і зазначені показники досягнуті раніше.

У 2003 р. К. був найбільшим у світі виробником алюмінію і його експортером. За 2000-2002 рр. виробництво первинного алюмінію в країні було подвоєно і досягло 5.2 млн т/рік. У 2002 р. в К. вироблено 4.3 млн т первинного алюмінію [People's Daily].

Видобуток золота і срібла. За виробництвом золота (156 т/рік) К. займав у 1999 р. 5-е місце в світі; у 2000 р. К.

видобув 180 т, а у 2001 – 185 т золота і перемістився на 4-е місце в світі. У 2000 р. в К. діяло 1200 золотодобувних підприємств. Осн. р-н розробки – Шаньдунський п-ів, де зосереджено ~50% виробництва золота в країні (копальні «Чжаоє», «Цзяоцяя», «Сіньчен», «Саньшаньдао»). Великими постачальниками золота є також півн. р-ни пров. Хейлунцзян, сх. частини пров. Гірін, зах. пров. Хунань, півн. пров. Хебей і центр. частини автономного р-ну Внутр. Монголія. Розробка ведеться кар'єрами і шахтами. Золотодобувні підприємства оснащені драгами, земснарядями, збагачувальною технікою.

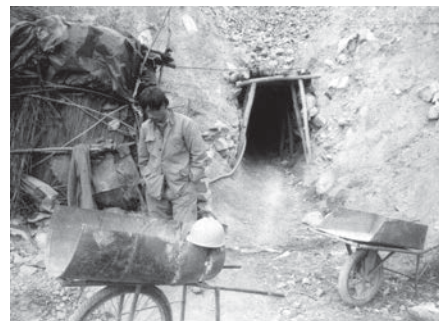
Видобуток срібла у К. з 1994 по 1998 р. перевищив попит на 2900 т, які були додані в державні резервні запаси. Видобуток Ag на 2000 р. становив приблизно 1300 т/рік при споживанні 800 т/рік. Реалізація надлишків Ag передбачається на міжнародному ринку, в зв'язку з чим з початку 2000 р. світові ціни на Ag знизилися від 0,171 до 0,166 долг.

На початку XXI ст. (2003) К. став одним з головних світових виробників і експортерів срібла. Частка К. в постачанні на світовий ринок срібла досягає 10%. У 2002 р. обсяг експорту китайського срібла становив 2214 т, на 80.7% перевищивши рівень 2001 р.; валютна виручка від експорту срібла досягла 307 млн дол. У 2002 р. в К. вироблено понад 4 тис. т срібла, що дозволило зайняти по цьому показнику 5-е місце в світі [Сінхуа].

Мідь. Мідна промисловість К. склалася після 1949. В кінці XX ст. розробки велися на багатьох десятках родов. Найбільш масштабні – на родов. Десін (пров. Цзяньсі і Аньхой), груп родов. Дає (пров. Хубей), Тунлін (пров. Аньхой), Дунчуань та Імін (пров. Юньнань), Байнчан (пров. Ганьсу) та інш. Значна частка руди добувається на невеликих кар'єрах і шахтах, більшість з яких дає бл. 200 тис. т збагаченої руди на рік. Осн. системи розробки на шахтах – з магазинуванням руди і підповерхо-



Головний відкритий золотодобувний кар'єр АКЦІ, Китай.



Малий золотодобувний рудник у провінції Хебей, Північний Китай.



Копальня мідних руд у Китаї.

вим обваленням. Крім того, застосовуються системи горизонтальних шарів із закладенням, камерно-стовпова, стеле-уступна з розпірним кріпленням і системи підповерхових штреків. Глибина шахт у кінці ХХ ст. – до 500-600 м. При відкритій розробці макс. глибини кар'єрів бл. 180 м. Коєф. розкриття 1,5-2. Два найбільших кар'єри входять до складу рудника «Баїнчан». Система розробки транспортна. Відбійка руди – буропідривним способом. Основне гіричотранспортне обладнання – екскаватори і автосамоскиди. Руда збагачується, концентрат містить 23-25% Си. Освоюються поклади мідно-нікелевих руд у пров. Сичуань, мідних руд у пров. Юньнань, в Зах. і Центр. К.

Виробництво мідного концентрату у 1999 р. склало 500 тис. т., а його імпорт – 375 тис. т. (за ін. даними – 1,24 млн т.), імпорт мідного брухту – 1,69 млн т. Виробництво міді склало 1,2 млн т. У 2000 р. китайські виробники концентрату мідної руди задовольняли бл. 50% потреб країни. У 2000 р. К. імпортував 1,8 млн т мідного концентрату, г.ч. з Австралії, Чилі і Монголії. У 2000 р. загальне споживання міді на китайському ринку склало бл. 1,87 млн т, місцеве виробництво 1,32 млн т, імпорт 665 тис. т, експорт 110 тис. т споживання міді в К. становило 1,65 млн т. У 2000 р. 59% мідної промисловості К. контролювала державна компанія «China Copper Lead Zinc Corp». Планується будівництво дек. нових міднорудних комбінатів. За даними International Copper Study Group (ICSG), у К. в найближчі роки стануть до ладу мідні рудники Хамі, Сайшітан, Сінхуашань, Юйлуань, а також мідеплавильні і рафінувальні заводи Фанченган і Хоума. Продуктивність нового мідноливарного з-ду – 600 тис. т/рік концентрату, він буде працювати за технологією фірми MIM Process Technology.

За оцінку Геологічної служби США, в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.) в К. видобуто 510(500) тис. т Си в руді (8-е місце після Чилі, США, Індонезії, Австралії, Канади, Перу, Росії), в світі – 13,082(12,6) млн т.

Олов'яна промисловість. К. – світовий лідер по виробництву і експорту олова. У 2003 р. спостерігалось скорочення обсягів випуску олова, що пов'язане з дефіцитом олов'яного концентрату. У 2003 виробництво олова – 60 тис. т проти 80 тис. т в 2002 р. Найбільші розробки олов'яних руд зосереджені в пров. Юньнань, в рудному р-ні Гецзю і в Гуансі-Чжуанському автономному р-ні. Велику частину олова добувають з розсипів відкритим способом (бл. 80%). Збагачують олов'яні руди гравітацією, іноді за комбінованими гравітаційно-магнітно-флотаційними схемами. Одержують концентрат з вмістом олова (40%) при вилученні 50-60%. Поклади олова виснажені інтенсивними розробками.

В окрузі Хойчан (провінція Цзянси, Китай) на новому великому олов'яному родовищі планується побудувати великий олов'яний рудник. Попередні ГРП показали, що загальні запаси олова на об'єкті складають бл. 400-500 тис. т, а підтверджені запаси складають бл. 213.6 тис. т олова [Platts News, 2003].

Свинцево-цинкова промисловість К. постала після 40-х рр. ХХ ст. Сучасну базу пром-сті складають рудники «Фанькоу» (пров. Гуандун), «Сітешань» (пров. Цінхай), «Хуаньшанпін», «Таолін» (пров. Хунань), «Хойцзе» (пров. Юньнань), найстаріше підприємство «Шуйкоушань» (пров. Хунань), рудник поблизу м. Ляньчен (пров. Фуцзянь). Спільно з англійською компанією Billiton plc на початку ХХІ ст. побудовано новий свинцево-цинковий комбінат Lanping продуктивністю 250 тис.т цинку на рік. Загалом динаміка свинцево-цинкової промисловості на початку ХХІ ст. по-

зитивна (табл. 2).

Видобуток руд рідкісних металів у пром. масштабах почалася в К. з 50-х рр. ХХ ст. Осн. центри розробки зосереджені в Сінцзян-Уйгурському, Гуансі-Чжуанському автономних р-нах, у Внутр. Монголії, пров. Гуандун і Цзянси. У Сінцзян-Уйгурському автономному р-ні потужні жили пегматитів родов. Кьоктокай, Кужурти, Хусти, Обогонь, Базай і ін. відпрацьовують до глибини 300 м кар'єрами, нижні горизонти – шахтами. У підземних гірн. виробках виїмка руди здійснюється буропідривним способом. Системи розробки: блоками з виїмкою руди стелеуступним вибоєм з розпірним кріпленням або з магазинуванням руди в очисному просторі. При збагаченні отримують селективні концентрати: сподуменові, бериллові, полудитові і танталіт-колумбітові. Пегматитові родовища в пров. Гуандун, поблизу м. Чаньчжоу, розробляють відкритим способом. Танталове родов. Ічунь (пров. Цзянси) розробляється кар'єром з 1977 р. Вилучення танталу при збагаченні 50-60%. Танталіт-колумбітові концентрати отримують також попутно при збагаченні руд родов. високотемпературних кварц-вольфрамітових жил (пров. Цзянси) і касітериту з розсипів в Гуансі-Чжуанському автономному р-ні і пров. Гуандун. Крім того, від 10 до 20 т танталу виділяють з шлаків плавки олов'яних концентратів на підприємствах м. Ліму (Гуансі-Чжуанський автономний р-н). Літій вилучають з ропи твердих осадів солоних озер Центр. і Зах. К., а також з пегматитів родов. Шаньпі (пров. Цзянси) і Дангсिम (Внутр. Монголія). Рідкісні землі добувають на великому рідкісноземельно-залізорудному родов. Баян-Обо (Внутр. Монголія). Після збагачення заліз. руд отримують селективні паразит-бастнезитові концентрати, вміст рідкісних земель у яких досягає 7,6% (Ce_2O_3 50%; La_2O_3 30%; Nd_2O_3 15%; інші 5%).

На початку ХХІ ст. К. – найбільший виробник у світі і експортер рідкісних земель. Він контролює понад 2/3 продукції, що виробляється. У 2000 р. К. видобув бл. 7 тис. т руди РЗЕ і 65 тис. т рідкісноземельних продуктів, включаючи 32 тис. т оксидів РЗЕ високої чистоти. У 2000 р. споживання РЗЕ в К. склало бл. 19 тис. т.

Регіон К. Внутрішня Монголія – лідер світового виробництва рідкісноземельних елементів. Автономний район Внутрішня Монголія на півночі К. перетворився в світовий центр видобутку рідкісноземельних металів (РЗМ). На частку підприємств цього регіону припадає понад 50% світового виробництва РЗМ. У надрах Внутрішньої Монголії укладено понад 50% світових промислових запасів рідкісноземельних металів і 70% запасів РЗМ К. За 40 років свого розвитку рідкісноземельна промисловість Внутрішньої Монголії досягла річної продуктивності рідкісноземельних концентратів в 200 тис. т. Рідкісноземельні метали (ця група нараховує 17 елементів) використовуються в промисловості для поліпшення якості інших промислових матеріалів. Вони знаходять широке застосування у виробництві електронних і механічних виробів, у металургії, нафтохімічній галузі, в реалізації природоохоронних проєктів. У 2001 році уряд Внутрішньої Монголії оголосив про намір побудувати «Рідкісноземельну долину», яка розташується поблизу міста Баотоу. У 2001 р. рідкісноземельне виробництво Баотоу досягло 46.6 тис. т (51% світового обсягу). Через 10-15 років «Рідкісноземельна долина» перетвориться в глобальний центр виробництва. Ця територія займе 50 кв. км. Обсяг річного виробництва в грошовому обчисленні досягне 42.4 млрд юанів

(5.11 млрд дол.), причому понад 50% продукції, що виробляється, буде припадати на частку рідкісноземельних елементів (від видобутку основних сировинних матеріалів до інтегрованих виробництв). У 2002 році уряд К. інвестував у розвиток рідкісноземельної промисловості 60 млн юанів (7.23 млн дол.), а 180 млн юанів було вкладено в будівництво 28-поверхової будівлі Rare-Earth Plaza в місті Баотоу. У 2002 р. підприємства району продали 47.2 тис. т рідкісноземельних концентратів [MetalOrg.Ru].

Ртутна промисловість. Осн. об'єкти сконцентровані в межах Південно-Китайської ртутно-рудної провінції, що охоплює тер. провінцій Гуйчжоу, Хунань, Юньнань, Сичуань, Цзянсі, Чжецзян, Гуандун, Фуцзянь. Невеликі вияви ртутного зруденіння в різні роки розроблялися кустарним способом (пров. Синьцзян та ін.). Розробка ведеться підземним способом із застосуванням буропідричних робіт. На дрібних родов. жильно-гніздового типу видобуток здійснюють попутно з розвідкою окр. рудних тіл. Осн. система розробки – камерно-стовпова. Подальші перспективи ртутно-рудної пром-сті пов'язані з розвитком гірн. робіт на прихованих на глибині (“сліпих”) покладах.

Забезпеченість загальними запасами ртуті максимального рівня її виробництва, досягнутого в 1995-1997 рр., з урахуванням 5%-них втрат при металургійному переділі складає в К. 21 рік.

Стибієва (сурм'яна) промисловість. Основна рудна база стибієвої пром-сті – родов. Сікуаньшань, відоме з глибокої давнини як джерело антимоніту. Пром. експлуатація цього об'єкта почата в 1894 р.; макс. масштабів досягла в 1917, коли тут було отримано понад 25 тис. т товарного металу (у 1980-і рр. бл. 10 тис. т). Розробка ведеться підземним способом; глибина понад 400-450 м. Система камерно-стовпова та з тверднучим закладенням хвостами збагачення. Виїмка здійснюється буропідричним способом. Середні і рядові руди збагачують гравітаційно-флотаційним методом. Інші родов. знаходяться в пров. Хунань, Гуйчжоу і ін., розташованих на півдні країни. Гірничі підприємства галузі здійснюють закінчений цикл переробки руди аж до отримання металу різних марок і оксидних сполук стибію. Промислове значення також мають комплексні вольфрам-стибієві (з поліметалами, золотом і ртуттю) родов. групи Усі-Сіань-Таоань, розташовані в центр. частині пров. Хунань.

Забезпеченість стибієвої промисловості К. вітчизняними загальними і підтвердженими запасами металу розрахована за максимальним рівнем його виробництва в концентратах в 1993-1997 рр. (з урахуванням 25%-них втрат при видобутку і збагаченні), становить, відповідно, 18 і 13 років.

Азбестова промисловість. К. входить до числа провідних виробників азбесту. Видобуток сировини ведеться в пров. Сичуань, Цінхай, Шеньсі, Хебей, Ляонін і Шаньсі. На великому Шям'янському родов. азбест видобувається в осн. відкритим способом.

Гірничо-хімічна сировина видобувається в К. з найдавніших часів. Кам'яну сіль (бл. 30 млн т на рік) добувають випаровуванням з мор. води, з соляних озер і підземних розсолів, а також на соляних шахтах. Промисливі солі зосереджені вздовж мор. берега від гирла р.Ялуцзян до о. Хайнань на відстані 11 тис. км. Центри видобутку зосереджені в р-ні мм. Далянь і Таньцзін, на узбережжі Бохайвань і Ляодунської затоки, в пров. Хебей і в р-нах Дагу, Таньгу, Дацінхе, Хуанхуа, в провінціях Шаньдун, Цзянсу,

по берегах затоки Ханчжоувань, у пров. Гуандун і в Гуансі-Чжуанському автономному р-ні. З соляних озер сіль добувають в Цайдамській улоговині (пров. Цінхай), з соляних шахт – у пров. Цзянсі, в Синьцзян-Уйгурському автономному р-ні та ін.

К. є одним з найбільших світових імпортерів хлористих калійних добрив, займаючи по їх імпорту 2-е місце в світі після США. Постачання в К. здійснює г. ч. Канада, Росія і Білорусія. Власне виробництво таких добрив у К. має порівняно малі масштаби, в зв'язку з невеликими запасами калійної сировини на території країни і необхідністю великих інвестицій у потенційні об'єкти розробки. Щорічно виробляється бл. 330 тис. т хлористих калійних добрив (у перерахунку на K_2O), тоді як споживання їх у К. перевищує 3 млн т.

Найбільший калійний проект в К. на початку XXI ст. – залучення до розробки калійних розсолів озера Цзархан (пров. Цінхай). Здійснюється китайською компанією Qinghai Yanhu Potash Fertilizer Co. Передбачувана потужність підприємства – 300 тис. т хлориду калію (бл. 180 тис. т K_2O) на рік [Industrial Minerals. 2001. № 407]. Цзарханське соляне озеро має площу 5.8 тис. кв.км і знаходиться на висоті бл. 3000 м над рівнем моря. Це висохле соляне озеро, в крайових частинах якого збереглося дев'ятого різного розміру водоймищ, що містять розсоли. Основний об'єкт розробки – внутрішньокластичні розсоли. Вони утворюють водоносний шар, що знаходиться під поверхневою кіркою на глибині 0.05-0.5 м на водонепроникному пласті. Найбільше крайове озеро Дабсан, де є карналіт, має середню глибину 0.56-1.02 м. Реальне будівництво почалося лише в 2000 р. Згідно з планами китайських компаній, по завершенні другого етапу, до 2005 р., продуктивність підприємства становитиме до 1.5 млн т калійних добрив на рік.

Річний видобуток бариту бл. 1 млн т. Осн. родов., що розробляються, знаходяться в провінціях Фуцзянь, Хубей, Шаньдун і в Гуансі-Чжуанському автономному р-ні. Барит використовується як для внутрішніх потреб, так і для експорту в Японію, Мексику, Румунію, США, ФРН тощо.

Канадсько-китайське СП Sino-Can з 1997 р. випускає в К. цінний вид баритової продукції – мікронізований барит, що використовується як наповнювач у лакофарбовій, гумовій, електротехнічній і інших галузях промисловості. Виробнича потужність підприємства Sino-Can по випуску мікронізованого продукту 7-9 тис. т/рік, динаміка позитивна.

Видобуток піриту здійснюється на двох шахтах (пров. Гуандун та Внутр. Монголія). Отримують його також попутно (до 2 млн т на рік) при збагаченні сульфідних руд ін. родовищ.

К. – найбільший виробник флюориту в світі. У 1990 р. він випустив 1650 тис. т флюориту (30% світового виробництва), а в 1994 його частка у світовому видобутку сягала 50.8%. Видобуток флюориту здійснюється г.ч. у пров. Чжецзян (80% запасів країни) на рудниках “Янмей”, “Цзяшань”, “Наньшань”, а також у провінціях Ляонін і Шаньдун, Фуцзянь, Гуандун, Хенань і в Гуансі-Чжуанському автономному р-ні. Збагачують руду методом флотації. Концентрат металургійних сортів містить 80-85% CaF_2 , хімічних сортів понад 97% CaF_2 . Сировина експортується в осн. в Японію, постачається також у США і Європу. Забезпеченість країни загальними і підтвердженими запасами при рівні виробництва 1997 р. складає відповідно – 39 і 9 років.

Родов. самородної сірки знаходяться в Синьцзян-Уйгурському і Тибетському автономних р-нах, у пров. Цінхай, Юньнань і Хенань.

К. – один з найбільших світових споживачів фосфорної продукції, але країна забезпечує себе фосфорними добривами тільки на 50%. У К. у період 1996-1998 рр. ввозилося, за різними оцінками, від 40 до 60% всього діаммофосу, що продається на світовому ринку.

Видобуток власних фосфатів ведеться на 200 копальнях. У 1997-1998 рр. почалося будівництво заводів потрійного суперфосфату в м. Дайюкоу, провінція Хубей, річною потужністю 560 тис. т, в м. Венфу на півд.-заході провінції Гуйчжоу, річною потужністю 800 тис. т, у провінції Юньнань, річною потужністю 400 тис. т, а також двох заводів діаммофосу в м. Лучжай в Гуансі-Чжуанському автономному районі, потужністю 240 тис. т, і в м. Цзінчан провінції Ганьсу, потужністю 120 тис. т на рік. Пізніше почато спорудження ще чотирьох великих заводів діаммофосу: в м. Фулінь провінції Хубей, в м. Сюаньхуа провінції Хебей, в м. Лубей і в провінції Юньнань. До 2000 р. приріст потужностей К. по випуску добрив склав не менше 1 млн т. У той же час продовжували розширятися добувні потужності в країні. У 1999 р. стали до ладу нові рудники в м.м. Венфу і Кайюн провінції Гуйчжоу, а також у провінції Юньнань.

З 1990-х років у фосфатовидобувну та переробну галузь активно залучається іноземний капітал. Так, північноамериканська компанія IMC-Agrico – найбільший в світі продуцент фосфорвмісних продуктів – уклала угоду з китайською корпорацією Yunnan Phosphorus Chemical Industry (Group) Corporation і Бюро нафтової і хімічної промисловості провінції Юньнань (Yunnan Provincial Petroleum & Chemical Industry Bureau) про наміри спільної розробки фосфатів провінції Юньнань. Канадська компанія Spur Ventures Inc. спільно з китайською Yunnan Phosphorus Chemical Industry (Group) Corporation з 1996 р. дослідила фосфатні родовища р-ну Ічан провінції Хубей. Проведена розвідка п'яти родовищ району, оцінені їх запаси, прийняте рішення про початок розробки. Компанія Jacobs Engineering в 2000 р. закінчила складання ТЕО освоєння двох родовищ з п'яти. Їх запасів вистачить на 24 роки роботи рудника. Проект "Ічан" передбачає будівництво вертикально інтегрованого підприємства по випуску фосфорних добрив. По завершенні першої фази проекту буде випускатися 480 тис. т на рік комплексних добрив; надалі потужності будуть подвоєні. У 1997 р. північноамериканська компанія Cargill Pacific Ltd. і адміністрація м. Тяньцзінь створили спільне підприємство – компанію Tianjin Cargill Fertilizer Co., яка почала реалізацію проекту заводу високоякісних добрив річною потужністю 150 тис. т. У 1997 р. компанії Toyo Engineering Corp. і Marubeni Corp. (Японія) побудували завод діаммофосу річною потужністю 800 тис. т і асоціюючи з ним заводи сірчаної кислоти та аміаку в м. Лучжай у Гуансі-Чжуанському автономному районі.

Загалом у світовій фосфатній індустрії спостерігається тенденція до переміщення центру тяжіння у виробництві фосфорних і комплексних фосфорвмісних добрив з традиційних районів – США і Марокко – у бік головних споживачів – Китаю, Індії, Австралії.

У країні розробляються родов. нерудної індустріальної сировини. Осн. родов. бентоніту, що розробляються відкритим способом, знаходяться в пров. Ляонін, вермікуліту – в пров. Шаньдун (р-н Ліньшу). У Внутр. Монголії і в пров. Гуандун добувають гіпс. Осн. родов. графіту знаходяться в провінціях Гирін, Фуцзянь, Шеньсі і у Внутр. Монголії. Високоякісний каолін добувається в провінціях Цзянсі, Фуцзянь, Чжецзян, Гуандун, Юньнань, Ганьсу і у Внутр. Монголії. У пров. Ляонін на рудниках "Хайчен" і "Цаньшанькуан" ведеться видобуток магнезиту (бл. 1 млн т на рік). Родов. мусковіту розробляють у провінціях Цзянсу, Фуцзянь і в Сінцзян-Уйгурському автономному р-ні.

Родов. стеатиту і тальку відомі в пров. Ляонін в р-ні м. Телін. Крім того, тальк добувають у провінціях Хенань, Юньнань, Шаньдун і Фуцзянь.

Видобуток дорогоцінних і виробних каменів. Алмази попутно із золотом видобувають у бас. ріки Юаньцзян (провінції Хунань і Гуйчжоу), а також у р-ні Чанте. Алмази в розсилах і кімберлітових трубках періодично добували в провінціях Ляонін, Шаньдун, Гуйчжоу, в Гуансі-Чжуанському і Тибетському автономних р-нах. К. є імпортером алмазів.

Великі родов. бірюзи відомі в Тибеті, нефриту в Сінцзян-Уйгурському автономному р-ні і гірського кришталю в пров. Гуандун. Нефрит – традиційний ювелірно-виробний камінь К., що широко застосовується для виготовлення різьблених виробів. З глибокої старовини і до кінця XIX ст. родов. Куньлунських гір були осн. джерелом нефриту в світі. З 1950-х рр. у центр. частині о. Хайнань біля м. Тунчен відкритим способом розроблялося унікальне родов. гірського кришталю Янзяолін.

Гірниче машинобудування. У К. розвинене виробництво гірн. і гірничо-транспортного обладнання. Бл. 320 видів такої продукції (машини для очисних і підготовчих робіт, кріплення, обладнання підземного транспорту, геологорозвідки, апаратура і прилади техніки безпеки) випускається більш ніж 30-а з-дами вугільного машинобудування. Освоєно виробництво драг, морських бурових платформ та інше обладнання.

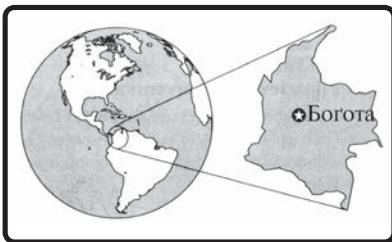
Геологічна і гірнична служба. Підготовка кадрів. Друк. Проведення геол. досліджень, геол. освіта і діяльність установ Академії геол. наук входять у компетенцію Мін-ва геології. У кожній з провінцій діють геол. бюро, що входять до складу Мін-ва геології, але в адм. відношенні пов'язані з владою провінцій. Крім Мін-ва геології, відповідні дослідження на тер. країни проводять також мін-ва металургійної пром-сті, енергетики та іригації, вугільної пром-сті, транспорту, будівництва. Питання розробки родов. знаходяться у веденні міністерств нафт. і хім. пром-сті, металургійної пром-сті. Працює 6 геол. вузів і 8 училищ, крім того, підготовку геологів здійснюють в ун-тах країни. Кадри для вугільної пром-сті готують в 12 гірн. вузах, 36 технікумах і в 100 гірничопромислових школах і училищах. У К. видається понад 40 журналів з питань освоєння надр Землі.

Контактна інформація: China. 1. **China Geological Survey**, Ministry of Land and Resources, 64 Funei Dajie, Xisi, Beijing 100812; Phone: +86-10-66157145; Fax: +86-10-66175450. 2. **Department of International Cooperation**, Science and Technology, Ministry of Land and Resources, No.37, Guanyingyuan Xiqu Xicheng District, Beijing 100035; Phone: +86-10-66127097, 66127096; Fax: +86-10-66127247. 3. **Chinese Academy of Geological Sciences**, Ministry of Land and Resources, 26, Baiwanzhuang Road, Beijing 100037; Phone: +86-10-68310893; Fax: +86-10-68310894; E-mail: cagsdic@public.bta.net.cn 4. **Institute of Geology**, Chinese Academy of Geological Sciences, 26 Baiwanzhuang Road, Beijing 100037, Phone: +86-10-68311293; Fax: +86-10-68311293; E-mail: peiyi.yao@bj.col.co.cn 5. **Institute of Mineral Deposits**, Chinese Academy of Geological Sciences, 26 Baiwanzhuang Road, Beijing 100037; Phone: +86-10-68311551; Fax: +86-10-68336358; E-mail: imdcags@public3.bta.net.cn 6. **Tianjin Institute of Geology and Mineral Resources**, Chinese Academy of Geological Sciences, No.4 Dazhigu 8th Road, Hedong District, Tianjin 300170; Phone: +86-22-24314292; Fax: +86-22-24314292; E-mail: tjgmr@public.tpt.tj.cn 7. **Institute of Rock and Mineral Analysis**, Chinese Academy of Geological Sciences, 26 Baiwanzhuang Road, Beijing 100037; Phone: +86-10-68311133 ext.2513; Fax: +86-10-

68336788; E-mail: irma@mail.sparkice.com.cn **8. Institute of Geomechanics Chinese Academy of Geological Sciences**, No.11 Minzhuxueyuan South Road, Haidian District, Beijing 100081; Phone: +86-10-68412303; Fax: +86-10-68412326; E-mail: gmkjch@ihw.com.cn **9. China Geological Museum**, Chinese Academy of Geological Sciences, 15 Yangrou Hutong, Xisi, Beijing 100034; Phone: +86-10-66026422; **10. The National Geological Library of the People's Republic of China**, P.O.Box 8324, Beijing 100083. **11. Chinese Academy of Geoexploration**, Ministry of Land and Resources, 31 Xueyuan Road, Beijing 100083; Phone: +86-10-82329120; Fax: +86-10-82329008; E-mail: zhmh-cag@china2.ygi.edu.cn **12. Aerogeophysics and Remote Sensing Center**, Ministry of Land and Resources, 29 Xueyuan Road, Beijing 100083; Phone: +86-10-82329072; Fax: +86-10-82329131; E-mail: agrs2g@public.bta.net.cn **13. Institute of Geophysical and Geochemical Exploration**, Ministry of Land and Resources, No.84 Road Jinguang, Langfang, Hebei Province 065000; Phone: +86-316-2015872/2211288; Fax: +86-316-2014156; E-mail: hjfjg@public.lfptt.he.cn **14. Institute of Exploration Techniques**; Ministry of Land and Resources, 1 Jinguang Road, Langfang, Hebei Province 102849; Phone: +86-316-2215124; Fax: +86-316-2012206; E-mail: hjlfiet@public.lfptt.he.cn **15. Institute of Exploration Engineering**, Ministry of Land and Resources, Zhoukoudian, Fangshan Dist., Beijing 102405; Phone: +86-10-69301079; Fax: +86-10-69301386; E-mail: dmiee@public.east.cn.net **16. Chinese Academy of Geology and Mineral Resources Economics**, Ministry of Land and Resources, P.O. Box 259, Beijing 101149; Phone: +86-10-69546243. **17. Chinese Academy of Hydrogeology and Engineering Geology Exploration**, Ministry of Land and Resources, 20 Dahuisi Road, Haidian District, Beijing 100081; Phone: +86-10-62173424; Fax: +86-10-62173426. **18. Chinese Institute of Geology and Mineral Resources Information**, Ministry of Land and Resources, 277 Fuwai North Street, Beijing 100037; Phone: +86-10-68328097; Fax: +86-10-68326385 **19. Institute of Karst Geology**, Ministry of Land and Resources, 40 Qixing Road, Guilin, Guangxi, 541004; Phone: +86-773-5812442; Fax: +86-773-5813708; E-mail: yf@mailbox.gxnu.edu.cn **20. Chengdu Institute of Geology and Mineral Resources**, Ministry of Land and Resources, 82/3, No.1 Ring Road (N), Chengdu, Sichuan 610082; Phone: +86-28-3332657; Fax: +86-28-3332657. **21. Institute of Geology and Mineral Resources**, Ministry of Land and Resources, 534 East Zhongshan Road, Nanjing, Jiangsu Province, Institute of Hydrogeology and Engineering Geology (IHG), Ministry of Land and Resources, Zhengding, Hebei Province 050803; Phone: +86-311-8022028-206; Fax: +86-311-8021225; E-mail: feij@sun.ihep.ac.cn **22. Institute of Geology**, Chinese Academy of Sciences, Qijiahuozi, Desheng Menwai, Beijing 100029; Phone: +86-10-62040571; Fax: +86-10-64919140.

КОЛУМБІЯ (Colombia), Республіка Колумбія

– держава в півн.-зах. частині Південної Америки. Єдина південно-американська країна, що має вихід як до Атлантичного (через Карибське море), так і до Тихого океану. На сході межує з Венесуелою і Бразилією, на півдні – з Еквадором і Перу і на північному сході – з Панамою. Пл. 1138,9 тис. км². Нас. 40,8 млн чол. (2001). Столиця – Богота (Санта-Фе-де-Богота). Офіц. мова



– іспанська. Грошова одиниця – колумбійське песо. К. – член ООН, Орг-ції амер. держав (ОАД), Лат.-амер. асоціації інтеграції (ЛААІ), Андської корпорації розвитку, Амазонського пекту, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, СЕЛА, МАБР і ін.

Загальна характеристика господарства. К. – аграрно-індустріальна країна. Основні галузі промисловості: текстильна, харчова, нафтова, хімічна, цементна, гірнична. Транспорт: залізничний, автомобільний, морський, повітряний. Найбільші порти: Картахена, Барранкілья, Буенавентура, Тумако, Ковеньяс і Мамональ (останні два – нафтові). Обсяг повітряних перевезень вантажів у кінці ХХ ст. різко виріс і склав у 1996 бл. 60 тис. т.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 97,5 млрд. Темп зростання ВВП – 0,6%. ВВП на душу населення – \$ 2392.

Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,5 млрд. Імпорт – \$ 18 млрд (г.ч. США – 41,5%, Венесуела – 10,0%, Німеччина – 5,0%, Японія – 4,3%). Експорт – \$ 15,2 млрд (г.ч. США – 48,5%, Венесуела – 7,9%, Німеччина – 9,0%, Італія – 6,0%).

Протягом більшої частини ХХ ст. основу колумбійської економіки складало сільське господарство, головна стаття легального експорту – кава. Однак в останні десятиріччя роль сільського господарства знижується, у 1996 його частка – 20% ВВП. К. експортує сільськогосподарську продукцію і майже повністю задовольняє власні потреби в харчових продуктах і сировині для текстильної промисловості. Обробна промисловість складає 19% ВВП, сектор послуг – майже 51%. Темпи економічного зростання в 1990-х коливалися від 2 до 5% на рік.

Велика частина промислового виробництва зосереджена в п'яти найбільших містах: Богота, Медельїн, Розжарой, Барранкілья і Букараманга. Довгий час головним промисловим центром був Медельїн, де розташовані найбільші текстильні фабрики, однак до 1970-х років на перше місце вийшла Богота, що стала найбільшим промисловим центром і найбільшим містом країни. Основну продукцію обробної промисловості складають продовольчі товари і напої (27% загального обсягу продукції цього сектора в 1997), текстильні і швейні вироби (13%), хімікати (16%), папір і друкарська продукція (9%), машини і обладнання (12%).

Обробна промисловість продовжує грати ключову роль в економіці К.; на її частку припадає 19% ВВП (дані на 1996) і 16% трудових ресурсів (за даними на 1990). Велика частина обладнання і машин ввозиться з-за кордону. На початку 1990-х років продукція обробних галузей складала 20-30% від обсягу експорту.

На початку 1990-х років проведена лібералізація торгівлі, знижені митні тарифи, зняті обмеження на експорт. Реформи в трудовому законодавстві знизили державний контроль над звільненням найманих робітників і над плинністю робочої сили. Проведені фінансові реформи заохочували встановлення банками процентних ставок виходячи із становища на ринку, а також сприяли підвищенню відносної ролі приватних комерційних банків. Загалом всі ці реформи були спрямовані на зменшення ролі держави в економіці.

Проблема наркотиків виникла в К. ще в 1970-х роках, коли



м. Богота

важливою статтею експорту стала маріхуана, і загострилася в 1980-і роки, з утворенням у містах Медельїн і Калі найбільших картелів, що відають виробництвом і поширенням наркотиків. Цей нелегальний сектор приносить величезні прибутки, породжує хвилю насильства і підточує основи політичної, правової і адміністративної системи країни. Під тиском США власті К. зробили поспідовний наступ на наркобізнес.

У 1960 К. першою з латиноамериканських країн підготувала докладний 10-річний план соціального і економічного розвитку. Після цього плани розробляються, як правило, на чотирирічні періоди, що співпадають з термінами президентського правління.

Природа. Природні умови К. дуже різноманітні. Західну частину країни, що становить приблизно 2/5 її площі, займає високогірна область Колумбійських Анд (г. Крістобаль-Колон, 5800 м) з Прикарібською і Тихоокеанською низовинами, що примикають до неї. Ін. 3/5 території на схід від Анд займають степи, або льянос, басейну Оріноко і дощові ліси, або сельва, басейну Амазонки. Сх. частина країни – плоскогір'я, обрмоване Орінокською і Амазонською низовинами. Річкова мережа дуже густа, ріки порожисті, г.ч. дощового живлення.



Озеро Гуатавіта (за переказами, знаходиться в країні El Dorado), Колумбія.

Гол. ріки: Магдалена з Каукою, Аtrato (впадають в Карибське м.), притоки Оріноко – Гуавьяре і Мета, притоки Амазонки – Путумайо і Какета. Крім Магдалени, ріки малопридатні для судноплавства. Клімат екваторіальний та субекваторіальний.

Геологічна будова. Сх. частина тер. К. належить до Південно-Американської платформи, західна – до Андського складчастого поясу. Осн. геотектонічні регіони К.: платформний чохол і зах. частина Гвіанського щита, півн. закінчення Андського складчастого поясу та Передандський крайовий прогин, який їх розділяє. Зах. частина Гвіанського щита – рівнина вис. 200-500 м. Фундамент цієї тер. складають докембрійські кристалічні породи (метаморфічні сланці, амфіболіти, гнейси, грануліти і магматити). На заході він занурюється під фанерозойський платформний чохол. На фундаменті залягають нижньопалеозойські метаморфічні породи серії Гуехар (потужність 500 м), перекриті крейдовими теригенними відкладами. Кайнозойські утворення (в осн. в Передандському крайовому прогині) представлені континентальними відкладами (пісковики, конгломерати, глинисті сланці, гіпс). З крейдовими і кайнозойськими відкладами Передандського прогину пов'язані родов. нафти. Андський складчастий пояс в К. простягається з півн.-сх. на півд.-зах. на 1500 км. Він складається з антиклінорій Сх., Центр, і Зах. Кордильєр, відділених один від одного міжгірськими западинами, що співпадають з долинами рр. Магдалена, Каука і Патія. Західним обмеженням Колумбійських Анд служить Боліварський прогин вздовж берега Тихого ок., північним – западина Ниж. Магдалени. Східна Кордильєра – антиклінорій з більш

пологим західним і крутим сх. крилом, обмежений зі сх. і зах. насувами і розломами. Осьова частина його складена докембрійськими метаморфічними породами, що виходять на поверхню в масивах Гарсон, Кетаме, Сантандер і Флореста. Вони перекриті слабкометаморфізованими відкладами кембро-ордовика потужністю понад 1000 м. Девонські відклади представлені теригенно-карбонатними породами (потужність 700-1100 м), кам'яновугільні – строкато-кольоровою товщею (потужність 2000 м), пермські – теригенними і червонокольорними породами (потужність до 3300 м) і товщею мор. відкладів (потужність до 550 м). У Сх. Кордильєрі широко розвинені потужні червонокольорові уламкові породи тріасу – юри і крейди (в р-ні м. Богота їх потужність до 16 тис. м). У центр. частині антиклінорії Сх. Кордильєри вздовж розломів півн.-сх. простягання утворилися г'рабени, виконані мілководними морськими і континентальними кайнозойськими відкладами, з якими пов'язані родов. вугілля і кам. солі. Тільки в масиві Сантандер відомі інтрузивні породи (мезозойські гранітоїди). Центр. Кордильєра утворює єдину, відносно слабо розчленовану гірську систему, схили якої полого занурюються на сході і заході. Це – антиклінорій, складений метаморфічними породами кембро-ордовика (гнейси, зеленокам'яні породи) і тріас-юрськими метаморфізованими вулканогенно-осадовими відкладами, прорваним інтрузивами гранітоїдів палеозою і особливо широко – крейди (андські батоліти), серед яких найбільшими є батоліти Антьокія та Ібаге. Підлегле значення мають інтрузиви основних порід. Великі площі вздовж осі Центр. Кордильєри покриті міоценовими і пліоцен-четвертинними андезитовими вулканітами. Деякі вулкани діючі, в тому числі найвищий – Невадо-дель-Уїла (5439 м). Гори С'єрра-Невада-де-Санта-Марта (продовження Центр. Кордильєри на півночі) утворюють відособлений масив трикутної форми. Він складений метаморфічними утвореннями кембріо-ордовика, червонокольоровими відкладами, кислими і основними вулканітами тріасу-юри, крейдовими інтрузивними породами середнього складу. Масив облямований прогинами, виконаними континентальними і частково морськими відкладами мезозою та кайнозою. Зах. Кордильєра – горст-антиклінорій складноуквавтої будови, складений слабкометаморфізованими осадово-вулканогенними породами мезозою (юра-крейда). Загальна потужність порід мезозою до 20 тис. м. Мезозойські породи інтродовані дрібними тілами гіпербазитів і батолітами гранітоїдів неогену. Боліварський прогин (кайнозойська геосинкліналь) виконаний потужною товщею осадово-вулканогенних порід верх. крейди і кайнозою. Породи зім'яті в лінійні складки меридіонального і півн.-сх. простягання. Вздовж Тихого ок. простягається береговий хр. Серранія-де-Баудо, складений вулканогенними породами (базальти). Міжгірські, западини Магдалена і Каука-Патія виконані пізноальпійською континентальною моласою і четвертинними алювіальними утвореннями потужністю декілька тис. м. З палеогеновими відкладами западини Магдалена пов'язані основні родов. нафти К.

Корисні копалини. Надра К. багаті на різні види мінеральної сировини. Тут відомі родов. нафти і газу, вугілля, руд чорних, кольорових і благородних металів, фосфоритів, дорогочінних каменів та ін. (табл. 1).

Нафта і газ. На тер. К. виділяється 10 нафтогазоносних бас., приурочених до міжгірських западин Анд, западин Передандського крайового прогину і прогинів у зонах зчленування континенту з Тихим ок. і Карибським м. Зага-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Колумбії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	29		1,3 г/т	
Алмази ювелірні, млн кар.		0,2		
Боксити, млн т	380	775	40 (Al ₂ O ₃)	1,4
Барит, тис. т	300	500	90 (BaSO ₄)	0,1
Залізнi руди, млн т	142	550	48 (Fe)	0,1
Золото, т	55	155	0,25 - 7,5 г/т	0,1
Кобальт, тис. т	20	35	0,05 (Co)	0,4
Марганцеві руди, млн т	2	2	40 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	2800	4000	0,55 (Cu)	0,4
Молібден, тис. т	277	303	0,041	3,1
Нафта, млн т	356			0,3
Нікель, тис. т	995	1150	2,33 (Ni)	2
Плавикий шпат, млн т	0,1	0,15	50 (CaF ₂)	0,1
Природний горючий газ, млрд м ³	226			0,2
Свинець, тис. т	120	300		0,1
Срібло, т	200	600	30 г/т	
Вугілля, млн т	6501	21900		
Фосфорити, млн т	94	162	24 (P ₂ O ₅)	1,85
Цинк, тис. т	210	300	1,5 (Zn)	

*За даними ГНПП «Аэрология»

льна площа басейнів 434 тис. км², з них 51 тис. км² припадає на акваторіальні р-ни. Найбільш вивчений бас. Верх. і Сер. Магдалени, де зосереджено бл. 35% розвіданих запасів нафти і 14% запасів газу. Нафти цього бас. мають густину 824-932 кг/м³ і високу сірчистість – до 1,11%. Близько 60% запасів нафти встановлено в нафт. р-ні Барінас-Апуре (густина 830-975 кг/м³). Нафтогазоносні також відклади крейди і кайнозою. Найбільш продуктивні пісковики еоцену і олігоцену. Поклади в осн. приурочені до порушень антиклиналей, рідше до рифогенних масивів і зон виклинування. Глиб. залягання продуктивних горизонтів від 700 до 5840 м. У країні відкрито понад 150 нафтових і 20 газових та газоконденсатних родовищ.

У 2002 р. в К. відкриті два великі промислові поклади нафти. Перший – на родовищі Гуандо, що розробляється бразильською компанією Petrobras, другий – у комплексі родовищ Кусьяна-Купьяга.

На початку 2003 р. підтверджені нафтові запаси К. національна компанія Esorpetrol оцінила в 1.85 млрд бар., тобто 253 млн т.

Вугілля. За запасами вугілля К. займає провідне місце в Лат. Америці. Прогнозні ресурси вугілля оцінюються в 21 млрд т. (за інш. даними – до 40 млрд т.). У країні відомо понад 30 вуглихних бас., вугленосних зон і родовищ. Основна промислова вугленосність приурочена до пізньокрейдових неогенових відкладів Сх. і Центр. Кордильєр, п-ова Гуахіра. Глиб. залягання продуктивних горизонтів 10-900 м. Вугілля коксівне та енергетичне, вміст

вологи в них 0,8-10%, зольність 1,8-45%, сірчистість 0,4-6%, вихід легких речовин 5,7-48%, теплота згоряння 16,8-34,4 МДж/кг. Основні запаси вугілля зосереджені на родов. Серрехон (2 млрд т) і в зонах Субачоке – Прадера (800 млн т), Ріо-Фріо (600 млн т), Хагуа-де-Іберіко (480 млн т). Прогнозні ресурси зон Чикамоча Херіко і Бальса-Суєська-Чоконта до 2 млрд т в кожній.

Уран. В К. відомо дек. виявів і понад 300 уранових аномалій. Прогнозні запаси уранової сировини оцінюються в 40 тис. т (U₃O₈).

Залізо. Б.ч. запасів залізняку (93%) пов'язана з міоценовими піщано-глинистими відкладами східного схилу Сх. Кордильєри (родов. Пас-дель-Ріо, Пачо, Убала, Сабаналарга). Це пластові осадові родов. оолітових гетит-сидеритових руд. Вміст Fe 35-55%. Загальні запаси родовища Пас-дель-Ріо, розташованого в 200 км на півн.-схід від м. Богота, становлять 328 млн т руди.

Алюмінієві руди виявлені у верхів'ях р. Каука – родов. бокситів Моралес-Кохібо (Аль-та-Каука), запаси якого оцінюються в 400 млн т руди, що містить 38% Al₂O₃. За підтвердженими запасами бокситів К. займає 5-е місце в Америці (1999). Ця сировинна база цілком достатня для розвитку виробництва алюмінію.

Мідь. Прогнозні ресурси мідних руд оцінюються в 6 млн т. запасів, пов'язані з відкритими в 1970-х рр. в Центр. і Зах. Кордильєрах мідно-порфіровими родов. Пантанос-Пегадорсіто і Мокоа. Підтверджені запаси – 2,8 млн т, загальні – 4 млн т. при вмісті Cu в руді 0,55%. Розвідані запаси Мокоа 260 млн т мідної руди з сер. вмістом міді 0,4%, молібдену 0,06% (запаси молібдену 160 тис.т). Заздалегідь оцінені запаси Пантанос-Пегадорсіто становлять 625 млн т з сер. вмістом міді 0,7%. Виявлено також багато рудопроявів цього типу. Невеликі гідротермальні і скарнові родов. з багатьма рудами (вміст міді 1,2-7,0%) – Роблес і Міна-Вьєха-Пааянде. Родов. руд міді і нікелю містять, крім того, і кобальт.

Нікель. Родов. нікелевих руд у латеритних корах вивітрування Серро-Матосо, Уре і Планета-Ріка розвідані у північній частині Центр. Кордильєри. Бл. 75% загальних запасів нікелю в країні (26,5 млн руди з сер. вмістом металу 2,7%) припадає на родов. Серро-Матосо.

Ртуть і стибій. У Центр. Кордильєрі є дек. дрібних родов. руд ртуті і стибію (Нуєва-Есперанса, Кіндіо, Пахарітос і ін.).

Золото. В К. відоме велике число корінних і розсипних родов. золота. Провідними за обсягом запасів є пліоцен-четвертинні алювіальні розсипні родов. в бас. рр. Каука, Сулія, Магдалена, Какета, Сан-Хуан, Атрато і ін., на частку яких припадає 95% всього видобутку. Найбільшими є розсипні родовища – Ріо-Нечі, Віборіта, Аспасу. Корінні родов. золото-сульфідного і золото-кварцового типу приурочені до кристалічних сланців докембрію (родов. Сеговія, Мармато, Ярумаль (Берлін) у Центр. Кордильєрі; Каліфорнія-Ветас у Сх. Кордильєрі).

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП К. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових). У бас. рр. Сан-Хуан і Атрато відомі розсипи платини і золота. Корінними джерелами платинових розсипів є числ. дрібні масиви ультраосновних порід, що містять рідну вкрапленість самородної платини, нікелю, хрому і сульфідів. Найбільш значними є родов. платини (Андагода, Кібдо, Кондото-Іро, Опогодо, Тамана), розташовані на притоках рр. Сан-Хуан і Атрато. Тут же є велике число дрібних розсипів. Невели-

кі платинові розсипи знаходяться на півдні країни, на р. Телембі (родов. Барбакоас) і р. Патія.

Сірка. Родов. самородної сірки зосереджені в смугі молодих вулканів на півдні країни, в Центр. Кордильєрі. Родов. Пурасе-Папаян має значні запаси.

Фосфорити. Фосфоритові родов. приурочені до смуги кременисто-теригенно-карбонатних відкладів верх. крейди в Сх. Кордильєрі (від м. Нейва до м. Кукута). Детально розвідані родов. Сардіната, Асуфрада, Каскахера, Ла-Хуаніта. Фосфоритоносний горизонт має потужність до 25 м і включає до 6 пластів фосфоритів потужністю 0,5-4 м. Вміст P_2O_5 20-28%.

Дорогоцінні та напівдорогоцінні камені. К. багата дорогоцінними і напівдорогоцінними каменями: смарагдами (деп. Бояка), сапфірами (Каука), нефритами і жадеїтами (Магдалена), яшмою, бірюзою і оніксом (Кундінамарка), топазами (Какета), аметистами (Толіма) і ін. У 1558 в Сх. Кордильєрі, в 120 км від м. Богота були відкриті родов. смарагдів, які є найбільшими родов. в світі (Мусо, Чівор, Коскес і Пенья-Бланка). Смарагди в асоціації з кварцом, кальцитом і піритом зустрічаються в низькотемпературних жилах, січних до вапняків крейди.

Барит. У р-нах Сантандер і Уїла є жильні родов. бариту (родов. Чирігуана і ін.).

Азбест. Відомі одне родов. азбесту Лас-Брісас з розвіданими запасами в 400 тис. т і дек. виявів поблизу нього (Сабаналарга, Ла-Соліта).

Будівельні матеріали. У країні є родов. тальку, цем. сировина (Ель-Наре), каоліну (Ла-Уньон), кварцу, кварцових пісків і ін. нерудних будів., матеріалів.

Історія освоєння природних ресурсів. Використання к.к. на тер. К. відоме з 10-9 тис. до н.е. (кремній, кварц, пісковик, а також базальт і обсидіан – для знарядь праці і полювання). Кам'яні знаряддя застосовують аж до іспанського завоювання. В 1 тис. до н.е. – 1 тис. н.е створено ряд знаменитих скульптур, монументальних ритуальних побудов та могильних споруд (Сан-Августин, Тьерра-дентро), основним м-лом яких слугував вулканічний туф. У 4-у тис. до н.е на тер. К. відома найдавніша в Америці глиняна споруда (Пуерто-Орміга на узбережжі Карибського м.). У доіспанську епоху сильно розвинулося виготовлення кераміки. З кінця 1 тис. до н.е видобувають сіль. З 1 тис. до н.е. відомий також видобуток, виплавка і обробка металів – золота, міді, рідше – срібла та платини. Руди видобували вузькими вертикальними і похилими шахтами глибиною до 30 м. Розробляли золотоносні піски по долинах рік. Територія К. була ядром північно-андської металургії. Поширенням був сплав золота та міді – тумбага.

Після іспанського завоювання головним був видобуток золота (переважно в департаментах Антіокья і Каука). У XVI ст. за видобутком золота К. займала 3-є місце серед іспанських колоній після Мексики та Перу. У 1537-1600 рр. видобуто 116,5 т золота – 17,9% його світового видобутку. У XVII ст. К. виходить на 1-е місце в світі по золотовидобутку: у 1601-1700 рр. видобуто 318,4 т золота (39% від світового). У XVIII ст. тут було зосереджено 40% світового видобутку золота. У подальшому його масштаби зменшилися – за перші 40 років XIX ст. видобуто бл. 132 т золота – 22,7% від світового. Видобуток золота зберігав своє значення і пізніше, але в 1930-х його відтіснила нафта. Крім золота, з XVIII ст. на тер. К. активно видобувають смарагди та платину.

Гірничо-промисловість. Провідну роль в країні відіграє видобуток нафти, вугілля, природного горючого газу, золота і смарагдів (табл. 2). За видобутком смарагдів країна в кінці XX ст. займала 1-е місце в світі. Крім золота, видобувають інші благородні метали – платину, срібло, а

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини в Колумбії*

Товарний продукт	1998	1999	2000	2001
Золото (кг)	18 811	34 600	37 018	21 813
Срібло (кг)	5 218	7 009	7 970	7 242
Платина (кг)	411	437	340	674
Смарагди (тис.карат)	9 360	6 834	8 454	5 499
Залізна руда (тис.т)	526	576	554	637
Нікель (т)	28 100	28 400	27 750	38 457
Вугілля (млн т)	33,8	32,7	38,1	43,9

* Mining Annual Review 2002

також самородну сірку, гіпс, фосфати і нерудні буд. матеріали. У гірн. галузі зайнято бл. 50 тис. чол. Провідна компанія гірничорудної пром-сті «Empresa Colombia de Minas» (ECOMINAS), нафтової – «Empresa Colombia de Petroleo» (ECOPETROL), вугільної – «Carbones de Colombia» (CARBOCOL). Застосовується також форма змішаних компаній при експлуатації родов. вугілля, руд нікелю і урану. Загалом же природні ресурси станом на кінець XX ст. К. освоєні ще досить слабо.

Добувна пром-сть відіграє важливу роль в експорті. Експортні надходження в 1997 становили 11,529 млрд дол., у т. ч. від експорту нафти – 2,7 млрд дол., кам'яного вугілля – 888 млрд дол. і нікелю – 161 млрд дол. К. займає одне з провідних місць серед країн Заходу за експортом дорогоцінних каменів і благородних металів.

Нафтогазова промисловість. Основною сировинною базою цієї промисловості з 60-х рр. XX ст. послідовно були р-ни нафтовидобутку в долині р. Магдалена і на півн.-сх. країни, потім родов. нафти в долині р. Путумайо, і, нарешті, нафтоносний р-н Льянос (родов. Араука, Трінідад, Токарія). Провідні позиції в 1990-х рр. у галузі займали фірма «ECOPETROL» і монополії США «TEXACO» і «Chevron» (філіал «Standard Oil of California»). У 1970-х роках прибутки від експорту нафти і нафтопродуктів перевищили прибутки від кави.

У 1990-і роки К. була близька до того, щоб стати одним з провідних експортерів нафти на світовому ринку. В цей період основними районами нафтовидобутку є родовища, що давно розробляються в долині р. Магдалена (біля міста Барранкабермеха); нафтоносний район Путумайо на південному сході країни; і родовища в департаментах Північний Сантандер і Араука поблизу кордону з Венесуелою.

У 2001 видобуток нафти в К. становив 605,0 тис. бар/добу з експортним значенням US\$2.99 млрд, (US\$4.57 млрд у 2000), зниження – 34.6%. Спад видобутку спостерігається з 1999.

На початку XXI ст. продовжується ввід нових нафтовидобувних потужностей. Global Energy Development PLC, міжнародний підрозділ корпорації Harken Energy Corp. у 2003 р. почав видобуток нафти зі свердловини Кахаро-1 (Cajaro 1) на родовищі Бланко (Palo Blanco) в басейні Льянос, на схід від великих газонафтових родовищ Кусіана (Cusiana) і Купіагуа (Cupiagua). В інтервалі глибин 2520-2521 м отримано приплив нафти понад 700 бар/добу [Oil & Gas Journal online].

У 2003 р. було намічено пробурити 25 пошуково-розвідувальних свердловин. Одночасно Ecopetrol повідомила про скорочення видобутку нафти в країні. У 2003 р. планувався добувати 0.54 млн бар/добу, або на 40 тис. бар/добу менше, ніж у 2002 р. [Petroleum Economist. 2003. V.70].

В К. з 2003 р. застосовується нова бізнес-стратегія в нафтовій промисловості країни, яка полягає в "демократизації" нафтовидобутку шляхом залучення дрібних виробників для експлуатації дрібних і середніх родовищ. Кожний експлуатаційний контракт передбачає 20%-ні роялті і 5%-ну частку в реалізації продукції. На першому етапі колумбійська державна нафтова компанія Escopetrol отримала заявки від 40 дрібних і середніх компаній на участь у тендері по підвищенню видобутку на 13 колумбійських нафтових родовищах: Барранка-Лебріаха (Barranca-Lebríja), Павас (Pavas), Ла-Ромпіда (La Rompida), Нансі Бурдіне Максіне-Карбонера (Nancy Burdine Maxine Carbonera), Ріо-де-Оро (Rio de Oro), Пуерто-Барко (Puerto Barco), Камоа (Camoá), Ченче (Chenche), Діфісіль (El Difícil), Ато-Нувео (Hato Nuevo). Крім того, на тендер будуть висунуті інші малоперспективні родовища. Право розробки компанії отримують на 10-річний період [Business News Americas].

У 1984 сумарна потужність НПЗ країни по прямій пегонці нафти виросла до 10,3 млн т нафти на рік. Видобуток природного газу ведеться в осн. на нових нафтогазових родов. п-ова Гуахіра (компанія «PROMIGAS» разом з амер. компаніями).

Вугільна промисловість. Розробка вугілля велася ще до іспанського завоювання. Але промисловий видобуток почався лише на початку 1950-х рр. у зв'язку зі створенням власної чорної металургії. Керівництво вугільною пром-стю здійснює компанія «CARBOCOL». Експлуатуються понад 1000 дрібних підприємств у 10 басейнах. Родовища розкриваються штольнями, камерно-стовповою системою розробки (басейни Каука і Антьокія). До 1980-х рр. 80-90% видобутку було зосереджено в басейнах Богота (Кундінамарка) і Бояка. На родов. Сан-Хіль пласт потужністю 4 м розробляється відкритим способом. У 1982 іспано-колумбійським концерном «Domini-Prodenco-Auximi» побудований кар'єр (0,3 млн т в 1983) на одному з найбільших у світі родов. Серрехон. У полі кар'єру залягає 40 пластів сумарною потужністю 120 м (від 0,9 до 4,8 м). Коеф. розкриття 5:1.

Динаміка видобутку вугілля (млн т): 1990 – 20; 1994 – 22,7; 1998 – 34; 1999 – 33; 2000 – 32,7 (Локер С., 2000, Лондон). У 2001 р. в К. видобуток вугілля склав 38 142 тис. т (15-е місце в світі), експорт 35 614 тис. т. Підприємства класифікуються на великі, середні і малі. Великі, оснащені сучасною технікою, постачають вугілля на експорт, малі – діють у горах [World Coal. – 2002. – 11, № 3. – Р. 23-26]. Коли в середині 1980-х років почалася розробка родовища Серрехон, очікувалося, що експорт вугілля може стати основним джерелом валютних надходжень. Однак падіння цін на вугілля (одночасно з падінням цін на нафту) значно знизило економічний потенціал цього родовища.

До 2005 р. планується довести видобуток вугілля до 50 млн т [Mining Annual Review 2002].

Видобуток залізняку в К. ведеться з 1935 р. Родов. розробляються відкритим і підземним способами. У 1954 на базі родов. Пас-дель-Ріо, а також ін., розташованих у департаментах Кундінамарка і Бояка, введений в дію перший металургійний комбінат повного циклу в м. Беленсіто компанії «Асеріас-Пас-дель-Ріо» («Acerías Paz del Río»). У кінці 1990-х років видобуток залізняку зосереджений г. ч. у департаменті Бояка, де продовжує працювати найбільший металургійний комбінат «Асеріас-Пас-дель-Ріо» в місті Пас-дель-Ріо.

За видобутком золота К. займає провідне місце в Лат. Америці. Попутно із золотом добуваються метали плати-

нової групи. Осн. р-н видобутку – верхів'я рр. Аtrato і Сан-Хуан. На корінних родов. розробляються в осн. найбільш багаті жили із вмістом золота 5 г/т. На частку розсипних родов. припадає бл. 95% видобутку. Золото добувається старателями, а також дражною розробкою.

Коливання видобутку золота на початку ХХІ ст. пояснюють коливаннями ціни на злитки та тим, що оціночно 2/3 золота складає нелегальний (неформальний) видобуток. Це утруднює визначення загальної кількості золота, яке видобувають в країні.

Срібло видобувається попутно при видобутку золота, хоч і є самостійні родов. Гол. р-н видобутку – нагір'я Антьокії. Відкриті родов. поблизу мм. Соленто і Крід.

Платина. За видобутком платини К. займає провідне місце серед країн Заходу (разом з ПАР і Канадою). Платина відрізняється високою якістю (85-95% Pt). Співвідношення платини і золота в розсипах мінливе – від 1:3 до 1:22. Вміст платини в розсипах 0,1-1,2 г/м³, іноді досягає 15 г/м³.

Видобуток мідних руд. У К. експлуатуються невеликі за запасами комплексні родов. міді, що містять молібден, домішки золота і срібла. К. експортує мідні концентрати, але імпортує метал.

Видобуток нікелевих руд. У 1982 на базі родов. Серро-Матосо, поблизу м. Монте-Лібано (деп. Кордова), став до ладу гірничо-металургійний комплекс потужністю 22,6 тис. т феронікелю на рік із вмістом металу 35-40%, що включає кар'єр, збагач. ф-ку і плавильний з-д. Розробка найбільшого родовища Серро-Матосо суттєво збільшила видобуток (див. табл. 2) і зробила Колумбію в кінці ХХ ст. однією з великих країн-експортерів нікелю.

Видобуток свинцево-цинкових руд здійснюється попутно із золотом з корінних родов. Розробка родов. власне свинцевих руд в країні припинена.

Гірничохімічна пром-сть. Її основу складають запаси фосфатних руд, бариту, сірки і солі. Фосфатна сировина (апатити і фосфорити) в К. відпрацьовується з початку 60-х рр. ХХ ст. Родов. Асуфрада розробляється підземним способом (вміст P₂O₅ 20%). Загальний видобуток апатиту задовольняє потреби країни в фосфатах лише частково. У 1980 стало до ладу гірничодобувне підприємство в деп. Бояка потужністю 150 тис. т фосфатного концентрату на рік. Руда на це підприємство надходить з рудників «Песку» і «Ла-Конехера». Розробляють родов. компанії «ECOMINAS» та «Sociedad de Agriculturas de Colombia».

Видобуток хризотил-азбесту ведеться на родов. Кампаменто (деп. Антьокія). У 1982 тут введена в дію збагач. ф-ка потужністю 10 тис. т волокна на рік. Азбест використовується г.ч. всередині країни.

Видобуток дорогоцінних і виробних каменів. У пром. масштабах розробляються тільки родов. смарагдів. К. є одним з найбільших у світі продуцентом і експортером натуральних високоякісних смарагдів. Вони експортуються в Японію, Індію, Швейцарію та ін. країни. Вартість смарагдового експорту у 2000 р складала US\$94.3 млн, у 2001 – US\$84.2 млн.

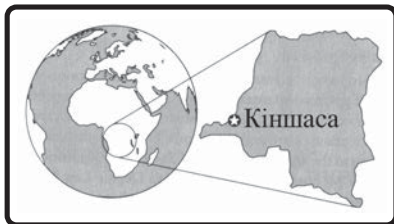
З нерудних буд. матеріалів у К. видобувають вапняк, глини, піски, сірку, барит, тальк, гіпс і ін.

Наукові установи. Геологічна служба. Підготовка кадрів. Друк. Всі геол. і гірн. роботи, питання підготовки геол. та інж. кадрів, координації наук. досліджень і розробка проектів у гірничодоб. галузі знаходяться у віданні Міністерства гірництва і енергетики та Нац. ін-ту геології, гірництва, охорони навколишнього середовища і ядерних до-

сліджень. Гірничо-геол. кадри готують у філії Антьокоїського ун-ту (м. Медельїн) і в Сантандерському промислово-університеті (м. Букараманга). Основні періодичні видання в галузі геології і гірн. справи «Caldasía» (з 1942); «Boletín Geológico» (з 1953).

Контактна інформація: Colombia. Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química (INGEOMINAS), Diagonal 53, No.34-53, Apartado Aereo 4865, Bogota, D.C.; Phone: +57-1-222-18-11; Fax: +57-1-222-07-97.

КОНГО (Заїр), Демократична Республіка Конго (ДРК), Congo, Democratic Republic of (formerly Zaire) – держава в Центр. Африці. Межує на



заході і північному заході з Республікою Конго, на півночі – з Центральноафриканською Республікою, на північному сході – з Суданом, на сході з Угандою, Руандою, Бурунді і Танзанією, на півдні – із Замбією, на південному заході – з Анголою. Пл. 2345,4 тис. км². Нас. 48,22 млн чол. (2001). Столиця – Кіншаса. Офіц. мова – французька. Грошова одиниця – заїр. Член ООН, МБРР, МБПР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЕ, АБР.

Загальна характеристика господарства. К. – аграрна країна з розвинутою гірничодобувною промисловістю. Основні галузі промисловості: гірничо-видобувна і збагачувальна, виробництво споживчих товарів (текстиль, сигарети, харчова), цементна. Тр-т: автомобільний, частково залізничний. Головною перешкодою для розвитку гірничодобувної й інших галузей промисловості є нерозвиненість транспортної системи і нестача енергетичних потужностей. Основа транспортної мережі ДРК – маршрути вивозу експортної продукції по ріках і залізницях. Протяжність майже всіх авто- і залізниць невелика; як правило, вони зв'язують водні шляхи з районами експортного виробництва. У 1990-х рр. більша частина доріг потребувала ремонту. Залізниця зв'язує Катангу із зарубіжними морськими портами Лобіту і Бенгелою (Ангола), Бейрою (Мозамбік), Дар-ес-Саламом (Танзанія) та Іст-Лондоном, Елізабет і Кейптауном (ПАР). У 1990 протяжність залізниць, що діяли, склала бл. 5,1 тис. км. Важливу роль відіграють внутрішні авіаперевезення. Міжнародні аеропорти розташовані в містах Кіншаса, Лубумбаши і Кісангані.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 6,1 млрд. Темп зростання ВВП – 3%. ВВП на душу населення – \$127. Імпорт (машини, транспортні засоби, продовольство, продукція текстильної і хімічної промисловості, метал і вироби з металу) – \$ 1,5 млрд (г.ч. Південна Африка – 25%; Бельгія – 14,0%; Нігерія – 6,8%; Кенія – 4,8%). Експорт (мінеральна сировина – кобальт, алмази, цинк і каситерит – бл. 80% експорту, крім того – кава, продукти олійної пальми, каучук і деревина) – \$ 2 млрд (г.ч. Бельгія – 51,9%; США – 13,17%; Південна Африка – 9,4%; Фінляндія – 3,7%).

ДРК володіє найбільшим економічним потенціалом серед країн тропічної Африки. Структура ВВП в середині 1990-х рр.: сільське господарство – 59%, промисловість – 15%, сфера послуг – 26%.

Економіка ДРК багатогалузева, хоч в експорті переважає продукція гірничодобувної промисловості. Сільське господарство як і раніше забезпечує засоби для існування переважної частини

населення, але роль промисловості неухильно зростає. Головні індустриальні центри – коридор Кіншаса-Матаді, район видобутку міді Катанга і Східне Касаї, центр видобутку алмазів.

З середини 1970-х років у країні тривала економічна криза, яка продовжувалася і в 1990-і роки. Експортні надходження лише частково покривали значні витрати на імпорт, що змусило уряд зробити великі іноземні позики. Зростання експортних надходжень стримувалося низькими світовими цінами на основну експортну продукцію – мідь, кобальт, каву і алмази. Була потрібна фінансова допомога іноземних банків і міжнародних організацій для обслуговування зовнішнього боргу. До 1997 його сума становила 13,8 млрд дол. Оскільки сільськогосподарське виробництво не забезпечувало потреб населення, уряд був вимушений витрачати резерви іноземної валюти на імпорт продовольства. Затяжна політична криза 1990-х років, війни 1996 і 1998 рр. привели до подальшого погіршення економічного становища, розпаду гірничодобувної галузі, торгівлі, банківської справи і сфери послуг.

Країна має значні енергоресурси – гідроенергію, нафту і природний газ, які стали розроблятися лише в останні роки. Гідроенергетичний потенціал оцінюється в 1 млрд кВт.

Природа: Б.ч. держави – западина Конго та плато вис. до 1300 м, яке її обрамовує. На сході – гори: масив Рувензорі (вис. 5109, пік Маргеріта), вулканічні гори Вірунга (вис. до 4507 м), в т.ч. діючі вулкани. Гол. ріки: Конго (Заїр) з притоками. У країні багато боліт, а р. Конго в декількох місцях розширюється і утворює озера, зокрема Малебо (Стенлі-Пул). Великі озера утворюють ланцюжок вздовж східного кордону: Альберт, Едуард, Ківу, Танганьїка (природний кордон з Танзанією) і Мверу. Найбільші з озер всередині країни – Май-Ндомбе і Тумба. Бл. 75% території Конго покрито лісами. Клімат екваторіальний, на півдні і крайній півночі – субекваторіальний.

Геологічна будова. Тер. К. займає велику частину Африканської платформи. Вона охоплює найбільший у регіоні кратон Конго архейської або нижньопротерозойської стабілізації, а також фрагменти обрамовуючих його верхньопротерозойських складчастих поясів: на сході – Кібарського (1,3-0,97 млрд років) і на заході – Зах.-Конголезького (0,65 млрд років). На крайньому півд.-сході розташований Катангський складчастий пояс (0,65 млрд років). Фундамент кратону Конго виступає в двох підняттях (масив Касаї), розділених синеклізою. У його будові беруть участь мігматит-грануліто-гнейсовий комплекс з базитами, амфіболітами, кварцитами і метавулканогенно-осадові товщі верх. архею і (або) раннього протерозою. Із зеленокам'яними поясами на півн. кратону пов'язані родов. руд заліза і золота. Найбільш древні відклади чохла кратону – ниж. і верх. протерозойські. Вище знаходяться континентальні відклади пермі-тріасу і юри, а також крейди. Континентальні кайнозойські відклади поширені як у синеклізі, так і по периферії масиву Касаї. Тут є численні трубки кімберлітів з великими родов. алмазів. У верхньопротерозойських відкладах зустрічаються відно-поліметалічні зруденіння.

У будові Кібарського складчастого поясу беруть участь гнейсовий комплекс Кікука (верхній архей), метавулканогенно-гнейсово-сланцевий комплекс Рузізі-Увіра (нижній протерозой), кварцито-сланцевий комплекс – Кібарський (бл. 1,3 млрд років) та Нія-Касіба (0,97 млрд років). Перші три прорвані синектонічними вапняково-лужними гранітами нижнього і середнього рифею. Всі комплекси прорвані пізньорифейськими оловоносними та рідкіснометалічними гранітами, пегматитами та золотоносними квар-

цовими жилами. На зах. фланзі Кібарського поясу залягають льодовикові відклади пермі-тріасу. Вздовж його осьової зони проходить кайнозойська рифтова система, до якої приурочені центри (Вірунга та Півд. Ківу) лужного, лужно-базальтового та карбонатитового вулканізму олігоцен-міоценового та більш молодшого віку.

Складчасті пояси Катангський і Зах.-Конголезький складені карбонатно-теригеними товщами середнього і верхнього рифею, частково – венду, і мало відмінні від кратонів Конго і Бангвеулу. У Катангському поясі з ними пов'язане унікальне за масштабами стратиформне мідне і мідно-кобальтове зруденіння. На крайньому заході країни, на узбережжі, поширені мілководні морські крейдові та кайнозойські відклади періокеанічного прогину, перспективні на фосфати, нафту, газ та сіль.

Гідрогеологія. З точки зору гідрогеології на тер. країни розрізняють синеклізу Конго та масиви і складчасті зони, які її обрамляють. Водоносність теригенних відкладів осадового чохла синеклізи Конго нерівномірна внаслідок строкатості їх літологічного складу. Дебіти джерел коливаються від часток літра до 5-6 л/с, свердловин – 10-12 л/с. Мінералізація води не перевищує 0,5 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$. Води четвертинних відкладів часто містять велику кількість органічних сполук і непридатні для пиття без попередньої очистки. Метаморфічні та магматичні породи обрамування синеклізи Конго обводнені спорадично в зоні екзогенної тріщинуватості. Головні водоносні горизонти пов'язані з сланцево-вапняковою та сланцево-пісковикою зоною протерозою. Дебіти джерел та свердловин досягають 15-20 л/с, води прісні, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}^+$, іноді з підвищеним вмістом SO_4^{2-} . Ресурси підземних вод зони активного водообміну – 500 км³. Є запаси термальних підземних вод – азотні лужні терми на сході, азотно-метанові та метанові води в глибоких горизонтах синеклізи Конго.

Корисні копалини. К. займає провідне місце серед країн світу за запасами руд кобальту, танталу, германію і техн. алмазів, провідне місце на континенті за запасами руд міді, вольфраму, олова, ніобію, кадмію. Крім того, важливими к.к. є: нафта, газ, вугілля, золоті і срібні руди (табл.).

Нафта і газ. У вузькій прибережній смузі шельфу виявлено декілька невеликих нафтових і газових родовищ, які належать до Кванза-Камерунського нафтогазоносного бас. Продуктивні пісковики нижньої і верхньої крейди на глиб. 400-950 м і 2300-3000 м. Нафта має густину 845-865 кг/м³, малосірчиста (0,11%), з високим вмістом парафіну. В центрі країни (500 тис. км²) виділяють Конголезький НГБ, виконаний континентальною теригенною товщею (до 5 км) палеозою-мезозою.

Вугілля. Основні родовища кам'яного вугілля знаходяться в пров. Шаба (Катанга) – басейни Лукуга і Луена-Луалаба. Вугленосними є породи верхнього карбону – пермі. Пласти залягають горизонтально або полого і придатні для відкритої розробки. Вугілля газове, із вмістом легких 30-34%, зольність 15-20%, вологість 5-6%, теплота згорання 20-22 МДж/кг.

Олово і вольфрам. За ресурсами олова Конго-Кіншаса займає 7-е місце серед країн світу (після Бразилії, Китаю, Індонезії, Малайзії, Таїланду і Росії) – 5,3% світових ресурсів (2,5 млн т). Родов. вольфрамових і олов'яних руд значні. Вони розташовані в р-ні Манієма на півночі країни.

Золото. Родов. руд золота в осн. корінні (р-ни Кіло, Мото і Намойа). Крім того, є багаті золотоносні розсипи та комплексні руди.

Таблиця. - Основні корисні копалини Конго (Заір) станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. -природних -ювелірних		50 4		4,2 0,9
Боксити, млн т	75	710	40 (Al ₂ O ₃)	0,3
Вольфрам, тис. т	2	8	0,1 (WO ₃)	0,1
Залізні руди, млн т	50	2170	47 (Fe)	
Золото, т	60	196	1,4 - 4 г/т	0,1
Кобальт, тис. т	2000	2500	0,31 (Co)	36
Марганцеві руди, млн т	2	70	38 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	23650	25800	3,98 (Cu)	3,5
Нафта, млн т	25,6			
Пентоксид ніобію, тис. т	32	91	1,5	0,34
Олово, тис. т	210	400	0,2	
Природний горючий газ, млрд м ³	1			
Свинець, тис. т	865			
Срібло, т	2000	6000	200 г/т	0,4
Вугілля, млн т	600	1000		
Цинк, тис. т	865	7000	2 (Zn)	0,3
Уран, тис. т	1,8	3,5	0,2	0,1
Пентоксид танталу, т	1800	4500	0,04 (Ta ₂ O ₅)	2,35
Берилій, тис. т	3	20	0,14 (BeO)	1,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

Кобальт, мідь, германій, супутні метали. ДРК має найбільші в світі запаси кобальту. Мідно-кобальтові родовища стратиформного типу приурочені до одного з найбільших районів розвитку мідянистих пісковиків – Катанга-Родезійської Мідного поясу Центральної Африки. На території ДРК зосереджені стратиформні родов. мідних руд, де вони утворюють Мідний пояс (Катангський мідний пояс), що проходить по південній частині країни, в провінції Шаба (Катанга) і має протяжність 300 км. Руди комплексні – мідні, мідно-кобальтові і мідно-поліметалічні, приурочені до формації Роан (верх. протерозой) Катангської системи. Потужність рудних тіл – від 2 до 35 м, довжина за простяганням – від десятків метрів до 1 км і більше. Виразно виражена зона окиснення потужністю звичайно бл. 70-80 м. Зона повторного збагачення виявлена слабо. Середні вмісти кобальту в первинних сульфідних рудах становлять 0.1-0.5%, рідше 1-2%, в окиснених – до декількох процентів. Руди представлені халькопиритом, сфалеритом, борнітом, халькозином, ковеліном, лінеїтом, каролітом, сферокобальтитом і окисними мінералами міді. Присутні германій, срібло, кадмій, золото, платина, уран. Запаси германію в комплексних мідно-цинкових рудах родов. Кіпуші найбільші в світі.

Рідкісні метали поширені в Кібарському поясі: танталоніобати, пірохлори в карбонатитах, берилієві та літєві руди. Осн. родов. танталових руд пов'язані з пегматитами пров. Ківу (родов.: Кабунга, Кабугірі, Чонка, Ньябесі,

Ньютубу, Лубілоква, Ньямембе, Вамері, Езезе, Біонга). Найбільшими є розсипи танталіту Ідіба. До найбільших у світі за запасами оксиду ніобію (400 тис. т, вміст в руді 0,5-1,34%) належить масив Луеш у пров. Ківу. Аналогічні пірохлорові руди розвідані в масиві Бінгі (200 тис. т, 2,4-3,6%). Запаси руд ніобію в пегматитах Півн. Лугула та ін. оцінюються в 580 тис. т оксиду ніобію. Ресурси берилію також пов'язані з комплексними рудами рідкіснометалічних пегматитів (родов. Кабунга, Кабугірі, Кобо-Кобо і т.д.).

Алмази. Понад 60% алмазів К. представлені техн. сортами, 30-35% – напівдорогоцінними, і тільки 5% – ювелірними. Осн. запаси зосереджені в пров. Сх. Касаї і на кордоні з Анголою. Родовища корінні і розсипні (Касаї-Лунда). Найбагатші розсипи – Чіманга, Мбужі-Маї (Бакванга), Лубі, Касаї-Чікапа.

Малахіт. На Катангському мідному поясі зустрічається ювелірно-виробний малахіт (азур-малахіт).

Інші корисні копалини. В К. розташовані перспективні родов. марганцевого залізняку, бокситів, а також є руди і вияви урану, фосфоритів, азбесту, бариту, слюди, сірки.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Видобуток корисних копалин у Катанзі візвас ще у Х ст. Європейці почали розробляти надра К. в першому десятиріччі ХХ ст. До кінця колоніального періоду європейські компанії контролювали практично всю добувну галузь. Найбільш могутньою з них була бельгійська «Сосьєте жєнераль», яка через свою дочірню компанію «Юніон мін'єр д'ю О'Катанга» (ЮМОК) володіла на правах концесії територію в 33,7 тис. кв. км, де були зосереджені найбагатші родовища корисних копалин. 31 грудня 1966 уряд націоналізував власність ЮМОК. Для контролю над видобутком, виплавою і продажем міді та інших корисних копалин була створена державна гірничодобувна корпорація ЖЕКАМІН. У відання компанії «Сосьєте жєнераль» уряд у 1967 передав частину видобутку міді. Після отримання незалежності економіка К. стала більш залежною від гірничодобувної промисловості. Основним джерелом надходжень від експорту була мідь, потім – кобальт, алмази, каситерит (олов'яна руда) і цинк. Ситуація в кобальтовій галузі була погіршена руйнуванням в 1990 підземного кобальтового рудника Камото (Kamoto), який забезпечував 30% видобутку.

Гірнична промисловість. У структурі ВВП країни в кінці ХХ ст. частка гірничодоб. пром-сті і кольорової металургії – 58%. Гірн. пром-сть забезпечувала понад 70% надходжень від експорту. Осн. гірничодобувні центри розташовані в пров. Шаба, де розробляються родов. руд міді, кобальту, цинку, срібла, урану, кадмію, ґерманію, і в пров. Сх. і Зах. Касаї, де знаходяться великі родов. алмазів. В області Катанга видобувають мідь, свинець, вугілля, марганець, цинк і кобальт. У районах видобутку корисних копалин створені великі гірничодобувні і металургійні комплекси.

ДПК займає 1-е місце в світі по виробництву промислових алмазів і кобальту і є одним з провідних світових виробників міді. Серед розвинених країн і країн, що розвиваються, гірничодобувна пром-сть К. в кінці ХХ ст. забезпечувала бл. 48% видобутку кобальту (ДПК – найбільший постачальник кобальту на світовий ринок), 25% алмазів, 8% міді, 1,7% олов'яних концентратів. ДПК займала помітне місце на світовому ринку як експортер цинку, срібла, марганцю, ґерманію. Гол. торг. партнери К. з мінеральної сировини: Бельгія, США, ФРН, Франція, Японія, Канада, Великобританія, Італія та ін. Провідні гравці в гірничому секторі економіки країни (2001-2002) – Lubumbashi slag heap (STL), проект Lwishishi з групою OMG, компанії Forrest International (EGMF) and Gecamines.

У зв'язку з політичним та економічним станом в країні точна оцінка обсягів видобування і експорту к.к. на межі ХХ-ХХІ ст. утруднена. Так, за даними [Mining J. – 2000. – 334, 8572], загальний видобуток алмазів оцінюється в 22 млн кар/рік, велика частина яких вивозиться контрабандно. Аналогічна ситуація спостерігається і з видобутком Au, який офіційно становить 120 кг/рік при фактичній орієнтовно 9330 кг/рік. Більш точні дані існують щодо діяльності окремих фірм.

Політична криза 1990-х років згубно відбилася на розвитку гірничодобувної і металургійної промисловості. Обсяг річного виробництва міді скоротився на 90%, а більшу частину золота і алмазів добували кустарними методами старателі, які вважали за краще працювати з чорним ринком.

Мідь і кобальт. Виробництво міді, що є основою економіки країни, ведеться в області Катанга. Найбільші центри металургії – Лікасі і Колвезі в Катанзі. Мідну руду перетворюють у концентрат, з якого виплавляють мідь.

За даними International Copper Study Group (ICSG), на межі ХХ-ХХІ ст. в ДПК намічаються допуску нові мідні рудники Дікулуші, Каканда, Тенке.

За повідомленням [Metal Bull. – 2002. – № 8647. – Р. 5], у ДПК компанія Kumba Resources уклала угоду про розробку мідно-цинкового родовища Kipushi, яка буде проводитися спільно з America Mineral Fields. Запаси руди становлять 16,9 млн т. Руда містить 16,7% Zn і 2,2% Cu. За планом, продуктивність рудника по Zn в концентраті становитиме 100 тис. т/рік.

Провідна державна корпорація у гірничодобувному секторі – Generale des Carrieres et des Mines (Gecamines). У 2001 Gecamines виробила міді 19 770 т, фірма Sodimco – 608 т. Виробництво кобальту Gecamines в 2000 р склало 3 750 т, у 2001 – 3 752 т. Компанія STL (51% OMG, 29% EGMF, 20% GCM) в 2001 виробила 1 800 т кобальту (білий сплав). Проект Lwishishi виробив у 2001 р. 5 461 т кобальту, порівняно з 4 352 т в 2000. [Mining Annual Review 2002].

Цинк, олово. Виробництво цинку в країні у 2001 р. – 669 т. Більшу частину цинкової руди переробляють у листовий цинк, а частина каситериту переплавляється в злиски олова.

Золото, вольфрам, тантал. У районі, що займає територію від північного кордону Катанги до північної частини Ківу, розробляються родовища золота, вольфраму і танталу. Золото добувають на північному заході країни.

Алмази. К. займає 1-е місце в світі по видобутку промислових алмазів, крім того, добувають і ювелірні алмази. Повне алмазне виробництво в ДПК (DRC) протягом 2001 склало 18 млн кар. проти 16 млн кар. у 2000 р. (позитивна динаміка на 13%). Головні гравці в алмазовидобувній галузі – компанії Miniere de Bakwanga (MIBA), Sengamines та державні підприємства. В країні існує широкомасштабний нелегальний видобуток алмазів, які контрабандою вивозяться з країни за кордон.

Нафта. У 1975 почалася розробка родовищ нафти на прибережному шельфі.

Геологічна служба в ДПК знаходиться в компетенції Geological Survey of Zaire.

Підготовка спеціалістів проводиться в Ін-ті географії та в іноземних вузах.

Контактна інформація: Zaire, **Geological Survey of Zaire**, Ministry of Mines and Energy, B.P. 898, 44 Avenue des Huilleries, Kinshasa

К О Н Г О (Congo), Республіка Конго,

(Republique du Congo) – держава в Центр. Африці. Колишня колонія Франції, що отримала незалежність в 1960. На південному заході омивається водами Атлантичного океану, межує на півдні з Анголою, на сході – з Демократичною Республікою Конго (ДРК), на півночі – з Камеруном і Центральноафриканською Республікою, на заході – з Габонем. Пл. 342 тис. км². Нас. 2,783 млн чол. (2001). Столиця – Браззавіль. Офіц. мова – французька. Грошова одиниця – франк КФА. К. – член ООН, Орг-ції афр. єдності (ОАЄ), регіонального Митного і економічного союзу Центр. Африки (ЮДЕАК), МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, АБР.



У колоніальний період під назвою Середнє Конго країна входила до складу Французької Екваторіальної Африки. Після отримання в 1958 статусу автономії в складі Французького Співтовариства колишня колонія обрала для себе назву Республіка Конго. Цю назву вона зберігала до 1970. У 1970-1991 – Народна Республіка Конго. Часто використовується назва Конго (Браззавіль) на відміну від Конго (Кіншаса), Демократичної Республіки Конго.

У колоніальний період під назвою Середнє Конго країна входила до складу Французької Екваторіальної Африки. Після отримання в 1958 статусу автономії в складі Французького Співтовариства колишня колонія обрала для себе назву Республіка Конго. Цю назву вона зберігала до 1970. У 1970-1991 – Народна Республіка Конго. Часто використовується назва Конго (Браззавіль) на відміну від Конго (Кіншаса), Демократичної Республіки Конго.

Загальна характеристика господарства. К. – аграрна країна з розвинутою гірничою та лісовою промисловістю. Основні галузі промисловості: нафтова і нафтопереробна, цементна, гірнична, цукрова, цигаркова. Транспорт – автомобільний, частково – залізничний, а також річковий та морський. Морський порт: Пуент-Нуар, річковий – Браззавіль. Ключовою транспортною артерією усього центральноафриканського регіону є водне сполучення з столицею Центральноафриканської Республіки Банги в порт Браззавіль на р. Конго, а звідти залізницею в морський порт Пуент-Нуар.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,3 млрд. Темп зростання ВВП – 3,5%. ВВП на душу населення – \$ 821. Прямі закордонні інвестиції – \$ 100 млн. Імпорт (машини і обладнання, г. ч. для нафтовидобувної промисловості, продовольство і споживчі товари) – \$ 1,6 млрд (г.ч. Франція – 23%, США – 9%, Бельгія – 8%, Великобританія – 7%). Експорт (нафта, лісоматеріали) – \$ 1,7 млрд (г.ч. США – 23%, Бельгія – 14%, Німеччина – 9%, Італія – 6%).

З 1970-х років завдяки експорту нафти в К. складався позитивний торговий баланс. Однак у 1996 і 1997 вартість експорту і імпорту практично зрівнялися. Крім того, К. вимушено обслуговувати величезний зовнішній борг і імпортувати багато товарів, що привело до значного щорічного дефіциту поточних статей платіжного балансу. У 1996 цей дефіцит перевищив 1 млрд дол. Зовнішня заборгованість К. виросла понад 6 млрд дол. у 1996.

Приблизно 60% працездатного населення зайняте в сільському господарстві, орієнтованому на внутрішній ринок. Основні продовольчі культури – маніока і банани. Експортні культури – цукрова тростина, олійна пальма, дерева кави і какао, тютюн і арахіс – обробляють в основ. на плантаціях, що належать європейцям. Більша частина найманих працівників трудиться на державній службі, в лісовій і нафтопереробній промисловості, на плантаціях, де вирощуються експортні культури, і в сфері послуг. Найбільшим джерелом державних прибутків є нафта, родовища якої були

розвідані в 1957. Прибутковою статтею експорту є також деревина цінних тропічних порід, г. ч. окуме, лімба і акажу.

У 1996 ВВП країни склав бл. 2,12 млрд дол., або 770 дол. у перерахунку на душу населення. Сукупна частка продукції землеробства, скотарства, лісового господарства і рибальства в ВВП складає бл. 15%. К. відводиться важлива роль торгової і транзитної держави в Центральній Африці. Істотним джерелом прибутків є надання транспортних, торгових і інших послуг. 35% ВВП припадає на частку нафтопереробної промисловості.

Тваринництво обмежене через широке поширення мухи цеце. Більша частина потреб у м'яси К. задовольняє за рахунок імпорту з Чаду. Обробляються лише 2% земель, і по мірі зростання чисельності міського населення збільшується імпорт продовольчих товарів.

Електроенергія на підприємства і в житлові будинки іде з ТЕС в Пуент-Нуаре і Браззавілі і ГЕС – в Джуе і Імбулу.

Природа. Більшу частину країни займають акумулятивні рівнини западини Конго. Це край великих боліт і рік – приток Конго і Убанги. На периферії западини в північних, західних і частково центральних районах розвинені пластові рівнини і ступінчасте плато Батеке. Півд.-зах. частина країни являє собою вузьку смугу приморської низовини, над якою вивисуються гори Майомбе і Кришталеві, що відповідають краю плато (вис. 500-1000 м), яке створює виступ докембрійського кристалічного фундаменту. Клімат екваторіальний та субекваторіальний.

Плато Батеке висотою 650-850 м – рівнина, де немає рік і багато великих суфозійно-просадних ліюк. На південний захід від нього розташована западина Ніарі-Ньянга, де розвинений горбистий ландшафт з густою річковою мережею. Найбільша долина р.Ніарі славиться своєю родючістю. Далі на південний захід підносяться складчасто-валунні гори Майомбе, складені гранітами, кварцитами і сланцями, з середніми висотами 700-800 м. Ці гори круто обриваються до прибережної низовини шириною 50-60 км, яку перетинають долини рік. Найбільша з них р.Куїму – продовження р.Ніарі.

Геологічна будова. Тер. К. розташована в центр. частині Африканської платформи. Кристалічний фундамент представлений гранітизованими серіями двослюдяних гнейсів, кристалічних сланців, кварцитів і амфіболітів з великими полями граніто-гнейсів архейської доби, а також кварцитами, сланцями і амфіболітами ниж. протерозою, локально мігматизованими і метаморфізованими до гнейсів, прорваними тілами гранітів, кварцових порфірів і пегматитів. Порооди фундаменту виходять на поверхню в масивах Майомбе на заході країни, Шайю в центр. частині К. і Півн.-Габонському на кордоні з Камеруном. З кристалічним фундаментом К. пов'язані родов. залізних руд. Вздовж східного краю масиву Майомбе простягається пізньпротерозойський авлакоген Зах. Конго, виконаний слабкометаморфізованими теригенними відкладами надсерії Бамба і залеглими вище карбонатно-теригенними відкладами з двома потужними горизонтами тилітів надсерії Зах. Конго. Інтенсивність складчастості порід авлакогену зростає на захід, де спостерігаються насуви, спрямовані на схід. До порід надсерії Зах. Конго приурочені родов. руд свинцю, цинку та міді, а також непромислова сингенетична сульфідна мінералізація стратиформного типу. На півн.-заході країни розвинені пологі шари протерозойських кварцитів, пісковики, вапняки, сланці і конгломерати серії Сембе-Уесо, прорвані згідними тілами протерозойських долеритів і гранітів. Центр. і півн. частини К. займає синекліза Конго, виконана крейдовими континента-

льними аргілітами і пісковиками, палеоцен-плейстоценовим строкатокольоровим супіском і пісковиками, сучасними алювіальними відкладами. У періокеанічній западині Ниж. Конго поширені соленосні, мергелисто-вапнякові і теригенні відклади крейди, гравійно-піщано-глинисті відклади пліоцену і плейстоцену, сучасні алювіальні та пляжні піски. Тут локалізуються родов. нафти і природного газу, калійних солей, фосфоритів, бітумінозних пісковиків і асфальтитів. До порід осадового чохла приурочені також розсипні родов. і рудопрояви золота, олова, вольфраму, тантало-ніобатів і алмазів.

Гідрогеологія. На тер. К. виділяються гідрогеологічні області синеклізи Конго, мезозойської періокеанічної западини і гірської складчастої області, що їх розділяє. У межах синеклізи Конго обводненість порід нерівномірна. Серед сучасних алювіальних відкладів переважає глинистий матеріал, чим зумовлена заболоченість території. Ґрунтові води маломінералізовані, збагачені органічною речовиною і залізом, вимагають попереднього очищення. Значною обводненістю (дебіти колодязів досягають 10 л/с) і високою якістю води відрізняються лише грубозернисті відклади древніх терас у долині р. Убанги. Глибокі комплекси відкладів мезозою-кайнозою в межах періокеанічного прогину містять термальні висококонцентровані розсоли, збагачені бромом та ін. мікрокомпонентами, що пов'язано з розвитком в розрізі потужних товщ евапоритів. У прибережних р-нах у пісках пліоцен-плейстоцену формуються лінзи прісних ґрунтових вод. Води високої якості розвинені також в алювії р. Квілу. В гірсько-складчастій області метаморфічні і магматичні утворення характеризуються розвитком ґрунтових тріщинних, тріщинно-жильних і тріщинно-карстових вод. Коеф. фільтрації 2,5-14,9 м/добу. Глибина залягання води від перших метрів до 25 м. Дебіти свердловин і колодязів від 0,3 до 5-10 л/с. Води прісні з мінералізацією 0,3-0,5 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$. Ґрунтові води четвертинних піщано-глинистих алювіально-делювіальних відкладів залягають на глиб. 1-3,5 м, коеф. фільтрації до 2,5 м/добу. Дебіти колодязів і свердловин не перевищують 1 л/с. Води прісні з мінералізацією до 0,5 г/л, часто містять Fe в кількості 30-70 мг/л.

Корисні копалини. У К. відомі родов. нафти, природного газу, бітумінозних пісковиків, руд заліза, вольфраму, золота, міді, ніобію, олова, свинцю, танталу, цинку, фосфоритів, алмазів і калійних солей (табл.).

Нафта і газ. Відкрито і розвідано бл. 10 родов. нафти і газу, всі вони належать до Кванза-Камерунського бас. і розташовані (за винятком родов. Менго і Пуент-Енд'єн) на шельфі. Глибина залягання нафт. покладів 190-1500 м. Осн. частина запасів зосереджена в родов. Емерод і Лоанго. Нафтогазоносні пісковики ниж. крейди, перекриті соленосними відкладами апту, а також альб-сеноманські вапняки, перекриті палеоген-неогеновими глинами і пісками. Нафта малосірчисті, важкі і в'язкі.

Бітумінозні пісковики. Осн. запаси бітумінозних пісковиків зосереджені в родов. Піціні-Муїла (21,6 млн т), Пуент-Нуар (прогнозні ресурси 41,4 млн т) та Лак-Кітіна (прогнозні ресурси 29,6 млн т) і приурочені до порід крейди. У зонах контакту докембрійських і крейдових порід виявлені жильні поклади асфальтитів потужністю 3-10 м і довжиною до 200 м.

Залізо. Родов. залізних руд Занага і Лекуму приурочені до горизонтів залізистих кварцитів у архейському амфі-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Конго (Бразавіль) станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізні руди, млн т	729	1410	45 (Fe)	0,4
Золото, т	7	18	0,6 г/т	
Калійні солі, млн т (у перерахунку на K_2O)	2	3	15 (K_2O)	
Природний горючий газ, млрд м ³	91			0,1
Свинець, тис. т	460	1100	9,3 (Pb)	0,4
Срібло, т	750	1300	150 г/т	0,1
Фосфорити, млн т	19	60	20 (P_2O_5)	0,37
Цинк, тис. т	220	300	2,2 (Zn)	0,1
Мідь, тис. т	135	290	1,88 (Cu)	
Нафта, млн т	221,2			0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

боліто-гнейсовому комплексі, який зберігся у вигляді великих ксенолітів серед ґранітогнейсів масиву Шайю.

Золото. Головні розсипні родов. золота Дімоніка і Какамоєка розташовані на схилі масиву Майомбе, середній вміст Au в рудах 1,3-0,8 г/м³. Корінні родов. представлені невеликими кварцовими жилами з золотою мінералізацією, пром. значення не мають. На крайньому півн.-зах. країні в р-ні Сванке золотоносні галечники потужністю 2 м розкриті під пухкими відкладами потужністю 10 м, прогнозовані ресурси р-ну оцінені в декілька десятків тонн. Відомі також розсипні родов. в р-ні Майоко в межах масиву Шайю, у верхів'ях р. Лвесе. 3 руд цих родов. попутно добувалися тантало-ніобати.

В кінці XX і на межі XX-XXI ст. ряд компаній вели активне дослідження на золото, включаючи поле Samax Gold в Дімоніка (Dimonika), Какамоєка (Kakamoeke) і райони Н'гонго (Ngongo) в золотому поясі масиву Майомбе (Mayombe), біля Янґадо (Yangadou) в провінції Санґа (Sangha) і Panorama Resources на концесії Моусендіо (Moussendjo) [Mining Annual Review 2002].

Олово. На родов. олов'яних руд Муфумбі середній вміст каситериту в розсипах 6-7 кг/м³. Руди характеризуються пром. вмістом тантало-ніобатів і вольфраміту.

Поліметали. Родов. мідно-свинцево-цинкових руд зосереджені на крайньому півд.-сході країни в р-ні середньої течії р. Ніарі і приурочені до верх. частини розрізу сланцево-вапнякової серії верх. рифею. Зруденіння локалізуються в зонах порушень серед вапняків і доломітів у вигляді покладів лінзової, жильної та ізометричної форм, карманів, рідше рудних стовпів. Рудні тіла мають потужність 1-20 м, при довжині 50-250 м. Переважають окиснені руди, що містять 34,4% Pb, 19% Zn і 5% Cu. За складом руд родовища поділяють на мідно-поліметалічні (Дженгіле, Мпаса), свинцево-цинкові (Мфуаті, Апіло) та мідно-свинцеві (Янга-Кубенса). Рудопрояви гідротермального генезису відомі також у межиріччі Ньянга-Квілу і в середній течії р. Квілу.

Калійні солі. Родов. калійних солей приурочені до нижньокрейдових відкладів і представлені пластами карналізу та сильвініту потужністю 1,9-8 м, що залягають на глиб. до 200-600 м. Найбільш значні запаси укладені в родов.

Сен-Поль. Вміст Ca_2O в продуктивних пластах копальні "Холє" 35%.

Родов. фосфоритів локалізуються в маастрихтських відкладах, які складають періокеанічну западину Нижнього Конго. На родов. Ловер-Чівула потужність продуктивного горизонту 8-11 м, прогнозні ресурси 7 млн т при сер. вмісті 23,3% P_2O_5 . Родов. Луфіка має прогнозні ресурси 20 млн т при вмісті P_2O_5 9-23%. На родов. Кінтанзі потужність продуктивного горизонту 18,8 м при вмісті P_2O_5 10-22% і прогнозних ресурсах 49 млн т.

Гірнична промисловість. В кінці ХХ ст. у гірничодобувній пром-сті зайнято бл. 10% населення країни. У структурі галузі бл. 90% додаткової вартості припадає на паливу, 10% – на гірничорудну пром-сть. На початку ХХІ ст. (в 2001 р.) видобуток нафти забезпечує бл. 60% ВВП країни.

Нафтогазова промисловість. Пошуки родов. нафти початі в 1928 з масиву Майомбе. У 1949 роботи проводилися в зоні осадових порід на побережжі та в морській прибережній зоні і привели до відкриття (1957) родов. Пуент-Енд'єн, видобуток нафти на якому почався в 1960. К. входить у першу десятку країн Африки з видобутку нафти. З 1973 К. експортує значну частину видобутої нафти.

У 1990-х рр. в розробці знаходилося 5 родов.: Емерод, Лоанго, Ліквала, Янга-Сенджи і Менго. Всі родов., крім останнього, розташовані на шельфі. Експлуатуються бл. 200 свердловин. Осн. частина нафти (бл. 90%) добувається на родов. Емерод і Лоанго з глибини до 1 км. З 1985 по 1997 щорічний видобуток нафти в країні збільшився з 6,3 млн т до 13 млн. Спосіб видобутку – насосний. На шельфі буріння проводиться з автономних платформ, на кожній з яких діють до 15 свердловин. Периферійні платформи пов'язані з центральною і між собою підводними трубопроводами. Переробка нафти здійснюється на НПЗ потужністю 1 млн т сирої нафти на рік. НПЗ знаходиться в м. Пуент-Нуар. К. задовольняє свої потреби за рахунок власної нафти, є експортером сирої нафти і нафтопродуктів в США, ФРН, Італію, Францію. Збільшення дебіту свердловин досягається шляхом нагнітання пари під тиском у свердловину.

У 2001 р. видобуток сирої нафти складав 270 тис. бар/добу, з урахуванням тенденції до зниження видобутку у 2002 р. 255 тис. бар/добу (головне поле видобутку – N'Kossa). Збільшення видобутку може бути досягнуте після залучення у розробку нафтових полів Мого (Moho) і Білондо (Bilondo), експлуатацію яких готують компанії Chevron і Total Fina Elf. Це могло б дати в 2005 р. 50 тис. бар/добу. Головний продуцент нафти в країні – компанія Elf Aquitaine Group, яка контролює 65% видобутку. Інші компанії – Exxon і Agip [Mining Annual Review 2002].

Три родовища в глибоководних акваторіях К. (блок Haute Mer): Мохово-Саут, Норт і Білондо плануються розробляти за допомогою свердловин з підводним закінченням і плавучої нафтовидобувної системи. Початок видобутку – 2005 р. Плануються досягнути стабільного рівня добового видобутку в 75 тис. бар. нафти і 1.27 млн куб.м газу. Участь у блоці поділена між компаніями TotalFinaElf – 51%, ChevronTexaco – 30%, Hydro Congo – 15%, Energy Africa – 4% [Petroleum Economist, 2003. V.70].

Мідно-свинцево-цинкова промисловість. Рудопропря свинцю і цинку в долині р. Ніарі відомі з ХІХ ст. Пром. розробка ведеться з 1937. Родов. в р-ні Мфуаті, родов. Джегнгле, Мпаса, Міндулі, Янга-Кубенса розробляються г.ч. відкритим способом. Руда збагачується на ф-ці в Мфуаті, розраховану на переробку 130 тис. т руди на рік і випуск 70 тис. т концентрату: свинцевого, з вмістом 51 % Pb, і

комплексного мідно-свинцево-цинкового, з вмістом 30% Zn і 4% Cu. Збагачення здійснюється флотацією. Б.ч. продукції експортується у Францію, Швейцарію і інші країни.

Інші корисні копалини. Старательськими методами добувається золото на родов. Какамоека. Італійська компанія SEMI керує рудником у регіоні Sangha.

В кінці ХХ ст. в країні почата розробка родов. бітумінозних пісковиків (Лак-Кітіна), заліз. руд (Лекуму), буд. матеріалів (вапняк, щебінь і ін.) на кар'єрах «Янга», «Мале-ла», «Браззавіль» і «Уесо». З 1969 по 1977 велася розробка запасів калійних солей у районі Пуент-Нуара. У 1977 припинений видобуток калійних солей внаслідок затоплення рудника «Холле» потужністю бл. 450 тис. т на рік. Загальний видобуток склав 3,11 млн т.

Новий головний проект у мінеральному секторі – заплановане виробництво магнію канадською компанією Magnesium Alloy Corp. (MAC). Компанія планує відкрити рудник для видобутку карналіту в прибережному регіоні країни. В проект задіяні також Kavern Bau-und Betriebs-GmbH, Russian National Aluminium-Magnesium Institute, а також Ukrainian Titanium Magnesium Institute. Передбачене проектом щорічне виробництво складає 60 тис.т [Mining Annual Review 2002].

В країні активно виконують ГРР та ТЕО на розробку родовищ к.к. ряд іноземних компаній: Afriore Ltd of Canada, Hansa GeoMin Consult GmbH та інші.

Португальська компанія Escom здобула концесію для видобутку алмазів. Разом з тим К. (Браззавіль) віднесено до категорії «сенситивних» щодо експорту алмазів, тобто країн, до яких потрібна підвищена увага. Країнам-імпортерам рекомендовано ретельно перевіряти експортні документи на алмази з цих країн і у разі виникнення сумнівів у походженні алмазів затримувати їх для перевірки.

Геологічна служба. Геол. роботи в К. ведуться службами добувних компаній під керівництвом Мін-ва гірн. справи і геології.

Контактна інформація: Congo, Direction des Mines et de la Ge'ologie, B. P. 2124, Brazzaville; Phone: +242-831281; Fax: +242-836243.

КОРЕЯ (Korea) – країна у Східній Азії, на Корейському п-ові (з островами) і на прилеглий частині материка. Межує з Китайською Народною Республікою і Російською Федерацією. Омивається на заході Жовтим морем, на сході – Японським морем, а на півдні – Корейською протокою. Пл. 220,8 тис. км², в т.ч. острови 6 тис. км². Населення 69,6 млн чол. (2001). Офіційна мова – корейська.

Після звільнення від японського колоніального панування (1945) тер. К. була тимчасово розмежована на дві зони військової відповідальності – радянську і американську. У Південній Кореї в серпні 1948 р. була створена Корейська Республіка. У вересні 1948 р. була створена Корейська Народно-Демократична Республіка (КНДР). Відповідно до угоди про перемир'я, укладеного в ході війни 1950-53 рр., між Північною К. і Південною К. встановлена демаркаційна лінія, проведена приблизно по 38° п.ш. З кінця 1980-х років між двома Кореями відновилися активні контакти з метою об'єднання в одну державу. У 1992 підписано угоду про примирення, ненапад, обмін і співробітництво між Північною К. і Південною К.

Природа. К. – в осн. гориста країна. Плоскі і горбисті рівнини займають бл. 25% тер. країни. Основні гірські хре-

бти Наннім, Пуджолльон, Мачхолльон і Хамгьон розташовані на півночі країни. Макс. абс. відмітки хребтів: Мачхолльон 2650 м, Хамгьон 2540 м, Пуджолльон 2309 м, Наннім 2260 м. На півн.-захід від хр. Пуджолльон розташоване нагір'я Кема з висотами 700-2600 м. У субмеридіональному напрямі, займаючи центр. частину Корейського п-ова, простягається гірський масив, який охоплює хребти Пуктебон, Масінньон, Кванджу, Тхебек з висотами 640-1708 м. На півдні п-ова розташовані гірські хребти Кьонсан (макс. 1240 м) і Собек (1915 м). Рівнини займають переважно зах. і півд. прибережні частини п-ова. Річки К., які впадають в Японське м., в осн. гірські. Для рік, які впадають у Жовте м., характерна спокійна течія. Клімат К. помірний, мусонний, на півдні – субтропічний. Взимку погода холодна і суха, влітку – жарка і дощова.

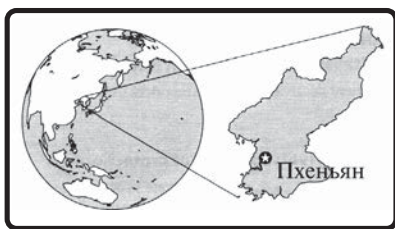
Геологічна будова. Більша частина тер. К. належить до сх. периферії докембрійської Китайсько-Корейської платформи. В півд. частині п-ова між кристалічними масивами Кьонгі і Собек в півн.-сх. напрямку розташований Окчхонський прогин, що належить до байкальської складчастості. На крайньому півн.-сході розташована область верхньопалеозойської складчастості – корейська частина Тумангано-Суйфунської геосинклінальної системи. Архейські породи фундаменту широко розвинені на півн.-заході та півдні, складаючи масиви Наннім, Кьонгі, Собек, а також ряд виступів фундаменту в межах Пхьоннамського прогину. Нижньопротерозойський комплекс осадово-метаморфічних утворень бере участь у будові складчастої зони Мачхолльон на півн.-сході країни. Внизу він представлений товщею гнейсів, граніто-гнейсів і амфіболітів, у сер. частині – переважно мармурами з прошарками гнейсів і кристаліч. сланців, а вгорі – кристаліч. сланцями, кварцитами і мармурами. Загальна потужність комплексу досягає десятків тис. м. Породи нижньопротерозойського комплексу розвинені також на півночі країни (масив Кванмо). Тут же поширені нижньопротерозойські гнейсовані граніти, ортоамфіболіти і складнодиференційовані гранітоїди (від габро до гранітів). Із завершенням ранньопротерозойської складчастості почався платформний розвиток більшої частини тер. К. Диференційні рухи сприяли формуванню на фоні загального підняття прогинів (Пхьоннамський, Амнокканський, Хесан-Івонський, Окчхонський та ін.). Прогини виконані в осн. верхньопротерозойськими мілководними, нижньопалеозойськими морськими і верхньопалеозойсько-нижньотріасовими морськими і континентальними осадовими формаціями. У основі платформного чохла Пхьоннамського прогину залягає серія пізньодокембрійських (рифейських) порід потужністю до 12 км, представлених кварцитами, хлоритовими сланцями, філітами, пісковиками і мармуризованими вапняками. Незгідно цю серію перекриває товща філітів, глинистих сланців, алевролітів, вапнякових пісковиків, гравелітів, кременистих і доломітових вапняків та вапняно-глинистих сланців з галькою. Потужність товщі 700-1380 м. Вище залягає товща кембро-ордовіцьких відкладів потужністю 2500-4000 м, складена морськими пісковиками, алевролітами, глинистими сланцями, які у верхніх частинах переходять у потужну пачку вапняків і доломітів. Середньо-верхньокам'яновугільні відклади потужністю до 2500 м представлені пісковиками, алевролітами, вапняками, глинистими і кременистими сланцями. Вище по розрізу неузгоджено залягає верхньопалеозойсько-нижньотріасова

серія морських карбонатних порід, які переходять у континентальні осадові формації. В основі платформного розрізу Амнокканського і Хесан-Івонського прогинів пізньодокембрійські кварцити, хлоритові, хлорит-серіцитові і глинисті сланці, вапняки і доломіт. Потужність їх в Амнокканському прогині 2000-2800 м. Окчхонський прогин складений пізньодокембрійськими філітами, слюдицистими сланцями, кварцитами, пісковиками, роговообманковими сланцями, Тумангано-Суйфунська складчаста зона – геосинклінальними верхньокам'яновугільно-пермськими відкладами, з чергуванням пісковиків, алевролітів, глинистих сланців, конгломератів, діабазових і андезитових порфіритів, кварцових порфіритів з прошарками вапняків. У період мезозойсько-кайнозойської тектономагматичної активізації утворилися численні скидові западини (Канге, Кильччу-Мьончхон, Хесан-Чанпхорі та ін.), а на півд.-східній околиці п-ова – Цусімський прогин. Відклади западин представлені пісковиками, алевролітами, сланцями, конгломератами, прошарками вугілля. У розрізах деяких западин переважають порфірити, ріоліти, туфогенні породи. Цусімський прогин складений пісковиками, глинистими сланцями, конгломератами, мергелями, туфами, порфіритами. Кінець мезозою – початок кайнозою характеризується формуванням покривів кислих і середніх ефузивів. Кайнозойські утворення представлені породами різноманітного генезису. Особливо широко розвинені вулканічні г.п. пліоцен-четвертинної доби і четвертинні пухкі відклади. На тер. К відомі численні різновікові вияви інтрузивного магматизму.

Гідрогеологія. На Корейському п-ові розвинені води зон екзогенної тріщинуватості і розривних порушень докембрійських і нижньопалеозойських метаморфічних і різновікових магматичних порід. Глибина залягання вод від перших м до 50 м. Потужність обводнених зон 20-30 м. Водонасність порід нерівномірна. Дебіти свердловин і колодязів від 0,1-0,2 до 2-3 л/с, в зонах тектонічних порушень вони зростають до 5-10 л/с. Мінералізація води не перевищує 0,5 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$ і $\text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$. Мезозойські, палеогенові і неогенові теригенні і вулканогенні відклади міжгірських западин містять пластові і пластово-тріщинні води. Обводненість порід різна, більша в зонах тектонічних порушень. Глибина залягання ґрунтових вод, як правило, менша 5 м, дебіти – 3-15 л/с. Мінералізація води менша 1 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$. Четвертинні мор. відклади прибережних р-нів містять води різні за мінералізацією (1-5 г/л) складу $\text{Cl}^- - \text{SO}_4^{2-} = \text{Na}^+ - \text{Ca}^{2+}$. Півострів багатий на вияви мінеральних вод, які належать переважно до типів холодних вуглекислих і термальних азотних вод.

Сейсмічність. Тер. К. розташована в зоні переходу від Азіатського континенту до Тихого ок., характеризується високою сейсмічною активністю. Про це свідчать матеріали літописів, а в більш пізній період – інструментальні дані майже за 2 тис. років. Виходячи з цих даних, на тер. К. з 2 року н.е. по 1912 р. сталося 2292, а в 1913-38 рр. зафіксовано 208 землетрусів. Найбільш потужний землетрус (9 балів) з епіцентром на півдні п-ова стався в 1546 р. і охопив тер. в 140 тис. км². Сильний землетрус (8-9 балів) з епіцентром у цьому ж р-ні зареєстрований у липні 1936 р. Найбільше число землетрусів відбувається в півд. частині і вздовж зах. узбережжя К. Землетруси на півдні і заході п-ова, а також в акваторії Жовтого м. мають вогнища неглибокого корового залягання, а вогнища півн.-сх. узбережжя – глибоке (450-650 км), підкорове залягання.

КОРЕЙСЬКА НАРОДНО-ДЕМОКРАТИЧНА РЕСПУБЛІКА (КНДР) – держава в північній частині Корейського п-ова. Пл. 120,54 тис. км². Нас. 23,17 млн чол. (2001).



Столиця – Пхеньян. У адм. відношенні складається з 9 провінцій, крім того, мм. Пхеньян, Нампхо, Кесон виділені в особливі адм. одиниці (на правах провінції). Офіц. мова – корейська. Грошова одиниця – вона КНДР. Член ООН, ЮНІДО, ВОІВ.

Загальна характеристика господарства. КНДР – аграрно-промислова країна. Основні галузі промисловості: машинобудівна, нафтопереробна, хімічна, чорна та кольорова металургія, гірнична, харчова, текстильна. Транспорт – автомобільний, залізничний, морський, повітряний. Осн. мор. порти на східному узбережжі – Наджин, Чхонджін, Хіннам і Вонсан, на західному – Нампхо, Соннім, Хеджу.



ВВП – \$ 21 млрд (1992). Темп зростання ВВП – 1,1%. ВВП на душу населення – \$ 943 (1992). Імпорт (нафта, машини, апарати, пшениця) г.ч. з Китаю (32%), Японії (17%), Росії (4,7%), Південної Кореї (4,3%). Експорт (мідь, залізні руди, машини, рис, жень-шень, рибопродукти та фрукти, продукція хімічних виробництв, машинобудування і легкої промисловості) до Японії (27%), Південної Кореї (20%), Китаю (5,2%).

Промисловість у Північній Кореї знаходиться в державній власності. Спосіб господарювання – соціалістичний. У країні діє система централізованого державного планування. Сільське господарство колективізоване. У Північній Кореї розвивається переважно важка індустрія, в яку надходять основні інвестиції. У 1990-х роках структура ВВП (%): промисловість – 46, сільське господарство – 21.

Північна Корея традиційно отримувала продовольство в основному з Півдня або з Китаю, тому після розділу їй довелося самостійно вирішувати продовольчу проблему: за 1949-1969 збори зерна були практично подвоєні, підвищилися урожаї інших культур. Зростання врожайності зернових культур було зумовлене широким застосуванням зрошування на рисових полях і використанням мінеральних добрив. Позитивно позначилися також механізація польових робіт, електрифікація сільської місцевості і вдосконалення організації виробництва.

Фінансова система створювалася за радянським і китайським зразками. Банки обслуговують в осн. державні підприємства, за рахунок прибутків яких країна отримує більшу частину податків.

У 1990-х роках в країні вироблялося 53-54 млрд кВт·год електроенергії, з них бл. 50% – на ТЕС.

Корисні копалини. Надра КНДР багаті на вугілля, руди чорних, кольорових, рідкісних і благородних металів, а також неметалічну сировину (табл.).

Вугілля. Країна має великі родовища вугілля, загальні

Таблиця. - Основні корисні копалини КНДР станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т		40		
Барит, тис. т	1000	1000	97 (BaSO ₄)	0,3
Вольфрам, тис. т	20	110	1,8 (WO ₃)	0,8
Залізні руди, млн т	1000	3300	39 (Fe)	0,6
Золото, т	60	130	1,2 – 3,5 г/т	0,1
Марганцеві руди, млн т	3	3	21 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	400	2200		0,1
Плавлені шпат, млн т	1	1,5	65 (CaF ₂)	0,5
Свинець, тис. т	810	5615	2,8 (Pb)	0,7
Срібло, т	300	900	250 г/т	0,1
Пентоксид танталу, т	15	30	0,01 (Ta ₂ O ₅)	19,54
Вугілля, млн т	2500	6700 (12000)		
Апатити, млн т	12	12	13,6 (P ₂ O ₅)	0,24
Цинк, тис. т	850	11650	11 (Zn)	0,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

запаси яких на 2001 р. оцінені в 12 000 млн т, але запаси металургійних сортів вугілля обмежені. Осн. періоди вугленаккопичення на тер. К. – пізній карбон – початок пермі, пізній триас – рання юра, палеоген і неоген. Головні вугільні басейни: Північний (родов. Кечхон, Йондон, Токчхон і ін.), Південний (родов. Хінньон, Кандон, Садон і ін.), Ковонський (родов. Ковон і Унгок). У відкладах верх. палеозою зосереджені осн. запаси вугілля в країні (6 пром. вугільних пластів з потужністю кожного до 5-8 м). Верхньотріасове-нижньоюрське вугілля поширене значно менше і його пром. значення невелике, хоч в окр. випадках потужності пластів досягають 20 м. Вугілля в осн. порожкувате і дрібногрудкові антрацити. Питома нижча теплота згоряння 22,1-32,8 МДж/кг, зольність 8,0-25,9%, вміст летких 3,5-9,15%. Бл. 25% запасів складає палеоген-неогенове буре вугілля, родов. якого в осн. зосереджені на півночі країни (Аоджі, Когонвон, Хамьон, Онсон, Кунсім і ін.). Питома нижча теплота згоряння 14,7-25,2 МДж/кг, зольність 3,5-33,7%, вміст летких речовин 43,6-52,4%. Великі родов. бурого вугілля розташовані в р-нах Анджу (пров. Пхьонан-Намдо) і Йонжин (пров. Хамгьон-Намдо). Прогнозні ресурси вугілля г.ч. зосереджені на глиб. понад 600-700 м.

Залізо. У КНДР відомо понад 90 родов. та рудопроявів заліз. руд, половина яких має промислові запаси. Осн. родов.: Мусан, Іллюль, Івон, Хасон, Черен і Інньон. Вміст Fe в рудах від 30-42 до 55-70%. Шкідливі домішки відсутні. Рудні тіла представлені залізістими кварцитами, гематитовими пластами, а також гематитовими і сидерит-гематитовими жилами. Потужності рудних тіл 1-6 м, протяжність до 8 м. Найбільше родов. Мусан розташоване

на півн.-сході країни. Залізисті (магнетитові) кварцити родов. містять Fe 25-60%, сер. вміст 38-39%. У руді є 0,08-0,30% Mn і до 0,03% Ti. Друге за запасами – родов. Іл-люль (пров. Хванхе-Намдо); сер. вміст Fe в рудах 54%.

Марганець. Відомий ряд невеликих родов. марганцевих руд гідротермального, осадового і залишкового типів. Одне з найбільших – родов. Чхорвон (пров. Канвондо). Родов. складене глинисто-серцитовими сланцями, доломітом, вапняками і кварцитами. Рудні тіла потужністю 5-60 см залягають у доломітах. Рудні мінерали – піролюзит і манганодоломіт.

Вольфрам і молібден. Найбільше родов. вольфрамових руд – Манньон, менші – Кьонсу і Чончхан. На родов. Манньон кварц-вольфрамітові жили з гніздово-вкрапленням характером зруденіння простежуються в зоні довж. до 4 км і за падінням на 570 м. Сер. потужність жил 1 м. Вміст WO_3 0,7-1,0%. Родов. молібденових руд – Кимган і Пусон. На вольфрам-молібденовому родов. Кимган у ґранітах присутні кварцові жили, а також ділянки ґрейзенізованих ґранітів з вкрапленістю вольфраміту і молібденіту. На молібденовому родов. Пусон молібденіт приурочений до численних кварцових жил.

Золото. Найбільші золоторудні родов. КНДР – Хольдон, Суан (пров. Хванхе-Пукто), Сонхин (пров. Пхьонан-Намдо), Теюдон, Унсан, Сінньон (пров. Пхьонан-Пукто). Основні з них – Хольдон і Суан скарнові мідно-золотоносні. Рудні тіла з вкрапленням зруденінням мають пластову, лінзову та трубоподібну форму; простежуються за простяганням на 30-1200 м і за падінням 20-150 м. Потужність їх 0,5-30 м.

Мідь. Осн. родов. мідних руд зосереджені на півночі країни. Найбільші родов. Хвапхьон, Капсан, Саннон. На родов. Хвапхьон скарнові рудні тіла довж. 10,5-150 м і сер. потужністю 1,5 м мають складну стовпо-, лінзо- і жилородну форму. На родов. Капсан вкраплене зруденіння приурочене до горизонт доломітів. Рудні тіла довж. 100-200 м, потужністю 1-10 м. Пластові та прожилково-вкраплені руди родов. Саннон приурочені до прошарків турмалінових і кварц-біотитових сланців, поблизу контактів з докембрійськими ґранітами. Рудні мінерали – халькопірит, арсенопірит і пірити. Вміст S в рудах 0,4-1,6%.

Кобальтові руди зустрічаються в комплексних мідно-кобальтових родов. (Саннон) та невеликих самостійних родов. (Хверьон). На родов. Хверьон кварц-кальцит-амфіболові жили містять кобальтвмісні мінерали: арсенопірит, льолінгіт, іноді халькопірит. У зоні окиснення присутній еритрин. Потужність жил 10-90 см, протяжність до 700 м.

Нікель. Відомі невеликі магматичні (Самхе, Пуяндон і ін.) та гідротермальні (Токсан та ін.) родов. нікелевих руд. Родов. Самхе (Хамгьон-Пукто) приурочене до габро-перидотитового масиву юрської доби. Зруденіння (вкраплення, прожилки, гнізда) пов'язане з невеликими шлірами норитів-піроксенітів. Осн. рудні мінерали – піротин і халькопірит, рідше пірит. Руди містять також Cu і Co. Співвідношення Ni:Cu=(2-2,5):1. Родов. Токсан (Хамгьон-Намдо) приурочене до дайок габро-діабазів. Мінерали – піротин і інш. сульфідів утворюють вкрапленість і гнізда.

Поліметали. Понад 20 родов. свинцево-цинкових руд сконцентровано на півн.-сході, півночі та центрі країни. Найбільші запаси зосереджені в родов. Комдок і Ноундон пров. Хамгьон-Намдо. Зона зруденіння на Комдок простежується в субширотному напрямі на 9 км. Рудоносні нижньопротерозойські кварцово-слюдяні сланці і кварцити.

Рудні тіла (жили, лінзи) мають складні контури. Рудні мінерали в осн. сульфідів. Співвідношення Pb:Zn коливається від 2:1 до 1:5. Попутні компоненти: Ag, Sb, Cd, Bi, Ge, Ga, Au, Cu, Sn.

Магnezит. В КНДР є значні запаси магнезиту (родов. Намге, Іон'ян і Техваяндон). Родов. Намге (пров. Янгандо) має 3 жилородні тіла; вмісні породи – нижньопротерозойські доломіти. Довжина рудних тіл до 200 м, потужність 50 м. На родов. Іон'ян (пров. Хамгьон-Намдо) рудні тіла – жили протяжністю до 2,5 км при потужності 10 м. Вмісні породи – мармуризовані вапняки і доломіти. На родов. Техваяндон (на півд.-схід від Намге) лінзо- і жилородні тіла магнезиту і талькового каменю приурочені до зони порушення в нижньопротерозойських вапняках і доломіті. Протяжність тіл до 2 км при макс. потужності 400-500 м.

Флюорит. Серед числ. родов. флюориту основні Чхонсоктурі (пров. Хванхе-Намдо) і Чунхва-Сандон (пров. Пхьонан-Намдо). На Чхонсоктурі рудні тіла потуж. 1-3 м залягають серед верхньопротерозойських глинистих сланців з прошарками вапняків.

Серед ін. видів неметалічних к.к. найбільш значні родов.: пірити (Мандок, Пудон та Ільгон), фосфатної сировини (апатити) Сінпхун і Йон'ю, графіту (Обок і Тонбан), тальку (Тебо, Івон та інш.), бариту (Чхандо), слюди (мусковіту і флогопіту), азбесту, каоліну, алітових сланців, діатомітів і різноманітних буд. матеріалів (вапняки, цементна сировина, цегельні і вогнетривкі глини, кварцові піски, кварцити). Великі кар'єри по видобутку вапняку знаходяться поблизу мм. Чхонджін, Пхеньян, Понсан і Хеджу, кварцових пісків – мм. Хамхин, Пхеньян, Хеджу.

Гірнича промисловість – одна з провідних галузей економіки КНДР. Вона задовольняє потреби країни у багатьох к.к. Забезпеченість нар. господарства мінеральною сировиною понад 75 %. Експортуються антрацит, заліз. руда, кольорові і благородні метали, барит, графіт, тальк, магнезитовий клінкер, воластоніт, молібденові концентрати і каолін. Імпортуються нафта та нафтопродукти, кокс. Протягом 2-ї половини ХХ ст. розвиток отримали переробні галузі. При цьому частка інвестицій у ці галузі в сер. за рік складала 13-40% всіх асигнувань у пром-стві.

Нафта імпортується (г.ч. з Китаю). Країна має два нафтопереробні заводи продуктивністю 3 млн т/рік.

Видобуток вугілля в 1983 досяг 50 млн т, при цьому 60 % видобутку складала антрацити. У 1998-2001 рр. видобуток вугілля становив бл. 90 млн т/рік. Динаміка видобутку кам'яного вугілля (млн т): 1990 – 68; 1994 – 71,5; 1998 – 62,3; 1999 – 62; 2000 – 81,2; 2001 – 80,1 [Локер С., 2000, Лондон; Є. Кіцкі, 2002, Краків]. Переважає підземний спосіб розробки родовищ. Потужність пластів антрациту 0,8-20 м, кути падіння в осн. до 25°. Пласти складної будови. Розробка ведеться в гористій місцевості, частина шахтних полів розкрита штольнями. Потужність покривних порід 300-350 м. Застосовуються системи розробки довгими і короткими вибоями. Відбілка за допомогою буропідричних робіт. Доставка конвеєрна і самопливна. Використовуються контактні електровози. Родов. бурого вугілля сильно обводнені. Потужність пластів 0,8-12 м, кути падіння 4-9°. Сер. глибина розробки 300-400 м, максимальна – 500-700 м. Родов. в осн. розкриті похилими стовбурами. Переважає система розробки довгими стовпами за простяганням, довжина лав 60-80 м. Діють комплексно-механізовані лави. Один з найбільших – буровугільний кар'єр «Йонхін» річною потужністю 1,5 млн т.

Видобуток залізняку ведеться на найбільшому родов. Мусан (пров. Хамгьон-Пукто) відкритим способом. Виро-

бництво первинної залізородної продукції на комплексі ГЗК Мусан (Musan) у 1998 р. становило бл. 10 млн т/рік. Руда збагачується магнітною сепарацією до 50-60%. Осн. споживачі – металург. з-д ім. Кім Чхека (Kim Chaek) і з-д в м. Чхонджін продуктивністю 4 млн т/рік, який має застарілу технологію. Транспортування концентрату здійснюється в осн. рудопроводами довж. бл. 100 км. На 2-у за запасами і обсягу видобутку родов. Ілльоль (пров. Хванхе-Намдо) розробка здійснюється відкритим способом. Високий вміст заліза в руді дозволяє використати її без збагачення. Осн. споживач руди – з-д “Хванхе” в м. Соннім. Інше сталеливарне виробництво Нампо (Nampo) має продуктивність 3 млн т/рік і нещодавно модернізоване.

Видобуток руди здійснюється також на рудниках Чेरьонґ (Chaeyong), Токсонґ (Toksong), Токхен (Tokhyon), Унріл (Unryul), Токонсонґ (Tokonsong), Сот’хунґ (Songhung), Комдок (Komdok), Гасон (Hason), Сегаері (Sehaeri) і інш.

У 2001 р. видобуток Fe – руд у КНДР (в дужках за 2000 р.) склав (у млн т): 10 (10); [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27].

Видобуток вольфрамів руд здійснюється г.ч. у центральній частині країни. Розробка – підземним способом. Найбільше родов. Манньон розкриті шахтними стовбурами на глиб. 700-800 м. Руда збагачується гравітаційними та сульфідно-флотаційними способами. Концентрат містить WO_3 60-65%.

Видобуток руд кольорових металів здійснюється г.ч. підземним способом і зосереджений на півночі країни. Родов. свинцево-цинкових та мідних руд розкриті штольнями, часто в поєднанні з вертикальними або похилими стовбурами. Застосовується стелеуступна система розробки та система з магазинуванням руди. Коефіцієнт добування руд 80-90%. Збагачення руд – в осн. флотацією. Для розробки комплексних мідно-золото-срібних (родов. Сонхін, Хольдон та ін.) шахтні поля розкриті штольнями і вертикальними стовбурами. Очисні роботи здійснюються методом суцільної виїмки. При збагаченні використовуються флотаційні і гравітаційні схеми.

Поліметали. Реконструйовано ГЗК з видобутку і переробки Pb-Zn-руд Комдок (Komdok) продуктивністю 100 тис. т руди на рік. Продовжується експлуатація монацитового ГЗК Челсан (Chelsan) продуктивністю 1500 т/рік. Запаси монациту в гірському відведенні підприємства оцінюються в 500 тис. т.

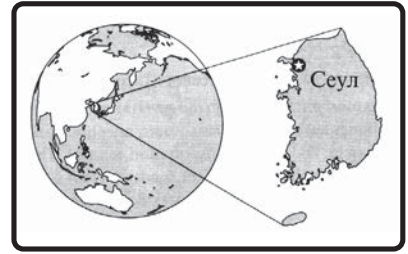
Монацит. На заході, біля китайського кордону, родовища монациту, оцінені в 500 тис.т, розробляються рудником Челсан (Chelsan). Монацитопереробна фабрика має продуктивність 1500 тис.т/рік, основний оператор – японсько-корейська компанія International Chemical Joint Venture Corp.

Гірниче машинобудування. У КНДР є дек. з-дів гірничого обладнання (г.ч. в Пхеньяні), що випускають механізоване кріплення, вузькозахватні комбайни, скребкові і стрічкові конвеєри, прохідницькі комбайни, гідравлічні стояки, енергоустаткування, автомобілі, екскаватори, бульдозери, бурові установки, компресори і ін.

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Геол. і гірничі роботи в КНДР проводяться під керівництвом Мін. освоєння мінеральних ресурсів, геол. управлін при мін-вах вугільної, металургійної і хім. промсті; НДІ в галузі геології і гірництва – в Геол. ін-ті АН КНДР (Пхеньян), НДІ та проектних ін-тах при відповідних мін-вах.

Гірн.-геол. кадри готують ун-т імені Кім Ір Сена і Політехн. ін-т ім. Кім Чхека в Пхеньяні, ряд інших вузів. Основні періодичні видання – ж-ли «Чічжиль ква чірі», «Кванон кісуль».

РЕСПУБЛІКА КОРЕЯ, Republic of (South Korea), неофіційна назва – ПІВДЕННА КОРЕЯ – держава на Далекому Сході, займає південну частину Корейського п-ова. Південній Корей також належать кілька островів, найбільші з яких – Чеджудо, Чедо і Коджедо. На півночі межує з КНДР. На сході омивається Японським морем, на півдні та південному сході – Корейською протокою, на заході – Жовтим морем. Пл. 98,5 тис. км². Нас. 46,43 млн чол. (2001). Столиця – Сеул. Грошова одиниця – вона. Південна Корея – член ООН, АТЕС (форум Азіатсько-Тихоокеанського економічного співробітництва), Азіатського банку розвитку (АзБР), ЄБРР, Групи-77, Світового банку, Міжнародного валютного фонду (МВФ), Інтерполу, ОБСЄ (партнер), ЮНЕСКО, Світової організації торгівлі, Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), МБРР, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АПЕК.



Загальна характеристика господарства. Республіка Корея – індустріальна країна, яка швидко розвивається. Основні галузі промисловості: електроніка, автомобільна, хімічна, кораблебудівна, сталеливарна, текстильна, легка, харчова. Транспорт – автомобільний, залізничний, морський, повітряний. Гол. порти: Пусан, Ульсан, Інчхон, Масан. Авіаційна компанія «Кореан ейрлайнз» (КАЛ) здійснює прямі польоти з Сеула в країни Півд.-Східної Азії, Японію, США, Європу і на Близький Схід. З КАЛ на внутрішніх лініях конкурує компанія «Асіана ейр», що обслуговує також зарубіжні маршрути, передусім у межах Азії.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 516,4 млрд. Темп зростання ВВП – (- 5,8%). ВВП на душу населення – \$ 11123. Прямі закордонні інвестиції – \$ 545,5 млн. Імпорт (г.ч. паливо, техніка і транспортне обладнання) – \$ 143 млрд (г.ч. США – 21,9%, Японія – 18,1%, Китай – 7,0%, Австралія – 5,0%). Експорт (одяг, взуття, комплектуючі для електронної техніки, чавун, автомашини і мотоцикли) – \$ 231 млрд (г.ч. США – 17,2%, Японія – 9,2%, Китай – 9,0%, Гонконг – 7,0%).

Південнокорейська економіка базується на принципах приватного підприємництва. У власності держави в кінці ХХ ст. знаходяться залізниці і зв'язок і в значній мірі енергетика, вуглевидобуток, чорна металургія. Спільні підприємства, створені за участю держави і іноземного капіталу, зайняті виробництвом мінеральних добрив і нафтопродуктів. Державі належала також більшість



Південнокорейська економіка базується на принципах приватного підприємництва. У власності держави в кінці ХХ ст. знаходяться залізниці і зв'язок і в значній мірі енергетика, вуглевидобуток, чорна металургія. Спільні підприємства, створені за участю держави і іноземного капіталу, зайняті виробництвом мінеральних добрив і нафтопродуктів. Державі належала також більшість

Основні макроекономічні показники Республіки Корея
(1985-2000 року)*

Роки	Валовий внутрішній продукт (ВВП), млрд дол. США	Валовий національний дохід (ВНД), млрд дол. США	ВНД на душу населення, тис. дол. США
1985	93,4	90,9	2,229
1990	252,5	252,3	5,886
1995	489,4	488,1	10,823
1997	476,6	474,0	10,307
1998	317,7	312,1	6,723
1999	405,8	400,7	8,551
2000	457,4	455,2	9,628

*За даними банку Кореї

банків, поки не сталася їх масова приватизація в 1980-х роках.

У 1960-1985 роках економічне зростання у Півд. К. було одним з найінтенсивніших у світі. У результаті змін, що почалися в 1962 році, Півд. К. перетворилася з однієї з найбідніших у світі аграрних країн на індустріальну країну, яка швидко розвивається. Цей стрибок отримав назву «економічного дива на річці Хан» (річка Ханганг протікає в Сеулі). Основними факторами, які пояснюють економічне зростання країни, були: визначальна роль уряду під час реформ; стратегія експортного орієнтування через нестачу власної сировини; дешева робоча сила; сприятливий для ділової активності міжнародний клімат. У процесі індустріалізації модернізувалися традиційні для Півд. К. галузі легкої промисловості, особливо текстильна. Найвищими темпами розвивалися важка і хімічна промисловість, виробництво машин і устаткування, електроніка, суднобудування, автомобілебудування для внутрішнього і зовнішнього ринку. Великі корейські концерни – чеболь – стали основою перетворення Півд. К. у світову індустріальну державу, і зараз на них тримається економіка країни. 10 найбільших чеболь Півд. К. 2001 року і сфери їх діяльності: **Samsung** – електроніка, машинобудування, кораблебудування, будівництво; **Hyundai** – те ж саме; **LG** – електроніка, машинобудування; **SK** – хімічна промисловість, телекомунікації, машинобудування; **Hyundai motors** – автомобілебудування; **Hanjin** – транспорт; **Pohang Iron and Steel** – металургія; **Lotte** – торгівля, легка промисловість, сфера послуг, телекомунікації; **Kumho** – хімічна промисловість, будівництво, транспорт; **Hanhwa** – хімічна промисловість, телекомунікації.

Сільське господарство. Рис – головна культура Півд. К. Основні райони посівів рису знаходяться біля приморських низовин. Річний збір рису майже повністю задовольняє внутрішні потреби країни. Друге місце серед зернових належить ячменю, який вирощується нарівні з пшеницею і соєю на незрошуваних землях у підвищених районах. Скромне місце посідають пшениця і кукурудза. З середини 1970-х років швидко розвинулося птахівництво, садівництво та овочівництво. Збільшилися посіви технічних культур: конопель, тютюну та олійних. З плодів виділяються яблука і мандарини, а також груші, персики, японська хурма, апельсини, мандарини, виноград і дині. Велика біла редька, китайська капуста, картопля – основна частина овочевої продукції. Крім того, вирощують червоний перець, часник і цибулю. Розводять молочну рогату худобу, кіз, свиней, кролів, курей і качок.

Сільське господарство, рибальство і лісове господарство поступово втрачають колишнє значення: їх питома вага в ВВП поменшала з 45% в 1963 до 8% в 1991. Навпаки, аналогічний показник для гірничодобувної і обробної промисловості піднявся за цей час з 12 до 28%.

Частка інвестицій по відношенню до сукупної продукції під-

вищилася з 15% на початку 1960-х років до 40% на початку 1990-х рр., що було наслідком зростання накопичень у самій країні і припливу фінансів з-за кордону.

Згідно з даними Національного бюро статистики Республіки Корея, станом на 2000 рік робоча сила становила майже 22 млн осіб (21 069 тис. зайнятих і 889 тис. безробітних), рівень безробіття – 4,1%. Причому зайняті у сфері послуг становили 69%, у промисловості – 20%, у сільському господарстві – 11%.

У 1990-х роках виробництво електроенергії було майже на 50% зосереджене на АЕС, на 45% – на ТЕС; 5% – ГЕС. У 2000 р. 40,1% всієї корейської електроенергії вироблені АЕС; 37,3% – на вугільних ТЕС; 10,3% – на нафтових ТЕС, 11% на газових ТЕС і лише 1,4% – на ГЕС.

Корисні копалини. Надра Півд. К. багаті різноманітними к.к. Розвідані родов. вугілля, залізних, марганцевих, мідних, свинцево-цинкових, вольфрамових, молібденових і ін. руд, родов. неметал. к.к. та нерудних буд. матеріалів (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Південної Кореї станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	1100	2000	92 (BaSO ₄)	0,3
Вольфрам, тис. т	58	77	0,5 (WO ₃)	2,2
Залізні руди, млн т	177	200	35 (Fe)	0,1
Золото, т	17	22	0,7 - 5 г/т	
Марганцеві руди, млн т	1	1	35 (Mn)	
Мідь, тис. т	225	225	1,13 (Cu)	
Олово, тис. т	7	12	0,4	
Плашковий шпат, млн т	1	1,2	45 (CaF ₂)	0,5
Свинець, тис. т	1426	2000	3,9 (Pb)	1,2
Срібло, т	3000	4000	70 г/т	0,5
Вугілля, млн т	700	1520		
Цинк, тис. т	2680	4300	7,2 (Zn)	1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вугілля представлене г.ч. антрацитами. Осн. антрацитові басейни – на сході центр. частини країни, приурочені до областей розвитку верхньопалеозойських відкладів. У зах. частині пров. Кьонсан-Пукто знаходиться бас. Мунгьон, у пров. Чолла-Намдо – бас. Хвасун. Басейни антрацитів мезозойської доби Кімпо, Чуннам і Вегван розташовані відповідно в пров. Кьонгдо, Чхунчхон-Намдо і Кенсан-Пукто. К-ть вугільних пластів 4-6, потужність 4-9 м. У Канвонському бас., глибина залягання вугільних пластів 350-570 м. Питома нижча теплота згоряння вугілля 21-30 МДж/кг, вихід летких 3,5-9,15%, вміст сірки 0,44-0,5%, зольність 10-41%. Осн. родов. бурого вугілля розташовані на півд.-сході країни. Басейни Йоніль та Ульсан виконані піщано-сланцевими товщами палеогенової та неогенової доби. Вугільні пласти малопотужні і невигідні за простяганням.

Уран. Родов. урану відомі в зоні масиву метаморфічних порід Янпхьон-Капхьон, в Окчхонському прогині і у западині Кьонсан. Масив Янпхьон-Капхьон складений докембрійськими кварцитами, мармурами, амфіболітами,

гнейсами і кристалічними сланцями. Уранова мінералізація приурочена до кварцитів та гнейсів, їх контактів. Очхонський прогин виконаний пізньопротерозойськими вапняками, філітами з лінзовими прошарками чорних графітистих сланців, кварцитами. Ураноносні чорні сланці прослідковані за простяганням на ~80 км. Крім урану, в сланцях є V, Ag, Cd. В прогині найбільше родов. – Кимсан із запасами 12,6 млн т руди при вмісті U_3O_8 0,03-0,04%. У півн.-східній частині прогину відомі родов. в р-нах мм. Чхонджу, Квесан, Чинчхон. У западині Кьонсан бідна уранова мінералізація встановлена в пісковиках крейди.

Залізні руди. У Півд. К. є осадово-метаморфічні гематитові, контактово-метасоматичні, скарнові, магнетит-гематитові, гідротермальні жильні гематитові і магматичні титаномагнетитові родов. заліз. руд. Найважливіші центри видобутку заліз. руд – рудники «Яньян» (пров. Канвондо) із запасами 3,1 млн т руди, «Мульгим», 2 млн т руди і «Ульсан» (обидва в пров. Кьонсан-Намдо). Заліз. руди добувають також на родов. Самхва, Хончхун'ян, Самчхок, Окке (пров. Канвондон), Кваньян (пров. Кьонгідо), Сосан, Йондон (пров. Чхунчхон-Пукто), Кімхе, Пусан (пров. Кьонсан-Намдо) і на о-вах Сайонпхьондо і Поримдо. Родовища представлені пласто- і лінзовими покладами масивних руд із вмістом Fe 30-51%.

Марганець. Незначні родов. марганцевих руд представлені жильними тілами в різноманітних породах (родов. Кьонджу, Йонхва та ін.), окисненими рудами серед родохрозитових вапняків (рудник «Янгу», родов. Чонсон).

Вольфрам. У Півд. К. є бл. 100 дрібних родов. вольфрамівих руд, які представлені кварц-вольфрамівитовими жилами. Осн. частина запасів вольфраму зосереджена на великому шеелітовому родов. Сандон (пров. Канвондо). Шеелітові скарни залягають серед метаморфізованих карбонатних порід. Головне рудне тіло простягається на 1,5 км та глиб. 250 м при потужності 4-5 м. Вміст WO_3 в рудах 0,5-2,5%, Ві і Мо 1-1,5%. На мідно-вольфрамівому родов. Тальсон (пров. Кьонсан-Пукто) руди містять 0,35% WO_3 .

Благородні метали. У Півд. К. розробляється бл. 300 дрібних родов. золота і срібла. Родов. корінних руд представлені кварцовими золото-срібними жилами з сульфідами, що залягають перев. серед докембрійських слюдистих сланців, гнейсів і гранітів. У півд. частині країни золотоносні жили відомі серед кембро-ордовікських вапняків і юрсько-нижньокрейдових піщано-сланцевих товщ. Сер. вміст (г/т) Au в рудах 10, Ag 50. На мідно-золоторудному родов. Кунбук вміст (г/т) Au в рудах до 30, Ag 100. Осн. родов. корінних руд знаходяться в провінціях Канвондо (Хончхон, Хвоінсон), Кьонгідо (Йоджу, Ансон), Чхунчхон-Пукто (Мугик, Тея, Йондон), Чхунчхон-Намдо (Чхоньян, Імчхон) і Кьонсан-Пукто (Кімчхон). Розсипи золота відомі в провінціях Чхунчхон-Пукто (Чіксан), Чолла-Пукто (Кімдже), Кьонсан-Пукто (Йондок, Понхва).

Мідь. Родов. мідних руд представлені гідротермальними кварц-халькопіритовими жилами, мінералізованими брекчівими трубами, прожилково-вкрапленими рудами мідно-порфірового типу, пластовими і лінзовими покладами прожилково-вкраплених руд серед алунітизованих ефузивів та ін. порід. Все мідні родов. дрібні, в осн. комплексні. Найважливіше – мідно-вольфрамове родов. Тальсон. Крім того, розробляють мідно-золоторудні родов. Кунбук (пров. Кьонсан-Намдо), мідно-свинцево-цинкове родов. Сіхин (в пров. Кьонгідо). Руди цих родов. містять

відповідно до 9%, 1-4% і 0,5% Cu.

Молібденові руди добуваються попутно на вольфрамівому родов. Сандон і на мідних родов. мідно-порфірового типу. Невеликі молібденові родов. відомі в провінціях Канвондо (Чечхон), Чхунчхон-Пукто (Суні), Чолла-Пукто (Чансу), Кьонсан-Намдо (Кочхан, Самдон), Кьонсан-Пукто (Сусонні, Панхьон) і Чолла-Намдо (Оксан).

Нікель. Невеликі нікелеві родов. (Копьон, Хонсон, Комсон, Сонне), представлені зонами прожилково-вкраплених руд серед основних інтрузивних порід докембрійського віку. Рудні мінерали – нікельвмісний піротин і пентландит.

Поліметали. У Півд. К. є ряд невеликих, перев. гідротермальних родов. свинцево-цинкових руд. із запасами в дек. десятків тис. т металу на кожному родовищі. Руди містять 1,5-15% Pb, 4-13% Zn. Найбільша к-ть Pb добувається на мідно-свинцево-цинковому родов. Сіхин (пров. Кьонгідо), в рудних жилах, що залягають серед вапняків, до 10% Pb і 4% Zn. Руди свинцево-цинкових родов. Йонхва (пров. Кьонсан-Пукто) містять до 7% Pb і 3-14% Zn. Розробляються також родов. Ільгон, Танян, Сонмек, Чангун і інші.

Кобальт, олово, бісмут. Родов. руд кобальту (Мірян, Кьонсан і ін.), стибію (Мьондон, Чхонан), олова (Самчун), бісмуту (Пхеньон, Чонджу) незначні за запасами і розробляються періодично. Осн. запаси бісмутівих руд знаходяться в шеелітових скарнах вольфрамівому родов. Сандон (до 1,5% Ві) і добуваються попутно.

Графіт. У Півд. К. відомі великі родов. аморфного і мікрокристалічного графіту. Найбільш розвинені родов. аморфного графіту, пов'язані з метаморфізованим вугіллям від пермі до юри. Поклади пластові, невеликі, але з високою якістю руд. Сер. вміст графіту в рудах до 80%. Мікрокристалічний графіт утворює родов. серед метаморфічних порід архею і ниж. протерозою. Руди містять домішки кварцу, польових шпатів, глинистого матеріалу і є важкозбагачуваними.

Серед родов. неметалічних к.к. відомі великі родов. тальку, флюориту, каоліну. Є також родов. азбесту, бариту, алуніту, нерудних буд. матеріалів (вапняки, гравій, кварцові піски, цегельні глини, агальматоліт, діатоміт, кварцити).

Гірнича промисловість. Основу гірн. промисловості країни в кінці ХХ ст. складала паливно-енергетична галузь та видобуток неметалічних к.к. На рудну галузь припадає бл. 10% вартості продукції гірничої промисловості в цілому. В кінці ХХ ст. у Півд. К. було бл. 13 тис. рудників і копалень (більша частина нефункціонуючі). В кінці 2000 р. в країні загалом працювало 552 основних рудників: 11 – вугільних; 27 – металічних і 514 – неметалічних. З останніх: 169 – каолінові; 141 – вапнякові, 62 – кварцові підприємства. У 2001 загальний видобуток мінеральної сировини в країні склав US\$1162 млн, включаючи US\$324 млн металічних руд (28%), US\$636 млн неметалічних корисних копалин (55%) і US\$202 млн вугілля (17%).

У паливній пром-сті країни домінуюче становище займає вугілля. Гірничорудна пром-сть представлена переважно видобутком вольфрамівих, залізних, мідних, марганцевих, молібденових, свинцево-цинкових руд, золота і срібла. Добуваються також графіт, каолін, пірофіліт, тальк, флюорит, польові шпати, інші неметалічні к.к. Півд. К. – великий імпортер мінеральної сировини і палива, пром-сть країни залежить від імпорту 20 видів мінераль-

ної сировини, зокрема бокситів, залізної і нікелевої руди. Осн. постачальники – країни Півд.-Сх. Азії, Канада і Австралія, палива – країни Бл. Сходу і Півд.Сх. Азії. Експортується в осн. вольфрам, молібден, тальк, каолін, графіт.

Імпорт руд у 2001 р. складав загалом US\$2 194 млн (+16% до 2000), експорт – US\$13 млн (-34% до 2000). Структура імпорту в 2001: US\$1 090 млн – залізна руда; US\$663 млн – мідна руда; US\$235 млн – цинкова руда; US\$166 млн – поташ; US\$138 млн – збагачений уран і US\$98 млн – поліметалічні руди.

Вугільна галузь – одна з найбільш економічно значущих. Шахти знаходяться переважно на північному сході країни (пров. Канвондо), а також на західному узбережжі. Майже вся продукція витрачається всередині країни, родовища бурого вугілля не експлуатуються.

Корейський видобуток антрациту на початку XXI ст. зменшувався: 3.8 млн т в 2001 порівняно з 4.19 млн т у 2000. Близько 35% антрациту видобуває компанія Dai Han Coal Corp. (1.3 млн т від трьох рудників – Changsong, Hwasoon і Dogae). Компанія Kyungdong Coal Mining Co. видобуває 1.0 млн т/рік.

Найважливіше вугільне родов., що розробляється – Самчок (бл. 11 млн т на рік). Потужність пластів коливається в межах 0,8-2,0 м, кут падіння в сер. 40°. Розробка ведеться підземним способом. Сер. глибина шахт 200-300 м, макс. 700 м. Шахти газові. Переважає буропідливий спосіб виймання в довгих очисних вибоях з використанням діагональних свердловин довж. до 7 м. Підготовчі виробки проводяться буропідливим способом. Для тр-ту застосовують електровози і конвеєри. Частина вугілля збагачується. Бл. 50% вугілля брикетують.

Протягом 2001 р. Півд. К. імпортувала бітумінозного вугілля на US\$2,157 млрд (+6.1% до 2000), г.ч. з Австралії, Китаю, Канади, Індонезії. Основний південно-корейський оператор на ринку енергетичного вугілля – державна компанія Korea Electric Power Corp. (KEPCO).

Нафта і газ. Енергетика країни все більше орієнтується на імпорту нафту. Південнокорейська компанія Korea National Oil Corp. (KNOC) продовжує підготовку до введення в експлуатацію газового родовища Донхе-1 (Donhae-1) в «басейні» Уллеунг (Ulleung), в 60 км від м. Ульсан. Це перший досвід промислового видобутку вуглеводнів у Півд. К. KNOC підписала контракт з СП, в яке входять компанії Fluor Corp. of Aliso Viejo, Calif і AMEC plc з штаб-квартирою в Лондоні, на проведення робіт по технічному обслуговуванню свердловин. Розробка родовища Донхе-1 буде вестися за допомогою трьох підводних свердловин, пов'язаних з фіксованою морською експлуатаційною платформою. Та, в свою чергу, за допомогою підводного трубопроводу пов'язана з новим наземним терміналом в м. Ульсан на побережжі Півд. К. Перший газ з родовища повинен надійти в кінці 2003 р. [Oil and Gas Journal. 2003. V.101].

Уран. Видобуток уранової руди в Півд. К. стримується невеликим вмістом урану в руді (0,038%). З 1978 діє з-д по виробництву збагаченого урану.

Залізо. У Республіці Корея розробляються родовища залізняку, які знаходяться переважно в північно-східних і південно-східних районах. У кінці XX ст. видобуток заліз. руд здійснювали бл. 60 невеликих підприємств. Розробка родов. ведеться підземним способом. Найважливіший центр залізорудної пром-сті – рудник «Яньян» у пров. Канвондо, де добувається понад 50% заліз. руди. При руднику є збагач. ф-ка. Розробляються родов. Сосан, Кімхе,

Ульсан, Вонджу, Кванджу. Видобуток залізної руди в 2001 склав 11 тис.т, динаміка негативна.

Імпорт Fe – руд в Півд. К. в 2001 р. (в дужках за 2000 р.) склав (в млн т): 46,5 (39,0); [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27].

Виробництво сирової сталі в 2001 р. склало 43.8 млн т (43.1 млн т у 2000). У той же час гарячий прокат – 44.3 млн т.

Титан. Видобуток титанових руд у 2001 р. – 169 705 т.

Марганець. Видобуток марганцевої руди організовано на бл. 60 невеликих ділянках родов. в р-нах Йонхва і Кьонджу, пров. Кьонсан-Пукто. Крім того, марганцеві руди імпортуються.

Вольфрам. Півд. К. – важлива сировинна база вольфрамівих руд і продуцент вольфраму. В країні в кінці XX ст. діяли 11 вольфрамівих рудників. Осн. центр видобутку – один з найбільших у світі підземний рудник «Сандон». Шеелітоносні скарни розкриті на глиб. до 250 м. Руду (WO₃ 0,52%) збагачують з отриманням концентрату із вмістом WO₃ 70%. Інші великі родов. Тальсон (пров. Кьонсан-Намдо) і Теджон (пров. Чхунчхон-Намдо). Вольфрамівий концентрат експортується в Японію, ФРН, Швецію, США і інші країни.

Молібден. Видобуток молібденової руди здійснюється попутно з вольфрамівовою і мідною. У руді вольфрамівово-молібденових родов. Сандон, Тальсон і Теджон міститься 1-1,5% Мо. Розробляються також молібденово-мідні родов. Чечхон (пров. Чхунчхон-Пукто), Чансу (пров. Чолла-Пукто). Експортні потоки руди і концентрату молібдену йдуть у ФРН, Нідерланди, Бельгію і ін.

Видобуток руд благородних металів. У Півд. К. є бл. 1350 ділянок виявів золото-срібних і 500 мідно-золото-срібних руд, придатних для експлуатації. Корінні родов. золота розробляють на копальнях «Чокче» (родов. Ансон в пров. Кьонгїдо), «Кубон» і «Самкван» (родов. Чхоньян у пров. Чхунчхон-Пукто). Видобуток розсипного золота ведеться на родов. Понхва (пров. Кьонсан-Пукто) і Кімдже (пров. Чолла-Пукто), найбільший рудник з видобутку мідно-золото-срібних руд – «Кваньян» (пров. Чолла-Намдо). Поліметалічні родов. Чінджу (пров. Кьонсан-Намдо) розробляють підземним способом. Руда містить 1-4% Cu, до 30 г/т Au і бл. 100 г/т Ag. У 1983 видобуто 2240 кг Au і 66,6 т Ag.

Видобуток руд кольорових металів. Бл. 50% міді в 1990-х роках добувалося з мідно-вольфрамівих руд родов. Тальсон. Значна частина – на руднику «Кумпук» (пров. Кьонсан-Намдо). Мідні руди добуваються також попутно при експлуатації мідно-золото-срібних і свинцево-цинкових родовищ. Але основна частина потреб країни в міді покривається за рахунок імпорту. За даними International Copper Study Group (ICSG), у Півд. К. в найближчі роки стане до ладу мідеплавильний завод Онсан-II. Компанія LG Nikko Copper виробила в 2001 р. 473 тис.т електролітичної міді.

Півд. К. не продукує алюміній. Імпорт первинного алюмінію складав: 880-850 тис.т в 2000-2001 роках.

Поліметали. У Півд. К. нараховується бл. 200 рудників з видобутку свинцево-цинкових руд. Рудник «Сіхин» розробляє родов. Ічхон (пров. Кьонгїдо). На руднику «Йонхва-1» та «Йонхва-2» у 1990-х роках добували бл. 1,3 млн т руди на рік. Крім того, цинкова та свинцева рудна сировина імпортувалася. У 2000 р. компанія Півд. К. Korea Zinc збільшила виробництво Zn до 750 тис. т, що

становить 10% від всього постачання на світовий ринок. На початку XXI ст. Півд. К. має в своєму розпорядженні ряд невеликих родовищ свинцево-цинкових руд, з яких видобувають 5 тис. т свинцю і 10 тис. т цинку в концентраціях на рік, що забезпечує тільки 3.3% виробництва свинцю і 2.5% – цинку в країні. Інша сировина імпортується з інших країн (Австралії, Китаю, США). Крім того, Півд. К. вивчає ресурси Тихого океану, який стає потенційним джерелом нетрадиційної мінеральної сировини. Зокрема на початку XXI ст. Півд. К. провадить пошуки і вивчення сульфідних утворень дна моря Бісмарка поблизу о.Нова Британія.

За 11 місяців 2001 р. виробництво концентратів цинку склало 10 259 т, свинцю – 1957 т. Одні з найбільших світових продуцентів цинку – фірма Korea Zinc Co. Ltd. і Young Poong Corp. – виробили 501 141 т металу в 2001, динаміка позитивна (474 180 т в 2000). У 2001 компанія Korea Zinc Co. виробила 395 847 т рафінованого цинку.

Бісмутувий концентрат отримують попутно при переробці руд вольфрамових родов. Сандон, Тальсон і Теждон. У рудах родов. Сандон відношення Bi:W становить 1:8.

Видобуток нерудної індустриальної сировини включає азбест, графіт, польові шпати та пірофіліт. Найбільший азбестовий рудник «Кванчхон» (пров. Чхунчхон-Намдо). Осн. рудники аморфного графіту «Вольмьон» і «Понмьон» (пров. Канвондо). Розробляються також родов. Поин і Йондон у пров. Чхунчхон-Пукто, родов. Санджу в пров. Кьонсан-Пукто. Поклади кристалічного графіту є в пров. Кьонгідо. Півд. К. – експортер графіту в Японію, Індонезію та ін. країни.

З нерудних буд. матеріалів у Півд. К. видобувають вапняк, каолін, агальтоліт, кіаніт, слюду, кварцит. Головним неметалічним мінералом, який видобувають у країні, є вапняк. У 2001 р. для цементної промисловості було видобуто 74.7 млн т вапняку. Країна повністю забезпечує вапняком свою цем. пром-сть, експортує цемент і клінкер.

Найбільший рудник по видобутку каоліну – «Хадон» (пров. Кьонсан-Намдо). Найбільші рудники кварциту знаходяться в Чханчхондоні, Янгу, Чхунджу. У 2001 р. видобули 2.1 млн т каоліну, 2.1 млн т кварцу.

Інші корисні копалини. У Півд. К. видобувають також барит, пірит, флюорит, арсен та ін.

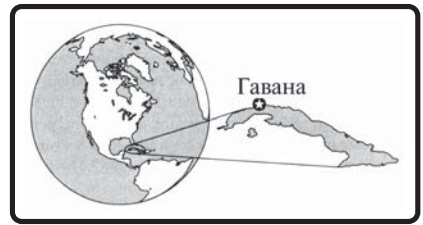
Геологічна служба. Наукові установи. Геол. і гірн. роботи в Півд. К. проводяться під керівництвом Гірн. бюро Мін-ва торгівлі і пром-сті, Корейської гірничорудної корпорації сприяння, гірничо-реєструючими установами при адміністрації перспективного пром. планування. Наук. дослідження в галузі геології і гірн. справи ведуться в Корейському ін-ті енергетики і мінеральних ресурсів (Сеул), а також у Сеульському, Кьонбукському (в Тегу), Пусанському і Чонбукському (в Чонджу) ун-тах.

Контактна інформація:

Korea, Democratic People's Republic of, **Institute of Geology**, State Academy of Sciences, Kwahak-1 Dong, Unjong District, Pyongyang; Fax: +850-2-3814580.

Korea, Republic of Korea. **Institute of Geology**, Mining and Materials (KIGAM), 30 Kajungdong, Yusong-ku, Taejon 305-350; Phone: +82-42-868-3000/3114; Fax: +82-42-861-9720; <http://www.kigam.re.kr/> **Korea Institute of Energy and Resources(KIER)**, P.O. Box 5, Taedok Science Town, Taejon. **Korea Ocean Development Research Institute (KORDI)**, Ansan P.O.Box 29, Seoul 425-600.

КУБА (Cuba), Республіка Куба (Republica de Cuba) – держава у Вест-Індії, розташована на о-вах Куба (найбільший острів у архіпелазі Великих Антильських о-вів), Хувентуд і бл. 1600 дрібних о-вах. Пл. 111 тис. км². Нас. бл. 11,184 млн чол. (2001). Столиця – Гавана. Офіц. мова – іспанська. Грошова одиниця – кубинське песо.



Адміністративно-територіально К. (з 1976) ділиться на 14 провінцій: Пінар-дель-Ріо, Гавана, Гавана місто, Матансас, Сьєнфегос, Вілья-Клара, Санкті-Спірітус, Сьєго-де-Авіла, Камагуй, Лас-Тунас, Ольгін, Гранма, Сантьяго-де-Куба і Гуантанамо. Провінції діляться на муніципії. Особлива муніципія – о. Хувентуд, який підпорядковано безпосередньо центральному уряду.

Член ООН, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, СЕЛА, МБЕС.

Загальна характеристика господарства. К. – аграрно-індустріальна країна. Основні галузі промисловості: цукрова, нафтова, харчова, тютюнова, текстильна, хімічна, паперова, деревообробна, нікелева, цементна, сільськогосподарське машинобудування. Транспорт: залізничний, автомобільний, морський. Осн. мор. порти: Гавана, Сантьяго-де-Куба, Марієль, Сьєнфегос, Нуевітас. Міжнародний аеропорт – у м. Гавана.

В цілому економіка К., незважаючи на різкі коливання показників в окремі роки, поступово росла в 1940-1950-х роках, знаходилася в стані застою або фактичного спаду в 1960-х роках, а на 1970-х – початку 1980-х років стала швидко розвиватися. Обсяг реального сукупного суспільного продукту (національний прибуток без урахування окремих елементів сфери послуг) у період з 1975 по 1985 щорічно зростав у середньому на 5,7%. На початку 1990-х років відбулося різке (на 35%) падіння виробництва, викликане розривом зв'язків з більшістю торгових партнерів К. з колишнього соціалістичного табору.

К. – єдина соціалістична держава в Західній півкулі. Соціалістичний лад був встановлений в 1960-і роки, внаслідок перемоги масового революційного руху під керівництвом Ф.Кастро 1 січня 1959. Внаслідок цього К. зазнала жорсткого бойкоту з боку США. Економіка К. є однією з найбільш націоналізованих у світі. До кінця 1970-х років у приватному секторі знаходилося всього 25% сільськогосподарства, 7% транспорту, 1% засобів зв'язку і менше за 1% риболовецького флоту. Донедавна економіка країни була жорстко плановою. Під час економічної кризи початку 1990-х років державні підприємства і організації отримали більшу автономію і можливість розпоряджатися прибутком. Роль ринку в країні мінімальна. Але з метою виходу з кризи керівництво країни здійснює реформи, направлені на поступове впровадження елементів ринкової економіки. Не відмовляючись від централізованого керівництва економікою, воно пішло на підвищення господарської само-



Фідель Кастро.

стійності державних підприємств, лібералізацію зовнішньоекономічної діяльності, створення мережі комерційних банківських структур. Такі заходи, як легалізація долара, створення спільних підприємств і дозвіл іноземних інвестицій, відкриття ринків сільгосппродукції, дозвіл ряду видів індивідуальної трудової діяльності і ін., припинили процес стагнації економіки і зумовили позитивну динаміку ВВП: 2,5% зростання в 1995, 7,8% у 1996, 2,5% у 1997, 1,2 – у 2000. Для другої половини 1990-х років характерний незбалансований розвиток окремих галузей; зростання досягнуто в основ. за рахунок експортних галузей добувної промисловості (виробництво нікелю в 1998 зросло на 12%) і міжнародного туризму.



Інвестиції в економіку. У 1958, напередодні революції, К. була третьою країною в Латинській Америці (після Бразилії і Венесуели) за обсягом американських інвестицій. Обсяг інвестицій, що щорічно надходили в кубинську економіку з внутрішніх джерел, складав у той час бл. 18% від загального обсягу власного виробництва. На початку 1990-х років виділення всіх інвестицій (крім невеликих за обсягом капіталовкладень в сільське господарство) здійснювалося централізовано державою. Після розпаду СРСР і подальшого припинення всякої фінансової допомоги з боку Москви кубинський уряд припинив майже всі інвестиції, крім асигнувань у харчову промисловість, туризм і галузі промисловості, що працюють на експорт.

Обробна промисловість. За декілька десятків років, що минули з часу кубинської революції, в країні була створена промислова база, при цьому обладнання і технічний персонал надавалися в основ. країнами соціалістичного табору. Найбільш помітне зростання спостерігалось у важкій промисловості, особливо у виробництві сталі, цементу, хімічних продуктів і добрив. У той же час зростання виробництва таких традиційних товарів народного споживання, як текстильні вироби, напої, консерви, мийні засоби і сигари, йшов набагато повільнішими темпами.

Потреби К. в промисловому і транспортному обладнанні, а також у нафті практично повністю покриваються за рахунок імпорту; значна частина промислових споживчих товарів, сировина і багато видів основних продуктів харчування також ідуть через рубіж. Понад 80% експортних надходжень К. отримує від продажу цукру, іншими важливими статтями експорту є нікель, сигари і рибопродукти. На початку ХХІ ст. основні партнери по імпорту і експорту: Іспанія, Росія, Канада, Франція, Нідерланди, Італія.

Сільське господарство. Економічна політика, що проводилася кубинським керівництвом у перші роки після революції (1959-1963), була направлена на переважний розвиток важкої промисловості, закінчилася невдачею, і на зміну їй в 1963 прийшла нова, орієнтована на відродження традиційного виробництва цукру. Нова економічна стратегія іншим за важливістю завданням проголошувала розвиток скотарства і виробництво цитрусових. У 1970-х роках країна перейшла до більш реалістичної економічної політики, при цьому були поставлені реальні задачі по плановому обсягу виробництва цукру і посилено впровадження засобів механізації при збиранні цукрової тростини, а також на розширення промислової обробки побічних продуктів цукрового виробництва. Обсяг виробництва цукру на К. в 1970-х роках складав у середньому бл. 6 млн т в рік, а в 1982 досяг 8 млн т. Однак з початку 1990-х років через нестачу пального, добрив і пестицидів (що раніше постачалися з

СРСР) виробництво цукру в країні різко скоротилося і складало в середньому менше за 5 млн т на рік. У 1997, на початку сезону збору цукрової тростини, бл. 2/3 сільськогосподарської техніки, необхідної для збирання, простояло через нестачу коштів (приблизно 200 млн дол.). У той же час виробництво тютюну, кави, картоплі, рису, бобів і овочів – традиційних сільськогосподарських культур, що складають основу «нецукрового землеробства», залишалось практично постійним або знижувалося. У 1989 загальний улов риби становив 192 тис. т, однак до середини 1990-х років улов скоротився через брак пального.

Основні транспортні системи К. побудовані до революції: центральна залізниця – на початку століття, центральна автомагістраль – в 1930-х роках, авіаційне сполучення почалося в 1940-х роках. Протягом 1960-1970-х років стан залізничної мережі погіршився, а протяжність шосейних і ґрунтових доріг зросла майже вдвічі. У кінці 1980-х років на К. було 13 116 км доріг з твердим покриттям. Одним з досягнень післяреволюційної К. стало створення торгового флоту: якщо у 1959 в країні було лише 14 морських суден водотоннажністю 58 000 т, то до 1989 К. володіла 117 суднами. Однак у 1990-х роках робота кубинського торгового флоту була практично паралізована через відсутність палива у зв'язку з різким скороченням постачання російської нафти. Скороченню торгового обороту в кубинських портах сприяла також політика торгового ембарго, що проводиться США по відношенню до К., оскільки всім іноземним кораблям, що заходили в порти К., заборонявся після цього захід в американські порти протягом 6 місяців.

Джерелом понад 60% енергії, що виробляється на К., є нафта, г.ч. імпортна.

Природа. Куба розташована між континентами Півн. і Півд. Америка; о. Куба простягається майже в широтному напрямі на 1200 км при шир. від 32 до 145 км, протяжність берегової лінії бл. 4000 км. К. оточена архіпелагами дрібних островів, серед яких найбільші – Сабана і Камагуей (бл. 400 островів) на півночі, Хардінес-де-ла-Рейна на півд.-сході і Лос-Канарреос (350 островів) півд.-заході (в т.ч. о. Хувентуд, колишній Пінос).

Рельєф К. визначається рядом субширотних кулісоподібно розташованих гірських гряд і хребтів, розділених слабкогорбистими та рівнинними площами. У зах. частині К. виділяються хребти Сьєрра-де-лос-Органос і Сьєрра-дель-Росаріо (макс. вис. 728 м), де розвинений характерний рельєф «могот» – ізольованих, складених вапняками гряд або горбів з майже вертикальними стінками, а на схід – гряди Бехукаль-Мадруга і горби Гавана-Матансас. У центр. частині підіймається гірський масив Ескамбрай (Гуамауя) з піком Хуан (1156 м). Найбільш розчленований рельєф характерний для сходу К. (хр. Сьєрра-Маєстра з піком Туркіно, 1972 м), на півночі розташовується гірський масив Маярі-Баракоса. Ріки К. не мають великого господарського значення. Найдовша ріка – Кауто в гірській області південного сходу країни, довжиною бл. 240 км, судноплавна для невеликих суден у нижній течії на відстані 120 км.

Частину території К. займають субплатформні ділянки, складені вапняками і структурно пов'язані з вапняковим плато Юкатана, Флориди і Багамських островів. На південному сході острів перетинає основна складчаста система Антільської острівної дуги, яка творить гірський хребет Сьєрра-Маєстра.

Клімат К. тропічний пасатний. К. часто називають «перлиною Антіл».

Геологічна будова. К. розташована в межах Карибського рухливого поясу, на межі між пізньодокембрійською Багамською плитою на півночі і сучасною глибоково-

дною западиною Бартлет з субокеанічним характером земної кори. У межах К. виділяють мезозойську (більша частина К.) і кайнозойську (Сьєрра-Маестра) складчасті системи. Мезозойська складчаста система розділяється на міогезинклінальну (г.ч. північна частина о-ва, зони Гуанігуаніко, Ремедьос, Камахуані-Пласетас) та евгеосинклінальну (зона Саса) області. Зона Гуанігуаніко складає на теригенними і теригенно-карбонатними комплексами ранньої юри – пізньої крейди. Зона Ремедьос характеризується евапорит-карбонатним розрізом пізньоюрських, крейдових і кайнозойських відкладів потужністю понад 5000 м. Зона Камахуані відрізняється дещо меншим за потужністю розрізом і кременисто-мергелистими відкладами. В зоні Пласетас потужності скорочуються до 500-800 м і переважають глибоководні карбонатно-кременисті відклади. Зона Саса складена геосинклінальним (базальти, андезит-базальти, вапняки крейди потужністю бл. 7000 м), островодужним (андезити, вулканоміктові породи, вапняки верх. крейди, 4000 м) і орогенним (дацити верх. крейди, 2000 м) комплексами. У зонах Камахуані-Пласетас і Саса розвинені основні і ультраосновні тіла (гарцбургіти, дуніти, лерцоліти, габро, діабазити). У зоні Саса розміщується пояс гранітоїдних інтрузій (тоналіти, плагіо-граніти, ґранодіорити, кварцові діорити і сієніти, ґраносієніти, ґраніти), утворення мезозойської складчастої системи перекриті верхньокрейдовою моласою. З основним-ультраосновним комплексом пов'язані хромітові (магматичні і гістеромагматичні) та залізо-нікель-кобальтові (латерити) родовища. З островодужним ґранітоїдним комплексом асоціюють родов. руд золота, вольфраму, рудопрояви заліза; з геосинклінальним вулканогенним комплексом – вияви колчеданних руд і марганцю, а з островодужним – міднорудні родовища. У межах метаморфічного комплексу розвинені колчеданні руди. Юрсько-крейдові теригенні і карбонатно-теригенні товщі вміщують родов. руд міді, поліметалів і бариту.

Кайнозойська складчаста система (палеоцен-еоцен) складена вулканогенно-осадовим комплексом (андезити, їх туфи, вапняки, вулканоміктові породи). Інтрузії представлені ґранітоїдами і дрібними тілами діоритів. На північ від Сьєрра-Маестри розвинений ріоліт-дацитовий комплекс. З вулканогенним андезитовим комплексом асоціюють міднорудні, поліметалічні і марганцеві родовища; з ріоліт-дацитовим – цеоліти. Відклади палеогену і неогену міжгірських западин представлені мергелями і вапняками, частково – теригенними породами, з якими пов'язані прояви фосфоритів.

Гідрогеологія. Складна тектонічна будова та наявність евапорит-карбонатних і карбонатних карстових комплексів обумовили складну гідрогеологію К. Тропічний клімат о-ва зумовлює різкі коливання рівня ґрунтових вод, а при циклонах часті повені, іноді навіть катастрофічні. На К. є і відносно великі басейни підземних вод в моласових комплексах (частина з них – артезіанські).

Сейсмічність. Підвищеною сейсмічністю характеризується вся Сх. К., особливо півд. схили Сьєрра-Маестри, сполучені з глибоководною западиною Кайман, де інтенсивність землетрусів досягає 7-8 балів. Меншою сейсмічністю характеризуються півд. р-ни Зах. К., р-н Гавани і півд. частина гірського масиву Ескамбрай.

Корисні копалини. На К. відомі родов. ряду видів мінеральної сировини: нафти, торфу; руд чорних металів – заліза, марганцю, хрому; руд кольорових металів – міді,

нікелю, кобальту, золота; гірничо-хім. сировини – піриту, фосфоритів; нерудної індустріальної сировини – гіпсу, магнезиту, каоліну; нерудних буд. матеріалів – цем. сировини, облицювального каменю і ін., флюсового матеріалу, а також мінеральні джерела. Відомі також вияви свинцю, цинку, вольфраму, стронцію (цеоліти) і ін. (табл. 1).

Таблиця. 1 - Основні корисні копалини Куби станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізні руди, млн т	2600	3000	42 (Fe)	1,5
Золото, т	30	84	3 г/т	0,1
Кобальт, тис. т	1000	1800	0,1 (Co)	18,2
Марганцеві руди, млн т	7	19	20 (Mn)	0,2
Мідь, тис. т	475	805	2,8 (Cu)	0,1
Нафта, млн т	22,1			
Нікель, тис. т	5500	21050	1,3 (Ni)	11
Природний горючий газ, млрд м ³	1			
Свинець, тис. т	600	940	1,3 (Pb)	0,5
Срібло, т	800	1200	100 г/т	0,1
Фосфорити, млн т	3	3	8,6 (P ₂ O ₅)	
Хромові руди, млн т	3,1		32 (Cr ₂ O ₃)	0,07
Цинк, тис. т	1450	2500	3 (Zn)	0,5

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. Дрібні родов. нафти відомі в межах північної частини Центр. і Зах. К. (р-ни Гавана – Матансас і Варадеро – Карденас, родов. Бока-де-Харуко, Варадеро, Мотембо та ін.); часто вони локалізуються в антиформних структурах, ускладнених розломами. Пром. нафтогазонність встановлена у відкладах мезозою (верх. юра, крейда) і кайнозою. Нафти від середніх до дуже важких, сірчисті і високосірчисті, смолисті і високосмолисті густиною 833-1020 кг/м³, вміст S 0,24-6,96%. Родов. нафти відомі в пров. Вілья-Клара і Камагуй у межах Центр. депресії К., виконаної породами моласового комплексу (родов. Кристалес, Хатібоніко, Каталіна, Реформа). Перспективним є шельф (зат. Карденас).

Торф. Великі запаси торфу відомі на півдні центральної К. на п-ові Сапата (родов. Сьєнага-де-Сапата).

Залізо. За підтвердженими запасами залізних руд К. займає 4-е місце в Америці (після США, Канади і Бразилії, 1999). Великі запаси заліз. руд містяться в латеритах нікель-кобальтових родов. півн.-східної К. Вміст металу в латеритних рудах 40-45%, запаси 2-3 млрд т. На півд.-сході о-ва, на південних схилах хр. Сьєрра-Маестра, відомі вияви магнетиту в екзоконтактних породах ґранітоїдного комплексу (запаси ~10 млн т).

Марганець. Родов. марганцевих руд вулканогенно-осадового і гідротермального типу відомі на півн. схилах Сьєрра-Маестри (Барранкос, Лас-Чівас та ін.). Вони локалізуються в товщі ниж. та сер. еоцену і пов'язані зі зміною вулканогенних утворень карбонатно-теригенними.

Хроміти (хромікотити і алюмохроміти) є в масивах гіпербазитів і в осн. відомі на Сх. К. (бл. 350 родов.). По-

клади пов'язані або із зонами розломів, що розділяють гіпербазити і габроїди офіолітового комплексу, або з полями розвитку серпентинізованих дунітів (хромпикотити). Вміст Cr_2O_3 30-45%.

Мідь. Родов. мідних руд відомі на заході країни, де вони локалізуються в піщано-сланцевій товщі юри (Матаамбре, Хукаро і ін.), і на півд.-сході серед вулканогенно-осадового комплексу, прорваного малими інтрузіями (Ель-Кобре). В метаморфічних породах масиву Ескамбрай локалізовані родов. мідно-піритових руд.

Нікель і кобальт. За загальними запасами руд нікелю (21,05 млн т) і кобальту (1,8 млн т) К. займає 1-е місце в Америці, а за підтвердженими запасами кобальту – 2-е в світі (після Демократичної Республіки Конго, 1999). К., за даними Геологічної служби США, має 5500 тис.т підтверджених запасів нікелю, частка в світі – 11%, загальні запаси – 21050 тис.т. За загальними запасами латеритних Ні-руд К. посідає 2-е місце в світі. Найбільші розвідані родов. силікатних руд нікелю і кобальту, пов'язані з четвертинною латеритною корою вивітрювання на серпентинізованих гіпербазитах (серпентинізованих гарцбургітах), розташовані на півн.-сході країни, в пров. Ольгін (Пінарес-де-Маярі, Нікаро, Моа і ін.). Плащеподібні рудні тіла мають потужність від 1-5 до 10-20 (30) м. Сер. вміст нікелю в руді 1,2-2,5%. Вміст кобальту – бл. 0.2%.

Золото і срібло. Жильне родов. золота (Нуево-Потосі) відоме на сході К., на півночі м. Ольгін. Перспективне родов. Деліта на о. Хувентуд, пов'язане з кварц-сульфідними жилами серед метаморфічних утворень.

За даними компанії Holmer Gold Mines, ресурси родов. Лома Хьєрро оцінювалися в 323,5 т Ag, в тому числі запаси 279,9 т. Ресурси Лос Мангос оцінюються в 500 тис. т руди з сер. вмістом Zn 5,17% і Cu 2,82% при промислових концентраціях Au і Ag.

Гірничохімічна сировина представлена піритом і фосфоритами. Родов. піриту розташовані в р-ні розвитку метаморфічних порід (Ескамбрай). Рудні поклади масивних і вкраплених руд мають неправильну і стовпоподібну форми. Фосфорити на К. є на малому родов. Ла-Піньянта карстово-осадового генезису. Вміст в рудах P_2O_5 понад 19%.

Нерудна індустріальна сировина представлена гіпсом і магнезитом. Родов. гіпсу тягнуть до соляно-купольних структур на півночі центр. К. Родов. магнезиту відомі в центр. частині К. і пов'язані зі зміненими карбонатними породами. Вияви магнезиту відомі також у корі вивітрювання на гіпербазитах.

Серед **нерудних буд. матеріалів** – сировина для цем. пром-сті (родов. Нуевітас в Центр. К. і на сході біля м. Сантьяго-де-Куба). Є також родов. каоліну, декоративного мармуру, кварцового піску, бентоніту, доломіту, польового шпату, облицювального каменю і ін. Родов. облицювальних каменів приурочені до всіх комплексів порід К. і характеризуються великими запасами. Найбільшу цінність являють яскраво-зелені антигоритові серпентиніти масиву Ескамбрай і родов. Пело-Мало; високою міцністю і яскравим забарвленням відрізняються мармуризовані вапняки Маастріхта і сер. еоцену (пров. Пінар-дель-Ріо і Сьєнфугос), виділяються сірі і білі мармури о. Хувентуд. Є родов. гранітоїдів і габроїдів (центр. і сх. К.).

На К. відомий ряд **мінеральних джерел**. Найбільші з них розташовані на заході (Сан-Дієго-де-лос-Баньос, Сан-Вісенте – сульфідні гідрокарбонатні води з мінералізацією до 1 г/л), у центр. частині (Сан-Мігель-де-лос-Баньос, Ельгеа, Маяхігуа і Сьєго-Монтеро), а також на о. Хувен-

туд (Санта-Фе).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. До відкриття К. Колумбом (1492) місцеві індіанці видобували золото кустарним способом з розсіпів на р. Арімао. Після колонізації видобуток золота в цьому р-ні складав бл. 100 тис. песо на рік. До серед. XVI ст. запаси золота виснажилися і видобуток припинився. Всього було видобуто золота на суму 3 млн песо. З XVI ст. розроблялися родов. руд міді на сх. країни (в р-ні Ель-Кобре). До 1610 виплавлену мідь вивозили в Європу. У XVIII ст. після землетрусу, що зруйнував рудники, видобуток мідної руди було припинено. У XIX видобуток міді в р-ні Ель-Кобре поновився (компанія «La Consolidada»). До відкриття великих родов. міді в Чилі К. була основним постачальником цього металу для Англії. Мідні рудники на К. експлуатувалися до 1918. У 2-й половині XIX ст. в країні діяли підприємства по видобутку золота; в р-ні Сантьяго-де-Куба на 31 шахті добувалися руди міді, заліза, нікелю, хрому, а також асфальту, мармуру, піску. У 1883 розвідані родов. заліз. руд, в горах Сьєрра-Маестра виявлені поклади марганцевих руд. У 1-й половині XX ст. добувалися залізні, мідні, марганцеві, хромові руди. Сировина вивозилася в США.

Гірнича промисловість. Субтропічний сезонно-вологий клімат з достатньою кількістю опадів, запаси різноманітних корисних копалин, слабо розчленований рельєф яких допускає механізовану обробку, – все це створює сприятливі передумови для розвитку гірничої галузі.

Разом з тим, частка гірн. і металургійної пром-сті у валовому обсязі пром. виробництва К. в кінці XX ст. незначна – бл. 3%. К. імпортує нафту і нафтопродукти, зріджений газ, кам. вугілля, кольорові метали. У структурі гірн. пром-сті осн. місце (за вартістю продукції) займає нікелева пром-сть.

Нова політика лібералізації в економіці сприяє створенню продуктивних СП в гірничодобувній та нафтогазовій промисловості. У 1994 на К. створено ряд СП з участю фірм Канади (модернізація виробництва нікелю на кубинському металургійному комбінаті, вивіз кубинської нікелевої руди для переробки на заводі в канадській провінції Альберта, буріння нафторозвідувальних свердловин на шельфі біля берегів К., збільшення видобутку нафти з раніше розвіданих родовищ на території К.), Мексики (модернізація кубинського нафтоочищувального заводу для переробки мексиканської нафти з метою подальшого реекспорту) та ін.

Порівняльні дані щодо основних показників промисловості, зокрема гірничодобувної промисловості на початку XXI ст., подано в табл. 2.

Видобуток нафти почався в 1881 на родов. Мотембо. В 2-й половині XX ст. експлуатувалися такі нафт. родов.: Мотембо, Бакурао, Крус-Верде, Харауеко, Хатібоніко, Санта-Марія, Гуанабо, Бока-де-Харуко, Варадеро. В останні десятиріччя ділянки Атлантичного узбережжя Гавана-Матансас і Варадеро-Карденас стали осн. р-нами нафтовидобутку. Буріння свердловин проводиться з берега у бік моря на глиб. 2-3 км. Нафта транспортується на НПЗ в Гавану, Кабайгуан.

У 1992 на К. було видобуто 771 тис. т нафти, у 1998 р. – 1,68 млн т, у 1999 – бл. 2 млн т. У країні діє 3 нафтопереробних заводи, всі вони були побудовані до революції, два з допомогою США і один – Великобританії.

Нікелева пром-сть. Нікелеві руди добуваються на К. з 1935. В кінці XX ст. видобуток сировини здійснювався відкритим способом на родов. Нікаро, Пінарес-де-Маярі, Моа. Нікелеві з-ди «Команданте Рене Рамос Латур» (м. Нікаро) і «Команданте Педро Сотто Альба» (м. Моа) реконст-

Таблиця 2. - Динаміка розвитку основних галузей промисловості Куби на початку XXI ст.*

Продукція	Одиниці вимірювання	2000	2001
Генерування електроенергії бруто	Гігват-годин	15 028, 8	15 301, 3
Видобуток сирої нафти	тис. т	2 695, 3	2 773, 4
Природний газ	млн м ³	574, 1	594, 6
Звичайна сталь	тис. т	327, 3	2 69, 6
Сталеві конструкції	тис. т	7, 7	21, 2
Нікель+ Кобальт	тис. т	71, 4	76, 5

*Mining Annual Review 2002

руйовані, працює з-д «Команданте Ернесто Че Гевара» в м. Пунта-Горда потужністю 30 тис. т нікель-кобальтового концентрату на рік (у перерахунку на метал). Видобуток і переробка руди здійснюється новітньою технікою.

В 1990-х роках нікелевий концентрат одержували на двох побудованих США гірничо-металургійних комбінатах, продуктивність яких до 1980 виросла вдвічі в порівнянні з дореволюційною. В середині 1980-х років в країні було почато виробництво нікелевого концентрату ще на одному гірничо-металургійному комбінаті. У 1991 на К. було вироблено бл. 40 тис. т нікелю; до 1997 обсяг виробництва перевищив 60 тис. т.

На межі ХХ-ХХІ ст. Куба є 4-м світовим виробником нікелю, експорт якого відіграє важливу роль в економіці країни. Виробництво Ni у 1998-1999 рр. на К. становило 68 тис. т/рік. За оцінкою агентства Reuters, в 2002 р. на К. було випущено 75.6 тис. т рафінованого нікелю (в 2001 р. – 76.6 тис. т) [Інф. Mining Journal. 2002. V.340, № 8717]. У 2002 р. було експортовано бл. 70 тис. т. нікелю.

Активну участь у нікелевій пром-сті К. бере канадська компанія Sherritt (Sherritt International Corp. of Canada), яка має непрямий 50%-ний інтерес в державній Metals Enterprises з переробкою Ni-Co-конц-тів підприємства Моа Вау на своєму металургійному і рафінувальному комплексі в пров. Саскачеван. У 1998 р. на комплексі з кубинської сировини було вироблено 27 тис. т рафінованого Ni і 2645 т Со.

Крім нікелю, на острові ведеться видобуток залізняку, хрому, золота, кобальту і міді.

Золото. Видобуток Au в країні за 1998 р. становив 300 кг. Залучено до розробки родов. Си-Au-руд Мантуя. Запаси окисненої шапки родов. становлять 1,72 млн т з сер. вмістом Au 1,7 г/т, основного сульфідного рудного тіла 11 млн т з сер. вмістом Си 2,09%. Відробка шапки планується протягом декількох років із загальним вилученням 2330 кг Au.

Хромові руди добуваються на ш. «Мерседіта» (м. Моа, пров. Ольгін), що експлуатується з 1981. Родов. розкрито похилим стволем на 500 м. Відбійка руди – вибуховим способом, кріплення – залізобетонне, доставка руди – електровозами. В кінці ХХ ст. працює хромітовий ГЗК Mersedita продуктивністю 50 тис. т/рік на родов., ресурси якого оцінюються в 1 млн т, в тому числі запаси 310 тис. т. У 2001 р. було видобуто 56,7 тис. т хромітових руд.

Мідна пром-сть. Пром. видобуток мідних руд здійснюється підземним способом на родов. Матаамбре, Хукаро

і кар'єром на родов. Ель-Кобре (експлуатується понад 400 років). Збагачення руди – флотацією. Кінцева продукція (18%-ний концентрат міді) експортується.

Нерудні мінерали. У країні розробляються родов. нерудних буд. матеріалів, найважливішим з яких є облицювальний камінь. Світло-кремовий і коричневий вапняк добувається за допомогою канатних пилок на родов. Лагунілья. Видобуток мармуру зосереджений на о. Хувентуд (кар'єр «Лас-Касас»). Експлуатується родов. антигоритового серпентиніту біля м. Санта-Клара. На дробильно-сортувальних установках потужністю 1,2 млн т сипких матеріалів на рік, розташованих у пров. Гранма, Камагуей і Матансас, виробляють щебінь, гравій і пісок. Розробляються родов. ін. нерудних буд. матеріалів: мергель для виробництва цементу добувається в пров. Гавана, Камагуей, Санкті-Спірітус, Сьєнфугос, Сантьяго-де-Куба, каолін на родов. Нуева-Херона, гіпс – на родов. Корраль-Нуево і ін.

Крім того, на К. добувають харчову сіль з мор. води (пров. Гуантанамо – родов. Кайманеро, в пров. Матансас – родов. Бідос), цеоліт (в р-ні м. Ремедьос).

Підготовка кадрів. Наукові установи. Підготовка геологів, геофізиків і гірн. інженерів ведеться в Гірничо-металургійному ін-ті в м. Моа та Політехн. ін-ті в м. Гавана. У галузі геології та гірн. справи ведуть дослідження Інститут геології і палеонтології, Ін-т геодезії і картографії (осн. в 1967) в м. Гавана, Центр геол. досліджень і Центр досліджень гірничо-металургійної пром-сті, Дослід. центр по латеритам (в м. Моа) Мін-ва базової пром-сті.

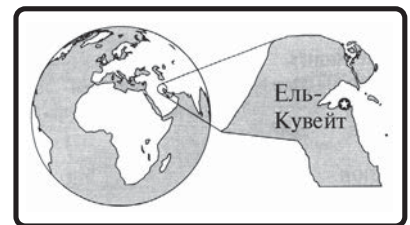
Гірничо-геологічна служба. Розробкою рудних, нафтогазових і деяких нерудних родов. відає Мін-во базової пром-сті, більшості нерудних родов. – Мін-во будівництва. Осн. гірн. підрозділ Мін-ва базової пром-сті – об'єднання нікелевих підприємств. Видобуток і переробка інших металів, руд, бентоніту, доломіту і солі знаходяться у віданні об'єднання гірничодобувних і соляних підприємств. Пошуками і видобутком нафти і газу на К. зайняте об'єднання, що складається з нафтодоб. підприємств «Пінар-дель-Ріо» (в однойменній провінції), «Гавана» (на ділянці Гавана-Матансас) і «Матансас» (на ділянці Варадеро-Карденас), нац. підприємства геофіз. досліджень. Розвідку твердих к.к. здійснює геол. об'єднання Мін-ва базової пром-сті.

Контактна інформація: Cuba. Instituto de Geologi'a, Academia de Ciencias de Cuba, Avenue Van-Troi No. 17203, Rancho Boyeros-Apartado 10, Havana; Centro de Investigaciones y Desarrollo del Petrole, Ministerio de la Industria Basica, No. 154, Havana Vieja.

КУВЕЙТ

(Kuwait), (Даулят аль-Кувейт) – держава у Зах. Азії, на півн.-сході Аравійського п-ова, біля берегів Персидської зат. Пл. 17,8 тис. км². Нас. 1,87 млн

чол. (2001). Столиця – Ель-Кувейт. Кувейту належать також бл. десятка невеликих островів. На півночі і заході він межує з Іраком, на півдні – з Саудівською Аравією. Офіційна мова – арабська. Грошова одиниця – кувейтський динар. К. – чл. ООН, ОПЕК (з 1960), ОАПЕК (з 1968), РСАДПЗ (з 1981), Ліги араб. держав (з 1961), МБРР, ВТО, ЮНІДО, МАГАТЕ, РАЕС.



Загальна характеристика господарства. Основні галузі промисловості: нафтова і нафтохімічна, конструкційних матеріалів, гірнична, харчова. У структурі ВВП на частку нафт. пром-сті припадає 45%. Транспорт: автомобільний та морський. Тоннаж танкерів 2,7 млн т (1982). У К. функціонують шість морських портів, з яких найбільші – Ель-Кувейт і Міна-ель-Ахмаді. Останній – осн. порт експорту нафти. Розвинене авіаційне сполучення, як внутрішнє, так і міжнародне, діють 8 аеропортів. Крім того, налагоджене вертолітне сполучення.



Традиційний і сучасний Кувейт.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 24 млрд. Темп зростання ВВП – (-2,5%). ВВП на душу населення – \$

12921. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,8 млрд. Імпорт

(продовольство, будівельні матеріали, машини, готовий одяг) – \$ 12,6 млрд (г.ч. США – 24,0%, Японія – 18%, Німеччина – 9,3%, Великобританія – 9,2%, Італія – 6,9%). Експорт (нафта і нафтопродукти, добрива і креветки) – \$ 10,8 млрд (г.ч. Японія – 32,0%, США – 20,02%, Нідерланди – 10,0%, Сінгапур – 9,7%, Пакистан 6,6%).

До 1930-40-х років традиційними заняттями в К. були кочове скотарство, землеробство в оазах, видобуток перлів і морська посередницька торгівля. Економічний розквіт К. пов'язаний з видобутком нафти. Хоч великі родовища нафти в країні були відкриті ще в 1938, їх освоєння почалося тільки після Другої світової війни. На межі ХХ-ХХІ ст. за рівнем видобутку нафти К. займає 3-є місце на Близькому Сході (після Саудівської Аравії та Ірану). У останній третині ХХ ст. К. проводить політику зберігання нафтових ресурсів, тому після 1979 обсяг видобутку нафти значно скоротився.

Економіка К. сильно постраждала під час війни в Персидській затоці. Внаслідок іракської окупації значна частина нафтодобувних і нафтопереробних підприємств була знищена. До того ж країна взяла на себе зобов'язання компенсації військових витрат міжнародної коаліції. Економічне становище країни погіршилося також внаслідок зниження світових цін на нафту. Однак вже до 1992 нафтопромисловий комплекс К. був майже повністю відновлений і нафтовидобуток досяг довоєнного рівня.

Завдяки підвищенню цін на нафту і сприятливій кон'юктурі, що склалася на нафтовому ринку в 1999/2000 фінансовому році, прибуткова частина бюджету збільшилася на 2 млрд дол. в порівнянні з 1998/1999. Приблизно 50% ВВП, 90% експортних валютних надходжень і 75% бюджету формуються за рахунок нафтової галузі. У 2000 ВВП становив 29,3 млрд дол., або 15 тис. дол. у перерахунку на душу населення, і виріс на 6% в порівнянні з попереднім роком. У структурі ВВП частка промислового сектора становить 55%, сфери послуг – 45%. Трудові ресурси країни оцінюються приблизно в 1,3 млн чол., причому 68% з них скла-

дають іммігранти.

Провідні позиції серед галузей промисловості займають нафтопереробка і нафтохімія. Розвинені будівництво, виробництво споживчих товарів і добрив, харчова промисловість. Діють промислові установки для опріснення морської води. З підвищенням якості освіти в країні отримали розвиток такі наукоємні галузі, як електронна промисловість тощо. Активно діє банківський сектор, розширяється сфера обслуговування.

Завдяки успішній експлуатації величезних запасів нафти Кувейт має в своєму розпорядженні надлишки капіталу, який прямує як на зарубіжні інвестиції, так і на реалізацію численних проєктів по розвитку засобів зв'язку, дорожньої мережі, цивільного будівництва всередині країни і на соціальне забезпечення.

Енергетика К. повністю базується на використанні викопного палива. У країні щорічно виробляється бл. 31,6 млрд кВт·год електроенергії, що значно перевищує її внутрішнє споживання.

Природа. Територія К. приурочена до Східно-Аравійської берегової рівнини, що має пологий схил у бік Персидської затоки. Це низовинна пустельна рівнина, кам'яниста на півночі, піщана на півдні. На сх. тер. перетинають глибокі каньйони – вади. Узбережжя облямоване піщаними косами і лагунами. Прибережна низовинна смуга рясніє солончаками, які в сезон дощів перетворюються в солоні озера «себха». Клімат тропічний, сухий. Рік з постійним стоком немає.

Геологічна будова. К. розташований на зовнішньому краї Аравійської плити, в Басра-Кувейтській западині. Осн. структурний елемент западини – «Кувейтська дуга», або вал, який представляє велику антиклинальну зону, що включає серію платформних складок великих розмірів і амплітуди. Найбільша з них – Бурган-Магва-Ахмаді. Г.п., що утворюють кристалічний фундамент, – докембрійські. Платформний чохол потужністю в 9 км складають палеозойські, мезозойські і кайнозойські утворення. Підвищена потужність крейдових (до 2000-2400 м), палеогенових (до 800-900 м) і трохи менша юрських (до 1400 м) відкладів. Найбільш важлива у відношенні нафтогазоносності частина розрізу альб-сеноман-туронського віку, представлена добре відсортованими дельтовими пісками з високими колекторними властивостями.

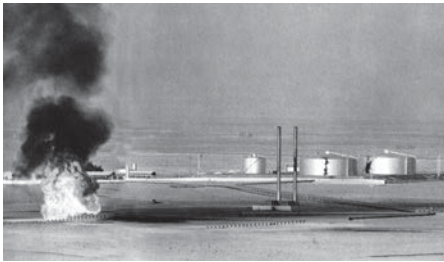
Гідрогеологія. У кайнозойських відкладах К. виділяють два осн. водоносних горизонти. Один приурочений до пухких теригенних відкладів кувейтської групи, другий – до тріщинних карбонатних порід світи Даммам. Водонасичені піски першого горизонту мають невитриману потужність (макс. 110 м); дебіт свердловин варіює в межах 3,8-15,2 л/с при пониженні рівня на 10-15 м. Серед карбонатних порід світи Даммам потужністю 100-250 м переважають черепашкові вапняки; дебіт свердловин змінюється від 6 до 23 л/с при пониженні рівня від 0,5 до 15 м. Води обох горизонтів солонуваті (перев. 2-5 г/л), за складом $Cl-SO_4=Na-Ca$.

Корисні копалини. Осн. к.к. – нафта. К. – один з провідних світових продуцентів і експортерів нафти і природного газу, поточні доведені запаси яких на 01.01.1998 оцінювалися в 12 805,5 млн т і 1 492 млрд м³ відповідно, що становило 9,3 і 1% усіх світових запасів. Станом на початок ХХІ ст. позиції країни за запасами нафти суттєво не змінилися. За даними [Mining Annual Review 2002] і British Petroleum, у 2003 р. Кувейт диспонував бл. 96 млрд бар. нафти, що становить бл. 9% світових запасів. Обчислений за рівнем споживання майбутній продуктивний період – понад 100 років.

Тер. К. з прилеглою акваторією входить у Персидської затоки нафтогазоносний басейн. Відкрито 8 великих нафт. родов., в т.ч. Великий Бурган – друге за запасами нафти родов. світу. Продуктивні пісковики світ вара, мауддуд, бурган і зубайр крейдового віку, залягають на глиб. 970-3000 м. Осн. видобуток (90%) забезпечують III і IV продуктивні горизонти світи бурган на глиб. 1050-1100 м. Нафти середні і важкі, сірчисті і високосірчисті.

Триває розвідка нових перспективних на нафту полів. Компанія Kuwait Petroleum Corp. у 2001 р. веде ГРР на острові Баб'ян (Bubiyan) біля Іраку.

Нафтова промисловість. Пошуково-розвідувальні роботи в К. ведуться з 1934. Перше родов. (Бурган) відкрито в 1938. Сер. глибина свердловин 3500-4000 м. Найглибша свердловина Бурган-339-А досягла позначки 6777 м (1984). Видобуток нафти здійснюється з 1945. Бл. 80% видобутку нафти припадає на родов. Великий Бурган. Понад 80% нафти експортується. Осн. імпортери – Японія, країни Сх. Азії, Зах. Європи.



Видобуток нафти в К. на початку XXI ст. (2001) складає 2.5-2.6 млн бар/добу (Mbbbl/d). До 2005 передбачається збільшити його до 3 млн бар/добу, а у 2010 – до 3.5 млн бар/добу [Mining Annual Review 2002]. Зокрема розроблено проект вартістю 7 млрд дол., що передбачає подвоєння видобутку нафти на родовищах півночі країни – до рівня 900 тис. бар/добу. Проект здійснює державна компанія Kuwait Petroleum Corporation, якій належать усі права по видобутку, переробці і торгівлі нафтою. Передбачається залучення іноземних інвесторів. Мінімальний термін, на який розраховано проект, – 20 років, можливі учасники – гіганти світового нафтового бізнесу: BP, ExxonMobil, ChevronTexaco [Petroenergy Information Network].

Видобуток на родов. Великий Бурган складає 1.6 млн бар/добу (2001) [Mining Annual Review 2002]. Найбільший розпорядник нафтових концесій – Національна нафтова компанія, що належить уряду К. Розвідка і видобуток нафти в континентальній частині нейтральної зони на південному сході країни, на кордоні з Саудівською Аравією, здійснюється американською компанією «Американ індепендент ойл», а на шельфі – японською компанією «Арабіан ойл». Прибутки від видобутку нафти в нейтральній зоні діляться порівну між К. і Саудівською Аравією. Щорічно в країні добувається бл. 100 млн т нафти.

Нафтогазові родовища сполучені з промисловими центрами і портами трубопроводами (протяжність нафтопроводу бл. 880 км, газопроводу – 165 км, продуктопроводу для передачі нафтопродуктів – бл. 40 км).

Нафтопереробна пром-сть К. в кінці XX ст. має 3 підприємства загальною потужністю бл. 40 млн т на рік. На початок XXI ст. (2001) К. має нафтопереробні потужності в 772,8 тис.бар/добу. Крім того, на тер. країни знаходиться НПЗ компанії «ГАЛФ ОЙЛ». Діє також з-д по переробці газу потужністю 17,4 млрд м³ на рік. Планується реконструкція нафтопереробного сектора з суттєвим збільшенням його потужностей. Транспортування нафти здійснюється нафтопроводами, що з'єднують родовища з портом-

терміналом Міна-ель-Ахмаді.

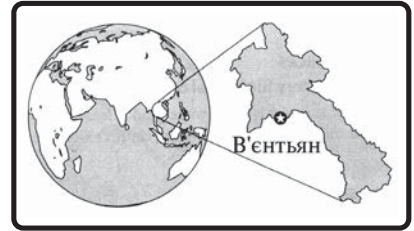
У 2001 р. нафт. пром-сть забезпечує понад 90% держ. прибутків, осн. частина вартості експорту. Виробництво електроенергії засноване на використанні нафти і газу. К. з 2005 р. імпортуватиме природний газ з Ірану в кількості 22.5-28 млн куб.м/добу, а з кінця 2005 р. з Катару 28.3 млрд куб.м/добу [Petroleum Economist. 2003. V.70].

Друк. У К. видаються журнали «Arab Oil» (з 1978), «Arab Oil and Economic Review» (з 1979) і «OАPEC News Bulletin» (з 1975).

Контактна інформація: Kuwait. Kuwait Institute for Scientific Research, P.O. Box 24885, 13109 Safat, Phone: +965-4816007/4836100; Fax: +965-4830643.

ЛАОС (Laos),

Лаоська Народна-Демократична Республіка – держава у Сх. Азії, в центрі Індокитайського п-ова. Лаос межує на півночі з Китаєм, на сході – з В'єтнамом, на півдні – з Камбоджею, на заході з Таїландом, на північному заході – з М'янмою. Державний кордон проходить в основному по гребенях гір, а значна ділянка кордону з Таїландом по р. Меконг. Країна не має виходу до моря. Пл. 230,8 тис. км². Нас. 4,97 млн чол. (2001). Столиця – В'єнтьян. Офіц. мова – лаоська. Грошова одиниця – кіп. Лаос з 1955 член ООН, з 1997 – Асоціації держав Південно-Східної Азії (АСЕАН), а також МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, АЗБР.



З 1893 по 1954 Л. разом з В'єтнамом і Камбоджею був французьким протекторатом і входив до складу Французького Індокитаю. З 1960 по 1975 в країні йшла громадянська війна. У 1975 була проголошена Лаоська Народна-Демократична Республіка (ЛНДР). У XX ст. територія Л. регулярно ставала об'єктом експансії. Франція встановила контроль над країнами Індокитаю в 1899 і зберігала в цьому регіоні статус колоніальної держави аж до підписання Женевських угод в 1954. Після цього вона була вимушена вивести свої війська з Л. Потім США намагалися зробити Л. аванпостом у холодній війні проти Китаю, Північного В'єтнаму і СРСР. З проголошенням ЛНДР в 1975 на СРСР ліг тягар сприяння і допомоги її розвитку. Після розпаду СРСР цим зайнялися міжнародні організації і розвинені країни Європи, а також Японія і Австралія.

Загальна характеристика господарства. Л. – аграрна країна. В структурі ВВП на частку сільського і лісового г-в припадає бл. 80%. Основні галузі промисловості: гірнична (олово і ітис), переробка с/г. продукції. Осн. види транспорту – автомобільний і водний по р. Меконг.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2 млрд. Темп зростання ВВП – 4%. ВВП на душу населення – \$ 421. Прямі закордонні інвестиції – \$ 18,6 млн. Імпорт на 1997 (продовольство, дизельне паливо, різні споживчі товари) – \$ 244 млн (г.ч. Таїланд – 52%, В'єтнам – 4%). Експорт на 1997 (електроенергія, деревина цінних порід – сал, тик, палісандр, чорне дерево, кава, олово і швейні вироби) – \$ 197,4 млн (г.ч. В'єтнам – 42,7%, Таїланд – 22,1%, Франція – 6,3%, Бельгія – 5,6%, Німеччина – 5,1%).

Л. залишається в числі небагатьох держав, що офіційно не

відмовилися від марксистсько-ленінської ідеології. В'єтнам, Китай, Куба і Північна Корея рахуються серед «стратегічних друзів» ЛДНР, що підкреслюється у виступах її керівників і в офіційних документах. Успіх за В'єтнамом і Китаєм Л. взяв курс на ринкові реформи.

На межі ХХ-ХХІ ст. Л. залишається слабкорозвинутою країною, де немає залізниць, мережа інших шляхів сполучення розріджена, і система телекомунікацій не в змозі задовольнити запити ні вітчизняних, ні зарубіжних абонентів. У сільському господарстві, що має переважно споживчу орієнтацію, створюється 51% ВВП, у промисловості 19% і в третинному секторі 30%. У агропромисловості сконцентровано 80% всіх зайнятих. На 90% орних площ обробляється рис (у 1997 було зібрано 1,5 млн т). Вирощують також кукурудзу, сою, батат, маніок і овочі, з технічних культур – бавовник, тютюн і цукрову тростину, каву. Розводять велику рогату худобу і буйволів (як тяглову силу). Підприємства обробної промисловості г.ч. обмежуються переробкою аграрної сировини (рисочищення) і обробкою деревини. Істотним джерелом прибутку служать кустарні промисли (19% ВВП).

Чинники, що стримують розвиток Л.: 1) економічна і соціальна диференціація території; 2) переважання споживчого сільського господарства і натурального обміну; 3) слабкий розвиток інфраструктури, передусім транспорту і засобів зв'язку; 4) слабка вивченість країни – ринкова кон'юнктура, місцева матеріально-технічна база і перспективи, що відкриваються перед зарубіжними інвесторами; 5) нестача внутрішніх фінансових ресурсів, що викликає необхідність у залученні значних капіталовкладень через рубіж (у 1997 іноземна допомога становила 231,5 млн дол.), істотний дефіцит платіжного балансу; 6) відсутність кваліфікованих кадрів і слабкість інституційної системи; 7) високі транспортні витрати, особливо відчутні при вивозі товарів за кордон, передусім через відсутність виходу до моря.

Загальна потужність електростанцій в 1994 становила 261 тис. кВт, виробництво електроенергії 890 млн кВт-год, в основному на ГЕС Нгум, але електрифікацією охоплені лише деякі міста.

Природа. Л. – переважно гірська країна. Гори складені ґранітами, ґнейсами і порізані глибокими ущелинами, по яких протікають численні ріки. Гірські хребти чергуються з плато складеними, пісковиками і вапняками. На півночі – плато Сіангхуанг (вис. до 2820 м, г. Біа), на сході – півд.-західні схили хр. Чіонгшон, на півдні – плато Боловен. Вдзовж р. Меконг – однієї з найбільших азіатських рік – розташована низовина. Меконг в Л., місцями судноплавна. Більшість рік належить до басейну Меконгу. Найбільші з них – Тха, У, Лик, Нгум, Бангфай, Бангхианг, Дон, Конг, Тхен.

Клімат субекваторіальний, мусонний. Виділяють три сезони: чітко виражений вологий жаркий – з травня по жовтень, сухий прохолодний – з листопада по лютий і жаркий сухий – у березні-квітні. Мусон вторгається практично одночасно на всю територію Л.

Геологічна будова. Тер. Л. розташована в межах Індосинійського середнього масиву і обрамовуючих його палеозойських (ранньомезозойських) Лаосько-В'єтнамського та Центральноіндокитайського складчастих поясів. На півн.-зах. країни розвинені верхньопалеозойські карбонатно-теригенні товщі (з пачками ефузивів середнього і основного складу), зім'яті в лінійні складки, які містять дрібні габро-ґранодіорит-ґранітні інтрузії, з якими пов'язані вияви міді, золота, свинцю, стибію, кам. вугілля і солі, дорогоцінних каменів. Вище незгідно залягають моласи верх. тріасу і юри. У будові півн.-східних р-нів беруть участь в осн. інтенсивно дислоковані карбонатно-теригенно-кременісті відклади ниж. і сер. палеозою з великими згідними тілами ґранітів кам.-вугільного віку. Вище неузгодже-

но залягають карбонатні і вулканогенно-осадові утворення верх. палеозою і тріасу, прорвані мезозойськими і кайнозойськими інтрузіями, з якими пов'язані рудопрояви заліза, олова, міді, свинцю, алювіальні розсипи золота. У смузі розвитку теригенно-кременістих і вулканогенних товщ пермі-тріасу відмічаються вияви марганцю і піриту. На півдні і півд.-сході країни на поверхні розкриті кристалічні утворення докембрію Індосинійського масиву (вияви золота, міді, свинцю) і помірно дислоковані відклади сер. і верх. палеозою з кислими вулканітами. Більша частина масиву перекрита субгоризонтальним чохлам переважно континентальних мезозойських порід, що утворюють півн.-півн.-східний борт синеклізи Корат, з тріасовими ефузивами якої пов'язані родов. міді, свинцю, олова, а з відкладами крейди – сильвініту. На великих ділянках розвинені покривала кайнозойських базальтів, кори вивітрювання яких бокситоносні.

Корисні копалини. У Л. є значні запаси ряду корисних копалин. Розвідані поклади олов'яної руди (вміст металу до 60%). За оцінками, запаси залізняку (магнетит і гематит із вмістом металу до 60-65%) в країні становлять 2/3 всіх ресурсів Південно-Східної Азії. Розвідані також родовища мідної руди, кам'яного вугілля, свинцю, цинку, сурми, ґіпсу, марганцю, вапняку, поташу, кухонної солі, платини, дорогоцінних каменів (сапфірів, рубінів і ін.). Є численні алювіальні розсипи золота і срібла (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Лаосу станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізні руди, млн т	200	500-1000	60 (Fe)	0,1
Золото, т		3	1,7 - 3 г/т	
Олово, тис. т	65	80	0,4	
Лігніт, млн т		150		

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вугілля. Запаси вугілля в країні невеликі, родов. вугілля відомі на півдні (р-н Сараван), в центрі (В'єт'ян) і на півночі (р-н Пхонгсалі) країни. Вони пов'язані з відкладами пізнього карбону, пермі, верх. тріасу і неогену. Марки вугілля від бурого до антрациту. Зольність 10-39%, вихід легких речовин бл. 20%, нижча теплота згорання 20-31 МДж/кг.

Чорні метали. Родов. і вияви заліз. руд (на півн.-сході Л.) представлені г.ч. гематит-магнетитовими рудами (родов. Фуньон і Фалек із запасами понад 100 млн т руди кожне). Родовища локалізовані здебільшого в провінції Хіен Кхуанг. Відомі вияви марганцевих руд на півн.-сх. країни.

Мідь. На тер. Л. виявлені числ. рудопрояви міді (в р-нах мм. Сіангхуанг, Луангнамтха і Луангпхабанг, Паксе). Сер. вміст міді в руді 1,5-1,92%.

Олово. Родов. олов'яних руд виявлені в межах рудного поля Нампатен. Корінні родов. складені перев. каситерито-сульфідними рудами. Розробляються «залізні капелюхи», розвинені у верх. частинах родов. і складені лімонітом з кристалами каситериту. Усього внаслідок пошуко-

вих робіт виявлено бл. 30 рудних тіл (найбільш перспективні – Бансао, Банфалем Пхаток, Тигр). Руди бідні, важкозбагачувані. Відомі алювіальні оловоносні розсипи з пром. вмістом олова.

Гіпс, солі, пірит. Родов. гіпсу виявлені в р-ні Саваннакхета, запаси родов. 15 млн т. У р-ні м. В'єнтьян на глиб. 100 м виявлена мезозойська соленосна товща потужністю 40 м, що складається з шарів сильвініту, карналіту і галіту, які чергуються. Вміст Ca_2O 28,24-31,24%. На сх. Л. відомі родов. піриту.

Будівельні матеріали. На тер. всієї країни поширені вапняки, доломіти, кварцові піски, глини і ін.

Каміні та ґеми. На півн.-заході і на півдні є невеликі родов. дорогоцінних і напівдорогоцінних каменів (сапфіру, червоної шпінелі).

Історія освоєння природних ресурсів. Перші дані про використання мінеральної сировини в Л. датують початком н.е. В цей час почали використовувати залізні знаряддя. В XIII-XIV ст. при будівництві храмів широко використовували виробні камені. В середні віки старателі вели видобуток золота, в долині р. Нампатен розпочали видобувати олово. З XVII ст. почався видобуток кам'яної солі в пров. В'єнтьян.

Гірничо-промисловість. Найбільш важливі галузі гірн. пром-сті в кінці XX ст.: видобуток залізних і олов'яних руд, кам. солі, гіпсу.

Оловорудна пром-сть. Пром. видобуток олов'яних руд на тер. Л. ведеться з 1923. В кінці XX ст. підприємства по видобутку («Фонтъеу», «Боненг» і «Нонгсин») розташовані в долині р. Патен. Розробка ведеться відкритим способом з використанням екскаваторів, бульдозерів і автосамоскидів. Руду збагачують відсадкою. Концентрат експортують.

Станом на 2002 р., запасів і потужностей двох працюючих копалень олов'яної руди вистачає для забезпечення продуктивності видобутку на рівні 2-3 тис.т/рік протягом декількох років. Концентрат (50% Sn) для рафінування транспортують до Малайзії.

Залізну руду видобувають на копальні в Хієп Кхуанг, побудованій за допомогою В'єтнаму (Newmont Viengkham Ltd.).

Пром. видобуток гіпсу ведеться в пров. Саваннакхет (Savannah) відкритим способом з поч. 80-х рр. XX ст. Розробляється пласт потужністю 4-7 м. Продукція майже повністю йде на експорт.

Видобуток кам. солі почато з кінця 70-х рр. XX ст. ведеться відкритим способом, частково – методом підземного розчинення.

Золото. У р-нах Сепон і пров. Сараван, Аттапи ведеться старательський видобуток золота. Перспективними на золото експерти вважають провінції Vientiane і Sayabouli, до яких проявляє інтерес компанія Rio Tinto.

У 2002-2003 рр. канадська компанія Oxiana Resources NL провела буріння розвідувальних свердловин на родовищі золото-мідних руд Сепон (Serop). Компанія має в цьому проекті 80% участі і веде роботи на ділянці Діскавері-Коллавіал (Discovery Colluvial). У одній із свердловин в інтервалі 7-17 м від поверхні середній вміст золота становив 14.5 г/т; це кращий результат. У інших свердловинах вміст золота 10-12 г/т [Mining Journal. 2003. V.340].

Каміні та ґеми. Дорогоцінні (сапфіри, червона шпінель) і напівдорогоцінні камені добувають з 1880-85 рр. в невеликих масштабах на півн.-зах. і півд. країни.

Видобуток кам. вугілля вівся відкритим способом в кін. XIX ст. (родов. Бочан і Сараван). У XX ст. видобуток припинено. Почата експлуатація родов. бурого вугілля в

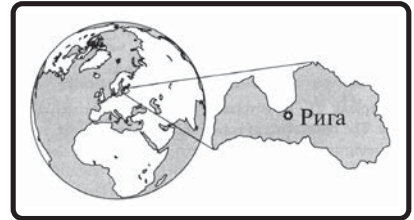
пров. Сіангкхуанг.

Геологічна служба. Геол. дослідження на тер. Л. і координація робіт гірничодобувних підприємств ведеться Гірничо-геол. департаментом (засн. в 1978) Міністерства промисловості, ремесел і лісового господарства.

Контактна інформація: Lao People's Democratic Republic, Department of Geology and Mines, Ministry of Industry and Handicrafts, Khounboulom Road, Vientiane. Phone: +856-21-212081; Fax: +856-21-222539.

Л А Т В І Я

(Latvia), Латвійська Республіка – держава в Східній Європі. Розташована в східній Прибалтиці. Межує на півночі з Естонією, на півдні – з Литвою, на сході – з Росією і Беларуссю. На заході омивається Балтійським морем. Пл. 64,1 тис. км². Нас. 2449 тис. чол. (2001). Столиця – Рига. Офіц. мова – латиська. Грошова одиниця – лат. У вересні 1991 Латвія стала членом ООН, в 1992 – членом Всесвітнього банку і Міжнародного валютного фонду, а в 1995 – членом Ради Європи. З травня 2004 – член НАТО. До ЄС Латвія подала заявку на членство. А також вона є членом МБРР, ВОІВ, ЄБРР.



Латвія уперше отримала державність 18 листопада 1918, відділившись від Росії, але в 1940 була анексована СРСР. У серпні 1991 країна знову здобула незалежність.

Загальна характеристика господарства. Л. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: автомобілебудівна, сільськогосподарське машинобудування, радіоелектронна, фармацевтична, текстильна та ін. Транспорт – залізничний, автомобільний, річковий, морський. Гол. порти – Рига, Вентспіс, Лієпая.

Протяжність магістрального нафтопроводу 421 км, магістрального газопроводу 710 км (1984). Міжнародний аеропорт – м. Рига.



Рига.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 5,7 млрд. Темп зростання ВВП – 3,6%. ВВП на душу населення – \$ 2328. Прямі закордонні інвестиції – \$ 219 млн. Імпорт – \$ 4,9 млрд (г.ч. Німеччина – 16,8%, Росія – 11,8%, Фінляндія – 9,5%, Швеція – 7,2%). Експорт – \$ 4,2 млрд (г.ч. Німеччина – 15,6%, Великобританія – 13,5, Росія – 12,1%, Швеція – 10,3%).

У 2001 р. ВВП Л. виріс на 7.6%. Банк Латвії передає зростання ВВП 4.5%-5% [Mining Annual Review 2002].

У 1992-1993 структура економіки Л. почала перебудовуватися на принципах ринкового господарства. Ряд її секторів (торгівля, послуги, банки) звільнені від державного контролю; в інших секторах (освіта, охорона здоров'я) цей контроль зберігся. Весною 1993

була введена власна валюта – лат, прив'язана до німецької марки. До весни 1994 жорстка монетаристська політика Центрального банку Л. низила інфляцію в країні до 37% в порівнянні з 109% в 1993. Приватизація державної власності і її повернення колишнім власникам (після націоналізації в 1940-х роках) проходить поетапно. Заводи і колгоспи часто перетворюються в кооперативні підприємства, що належать працівникам. Число підприємств, що мають приватних власників, поступово росте (в 1997 їх частка в ВВП становила 60%). Багато з них встановили партнерство з інвесторами з інших країн, особливо з Швеції, Німеччини і Польщі. У 1994 і 1995 економічні реформи дали перші результати. Рівень інфляції продовжував знижуватися (до 26% в 1995). Десятирічний спад валового внутрішнього продукту (ВВП) уповільнився в 1993, а в 1994 почав рости. До 1994 понад 50% всіх сільськогосподарських угідь було передано фермерам, тоді як інша частина землі перейшла в руки сільськогосподарських кооперативів. Латвія, Литва і Естонія підписали угоду про митний союз, і обсяг торгівлі між цими країнами швидко збільшився. Розвивалися також економічні зв'язки з членами СНД (особливо з Росією, Україною і Білорусією). Збільшується і обсяг зовнішньої торгівлі Л. з країнами Західної Європи, особливо зі скандинавськими країнами і Німеччиною. Наступні кроки Л. – членство Латвії НАТО і ЄС практично повністю інтегрують її з країнами Заходу.

Природа. Л. розташована на крайньому заході Східно-Європейської рівнини. Б.ч. тер. Л. – моренна горбиста рівнина з висотами 200-300 м над р.м. Вища точка рельєфу г. Гайзінькалнс (в Відземі) має висоту 312 м над р.м. Великі ріки – Даугава, Ліслупе, Вента, Гауя. Загалом же на території Л. понад 700 рік і річок; всі вони належать до басейну Балтійського моря. Головна ріка – Даугава (в Росії – Західна Двіна), протягом 357 км тече по території Л.; її довжина від джерела в Росії (Тверська область) до гирла в Ризькій затоці становить 1020 км. Озера займають 1,5% тер., найбільші – Лубанас, Резнас і Буртнієку. Сільськогосподарські земельні угіддя перемежуються заболоченими місцевостями, озерами (особливо в Латгалі) і змішаними (біля морського побережжя – сосновими) лісами. Клімат країни перехідний від морського до континентального.

Геологічна будова. Л. знаходиться на півн.-заході Східно-Європейської платформи, в межах якої виділяється Балтійська синекліза (Зах. Л.), Латвійська сідловина (Сх. Л.) і схил Балтійського щита (Півн. Л.). Глибина залягання фундаменту 400-600 м (схил Балтійського щита), 1800 м (Балтійська синекліза). Фундамент складений архейськими кристалічними сланцями (вивія магнетиту), гнейсами, кварцитами, амфіболітами, ґранітами і анортозитами. Осадовий чохол складається з протерозойських, палеозойських, а в межах Балтійської синеклізи і мезозойських теригених і глинисто-карбонатних товщ. Кембрійська теригенна формація потужністю від 40-70 м (в центрі Л.) до 230 м (на півд.-заході) перекривається глинисто-карбонатними силур-ордовікськими відкладами потужністю від 0-70 до 380-400 м. Теригенні девонські формації представлені відкладами потужністю 200-250 м, з якими пов'язані родов. глини і кварцових пісків. Верхньодевонсько-кам'яновугільна формація (потужність до 500 м) перекрита четвертинним покривом і включає родов. доломіту, гіпсу і глини. Пермські карбонатні відклади (потужність до 30 м) залягають в осьовій частині Балтійської синеклізи і оголені на півд.-заході. З ними пов'язані великі родов. вапняків. На півд.-заході Л. розвинені також тріасові і юрські піщано-глинисті утворення. Четвертинні відклади представлені льодовиковими ва-

лунними глинами, водно-льодовиковими пісками, піщано-гравійними відкладами і глинами, які утворюють великі поклади нерудних буд. м-лів. У голоцені відбувалося інтенсивне торфоутворення і прісноводне накопичення карбонату. Макс. потужності четвертинних відкладів – до 310 м.

Гідрогеологія. Тер. Л. є частиною Прибалтійського артезіанського басейну, в межах якого в Л. виділяються Латвійський (на сході) і Балтійський (у центрі і на заході) артезіанські бас. другого порядку. Осн. водоносний комплекс – верхньо-середньодевонський, представлений чергуванням пісковиків, алевролітів і глини (потужність 1-329 м), поширений скрізь і залягає на глиб. 2-800 м. Напір вод до 816 м, дебіти свердловин 1-20 л/с. Води перев. прісні, гідрокарбонатні, кальцієво-магнієві, гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієві і змішаного складу, мінералізація 0,3-0,9 г/л. Четвертинний водоносний комплекс (потужність 0,5-312 м) розвинений повсюдно. Переважають ґрунтові води. Рівні води на глиб. 0,1-40 м, дебіти свердловин 0,1-1,0 л/с. Води прісні гідрокарбонатного кальцієво-магнієвого складу, мінералізація 0,2-1 г/л. Ресурси підземних вод зони активного водообміну бл. 13 млн м³/добу (використовується 10%), Мінеральні води Л. приурочені до саласпільського горизонту верх. девону (сульфідні), середньо-нижньодевонського (хлоридні кальцієво-натрієві) і ордовик-кембрійського водоносних комплексів. Родов. сірководневих вод Кемері (пл. бл. 200 км²) знаходяться на зах. узбережжі Ризької затоки, запаси цих вод (H₂S 10-72 мг/л) 1025 м³/добу (категорії А). Хлоридні кальцієво-натрієві води з мінералізацією 5-7 г/л відомі в р-ні Юрмали, де запаси (категорії А) становлять 1228 м³/добу, дебіти самовиливних свердловин досягають 16-20 л/с. У р-ні м. Ліепая і на південь від нього поширені бромні розсоли, мінералізації 122 г/л. На півд.-заході Л. ордовик-кембрійський водоносний комплекс містить термальні розсоли (t 37-65°C) з промисловими концентраціями броміду.

Корисні копалини. Пром. значення мають торф, вапняки, доломіт, глини, піски, піщано-гравійний м-ал.

Нафта. На думку експертів, на латвійській території може бути видобуто не менше ніж 250 млн барелів нафти. Геологічні розвідувальні роботи на нафту активізовано на початку XXI ст. Перспективною вважають латвійську зону Балтійського моря. [Mining Annual Review 2002].

За даними Міністерства економіки Л. станом на 2003 р., на суші є ресурси нафти в кількості 63 млн бар. Міністерство економіки Л. готує тендер на розробку нафтогазових родовищ на території країни [Petroleum Economist. 2003. V.70, P. 6].

Торф. Родов. торфу, яких у Л. бл. 6000, займають 8% тер. країни. Найбільші – Ліслайс, Медема, Олгас, Седас, Скребелю-Скрузмано. Бл. 50% складає торф верхового типу, 42% низинного, 8% – змішаного і перехідного. Розвідані запаси родов. (пл. понад 100 га) складають бл. 350 млн т.

Родов. гіпсу (прогнозовані ресурси 715 млн т) пов'язані з верхньодевонськими відкладами і розташовані в околицях Риги (родов. Саурієші із запасами 4,1 млн т, Саласпілс – 10,2 млн т) і біля м. Бауска (Скайсткалне – 41,6 млн т).

Родов. глини пов'язані з середньо-верхньодевонською теригенною товщею на півн. Л. і четвертинними відкладами, поширеними на всій тер. Л. Розвідано 25 родов. глини (запаси бл. 80 млн м³), придатних для виробництва кераміки, і 2 родов. (Броцени і Ліберти – запаси бл. 10 млн т) – для цем. пром-сті.

Родов. доломіту пов'язані з верхньодевонськими відкладами, розташовані в Центр. і Сх. Л. (найбільші родов. – Біржі із запасами 33,7 млн м³, Айвіексте – 41,7 млн м³ і ін.).

Родов. вапняків приурочені до пермських відкладів у півд.-зах. частині Л. біля мм. Салдус і Ауце (Сатіні-Сесіле із загальними запасами 5,5 млн т, Кумас – 81,0 млн т і ін.).

Скляні і формівні піски пов'язані з верхньодевонськими мілководно-морськими відкладами (Півн. Л., родов. Бале-Берзіні із загальними запасами 5,5 млн т). Поклади піщано-гравійного м-лу і буд. пісків пов'язані з четвертинними водно-льодовиковими, алювіальними і морськими відкладами. Осн. родов.: Курземе (запаси 59,2 млн м³), Еллерне (6,6 млн м³), Салісна-Ріва (6,2 млн м³), Гаркальне (3,8 млн м³), Янополе-Тучі (0,5 млн м³).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Видобуток кременя на тер. Л. почався у 8-9-му тис. до н.е. (в долині р. Даугава). Використання червоної охри відоме з 4-го тис. до н.е., янтарю – з 3-го тис. до н.е. У V-III ст. до н.е. з місцевих болотних руд стали виплавляти залізо. Видобуток нерудних буд. матеріалів відомий з сер. віків. Використання доломіту відоме з V ст. Цеглу з місцевої сировини стали виготовляти з 1214 (Турайдська фортеця). У XIII ст. видані перші привілеї на володіння рудними жилами. У XVIII ст. в Курземе була проведена класифікація місцевих руд за якістю і складений список родов. і джерел мінеральних вод. У XVII-XVIII ст. діяло 10 скляних з-дів, що працювали на місцевому піску і вапні. Почалося використання торфу як палива. В цей час Л. монополізувала збір і обробку янтарю. В XIX ст. в Курляндії розвивалася пром-сть буд. матеріалів (133 цегельних з-дів). Вився видобуток гіпсу та доломіту.

Гірнична промисловість країни обмежена видобутком торфу і будівельних матеріалів, включаючи глини, доломіт, гіпс, вапняк, скляні піски, будівельні піски і гравій. Частка гірничої промисловості у ВВП складає 0,2% (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 4000 чол.

Найбільш важливі галузі гірн. пром-сті – видобуток торфу і нерудних буд. матеріалів. На тер. Л. розробляється 85 родов. торфу (пл. понад 100 га). Торф добувається в осн. фрезерним способом.

Нерудні буд. м-ли розробляються відкритим способом. Для виробництва цементу видобувають вапняки (родов. Сатіні-Сесіле, Кумас) і цементну глину (родов. Броцени, Ліберти). Видобувають керамзитові глини (родов. Аузани, Ніцгалі і Куправа). Доломіт для виробництва щебеню видобувають на родов. Біржі, Айвіексте, Калнціемс, Дарзціемс та ін.). Крім того, доломіт використовують для виготовлення облицювальних м-лів. Пісок і гравій видобувають на багатьох кар'єрах (бл. 20 великих і 100 дрібних).

Використовуючи сталевий млин, переробляють металічний скрап та імпортовану залізну руду і щомісячно одержують 38-42 тис. т металовиробів (LieraĶas MetalurĶas) [Mining Annual Review 2002]. Широко використовуються артезіанські води (понад 8 тис. артезіанських свердловин). Мін. води видобувають на курортах Балдоне (відомий з XV ст.), Кемері (1839) та



Нафтова свердловина. Латвія.

ін. Води сульфідні та сульфато-кальцієві (мінералізація 6-8 мг/л), бромисті (до 120 мг/л), хлоридно-натрієві. Витрати свердловин 200 (Балдоне) – 600 (Кемері) м³/добу.

Гірнична наука та освіта. Дослідження в галузі геології та гірничої справи в Л. ведуться в І-ті морської геології та геофізики (1967) та дослідження та підготовка кадрів – в Латвійському ун-ті (1919).

Контактна інформація: Latvia. **Latvian Academy of Sciences**, 10, Rupniecibas St., Riga LV-1235.

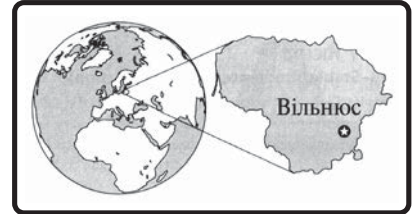
ЛИТВА

(Lithuania), Литовська Республіка – держава в Східній Європі. Розташована на південно-східному узбережжі Балтійського моря і межує на півночі з Латвією, на сході і південному сході – з Біларуссю, на півдні – з Польщею, на південному заході – з Калінінградською областю Росії. Західний кордон держави проходить Балтійським морем. Пл. 65,2 тис. км². Нас. 3703 тис. чол. (2001), Столиця – Вільнюс. Офіц. мова – литовська. Грошова одиниця – літ. З 1991 Литва – член ООН. З – асоційований член ЄС. З травня 2004 – член НАТО. Є членом МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОБСЄ, ЄБРР.

Литва складається з чотирьох історичних регіонів – Жемаїтії (на заході), Аукштайтії (на сході), Дзукії (на південному сході), Сувалкії (на південному заході). У період найбільшої могутності Л. включала територію нинішньої Біларусі, велику частину сучасної України, частину західноруських земель і тягнулася від Балтійського до Чорного моря. В умовах боротьби з хрестоносцями Велике князівство Литовське вступило в союз з Польським королівством, уклавши Кревську унію (1385). У 1569 Литва і Польща об'єдналися в двоєдину державу – Річ Посполиту. У кінці XVIII ст. держава була розділена між Росією, Австрією і Прусією, причому велика частина території Л. увійшла до складу Російської імперії. Після розпаду Російської імперії Л. отримала незалежність, що було закріплено договором між РРФСР і Литовською Республікою 12 липня 1920. Однак в 1940 Л. стала частиною СРСР, і тільки 11 березня 1990 державність Л. була знову відновлена.

Загальна характеристика господарства. Л. – розвинена індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: електромоторна, радіоелектронна, нафтопереробна, кораблебудівна, харчова, сільськогосподарське машинобудування, оптичне обладнання, гірнична. Найбільшу частку валової пром. продукції дають харчова, легка, машинобудівна і металообробна галузі пром-сті. Транспорт – залізничний, автомобільний, річковий, морський. Гол. морський порт – Клайпеда. Гол. річковий порт – Каунас.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage



Вільнюс.

Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 8 млрд. Темп зростання ВВП – 5,1%. ВВП на душу населення – \$ 2197. Прямі закордонні інвестиції – \$ 611 млн. Імпорт – \$ 4,9 млрд (г.ч. Росія – 21,2%, Німеччина – 16,0%, Польща – 6,0%, Італія – 4,4%). Експорт – \$ 3,9 млрд (г.ч. Росія – 16,5%, Німеччина – 13,1%, Латвія – 11,1%, Беларусь – 8,8%, Україна – 7,8%).

З аграрної країни до середини 1970-х Литовська РСР перетворилася в індустріально-аграрну республіку. Провідними галузями промисловості стали машинобудування і металообробка, а харчова і легка промисловість не втратили свого значення. Були створені нові галузі – хімічна, мікробіологічна і нафтопереробна. Побудовані великі підприємства, серед яких – верстатобудівний завод «Жальгіріс», Клайпедський суднобудівний завод «Балтія», Паневезький «Екранас», Шауляйський телевізійний завод «Азотас» в Йонаве, Клайпедський домобудівний комбінат, Утенська трикотажна фабрика, Алітуський м'ясокомбінат і ін. У 1959 була пушена Каунаська АЕС, а в 1983 перший блок Ігналінської АЕС. Значні зміни сталися в сільському господарстві. До 1952 була завершена примусова колективізація, більшість сільських жителів переселилися в колгоспи і радгоспні селища. Здійснювалася механізація і спеціалізація сільського господарства, були встановлені тверді плани закупівлі продукції. Найбільш швидкими темпами розвивалося м'ясне і молочне тваринництво.

Литовська Республіка, діставши незалежність, почала економічні реформи, в основі яких лежала програма приватизації промислових підприємств, аграрного сектора, зв'язку. Був створений Литовський банк, проведена лібералізація цін, введена національна валюта – літ. Внаслідок реструктуризації частина підприємств була закрита, частина («Вільняус Вінгіс», «Екранас» і ін.) переорієнтована на світовий ринок.

До 1995 були приватизовані 48% великих і 45% малих підприємств. Аж до середини 1992 до приватизації допускалися тільки вітчизняні інвестори, що мали спеціальні ваучери. Більшість приватизованих підприємств склали підприємства сфери послуг і невеликі промислові підприємства. Друга стадія приватизації почалася в 1996 з обміну акцій на готівку на конкурсній основі для іноземних інвесторів. У 1996-1997 цим способом було приватизовано 158 підприємств, і частка іноземного капіталу становила вже 79%. До кінця 1998 президент В.Адамкус ввів у дію новий закон про приватизацію, що передбачає комерційне агентство по приватизації. До 1999 були виставлені на продаж 1098 середніх і 14 найбільших підприємств, починаючи від нафтодобувних підприємств і кінчаючи Центром державного радіо і телебачення і Балтійською судоверфю, які були куплені датськими інвесторами. За час реформ державні сільськогосподарські підприємства (радгоспи і колгоспи) були розпущені, а число приватних фермерів збільшилося з 7 тис. в 1991 до 73 тис. в 1993. До 1995 практично всі ферми належали приватним особам.

Через фінансову нестабільність валовий внутрішній продукт Л. в перші роки незалежності був найнижчим у Прибалтиці. У період між 1989 і 1992 він скоротився на 50%, але в 1993 стабілізувався, а у 1994 виріс на 0,6%. У 1996 ВВП виріс на 4,7%, а в 1997 – на 5,7%. Промисловість дає 30-35% ВВП. Швидше за інших ростуть такі галузі, як текстильна і нафтопереробна промисловість, приладобудування. Бл. 20% ВВП дає сільськогосподарське виробництво, особливо виробництво зернових, цукрових буряків і молочних продуктів. У 1998 Росія залишалася найбільшим торговельним партнером Л., 43% усього її експорту йшло в країну СНД. У той же час в 1998 майже 34% литовського експорту було спрямовано в країни ЄС.

Дві найбільші електростанції – атомна в Ігналіне і ГРЕС в Електренає – забезпечують Литву електроенергією. Уран, необхідний для АЕС, імпортується з Росії.

Природа. Тер. Л. розташована на західній околиці Східно-Європейської рівнини. Рельєф г.ч. горбисто-моренний. Вздовж Балтійського м. вузькою смугою простягається Приморська низовина. Довжина морської берегової лінії – 99 км. На сході розташована Жямайська височина. У центрі Л. знаходиться Середньо-Литовська низовина, на сході та півдні – Балтійська гряда (макс. висота бл. 290 м), на півн.-сході – Швянчонська височина, півд.-сході – Мядінінська височина (макс. 292 м). Найбільша ріка – Нямунас (Німан), басейн якої займає 71,5% площі Л. Бл. 1,5% тер. – озера (понад 2800). Клімат країни перехідний від морського до континентального.

Геологічна будова. Тер. Л. розташована в зах. частині Сх.-Європейської платформи, в межах якої виділяються Балтійська синекліза (півд.-сх. борт), Мазурсько-Білоруська антекліза (півн.-зах. схил) і Латвійська сідловина. Глибина залягання фундаменту змінюється від 200 м (Мазурсько-Білоруська антекліза) до 2200 м (Балтійська синекліза). Фундамент представлений архейськими і нижньопротерозойськими інтрузивними і метаморфічними породами (граніти, гнейси). У г.п. фундаменту розвинена залізородна мінералізація (Півд. Л.). Осадовий чохол розчленований на комплекси: верхньопротерозойсько-нижньокембрійський, нижньокембрійсько-нижньодевонський, нижньодевонсько-нижньопермський і верхньопермсько-четвертинний. Всі ці комплекси відрізняються різними структурними планами і розділені великими регіональними перервами і кутовими неузгодженостями. Більшість комплексів і формацій приурочені до Балтійської синеклізи, а на Мазурсько-Білоруській антеклізі розвинені перев. утворення тріасово-четвертинної доби. У верхньопротерозойсько-нижньокембрійському комплексі потужністю до 300 м (на півн.-сході) виділяються аркозова глинисто-піщана строкато-кольорова (венд) і піщано-глиниста сірокольорова (венд-ниж. кембрій) теригенні формації. У вендських відкладах відомі рудопрояви поліметалів. Нижньокембрійсько-нижньодевонський комплекс потужністю 250-1100 м (на півн.-заході) поширений на б.ч. тер. Л. і представлений відкладами теригенної глинисто-піщаної сірокольорової (ниж. і сер. кембрій), карбонатної (ордовик-силур) і строкатокольорової піщано-глинистої (девон) формацій. До ниж. частини розрізу приурочені поклади нафти (Зах. Л.). Відклади нижньодевонсько-нижньопермського комплексу потужністю 50-850 м (на півн.-заході), які є на всій тер. Л., включають г.ч. глинисто-піщану строкато-кольорову (девон), змішану піщано-глинисто-карбонатну, місцями з прошарками гіпсу (верх. девон), карбонатно-теригенну (нижньокам'яновугільна) і теригенну строкатокольорову (ниж. перм) формації. До верхньодевонських відкладів (Півн. Л.) приурочені доломіт і гіпс. Верхньопермсько-неогенові відклади поширені на заході та півдні і представлені карбонатною і сульфатною (верх. перм), теригенною строкатою (ниж. тріас), глинисто-піщаною сірокольоровою (верх. тріас – ниж. юра), глинисто-піщаною і карбонатною (сер. і верх. юра), піщаною і карбонатною «білої крейди» (крейда, палеоцен), теригенною піщано-глинистою (палеоцен) і піщаною (неоген) формаціями. З відкладами верх. пермі і ниж. тріасу пов'язані родов. цементних вапняків і глин (Півн. Л.), крейди – глауконіт, мергелі, опоки (Півд. Л.), неогену – скляні піски (Сх. Л.). Четвертинні утворення в межах Л. розвинені і представлені валунно-льодовиковою формацією, до якої приурочено більшість родов. нерудних буд. м-лів (буд.

піски, гравій, керамічні глини), до малопотужних голоценових відкладів – прісноводне вапно і поклади торфу.

Гідрогеологія. Л. займає центр. частину і півд.-сх. схил Прибалтійського артезіанського басейну. У осадовому чохла виділяється 5 поширених на всій тер. моноклінальних гідрогеологічних поверхів: четвертинний потужністю від 10-50 до 150-250 м; кайнозойсько-мезозойський – до 300-450 м (на півдні та півд.-заході); верхньо-середньопалеозойський – 400-700 м; середньо-нижньопалеозойський – 800-1050 м; нижньопалеозойсько-верхньопротерозойський – 200-300 м. Води фундаменту приурочені до древньої кори вивітрювання потужністю 5-15 м і до зон тектонічного дроблення. Питомі дебіти свердловин від 0,01-0,05 до 0,1-1,5 л/с, загальний підземний стік 13 млн м³/добу. Модуль підземного стоку від 0,5-1,5 до 2-5 л/с·км². Води прісні гідрокарбонатні, мінералізовані хлоридно-сульфатні, хлоридні (до 50 г/л) і розсолні хлоридні (до 200 г/л). Потужність зони прісних вод 50-350 м. Прогнозні експлуатаційні запаси прісних вод становлять 3,2, розвідані – 1,5 млн м³/добу. На тер. Л. розвідані мінеральні води (курорти Друскінінкай, Бірштонас, Паланга і Лікенай) типів: хлоридні та сульфатні води без специфічних компонентів (запаси 3100 м³/добу) і бромні (1690 м³/добу). З нижньопалеозойсько-верхньопротерозойським гідрогеологічним поверхом пов'язані перспективи використання промислових бромних вод.

Корисні копалини. На тер. Л. відомі численні родов. торфу, нерудних буд. м-лів (вапняків, доломіту, глин, пісків), що мають промислове значення, а також дрібні родов. нафти.

Нафта і газ. Перспективні райони видобутку нафти і природного газу – Західна Литва і литовський шельф Балтійського моря. Запаси нафти в країні оцінені в 46 млн т, прогнозні – бл. 60 млн т. Родов. нафти пов'язані з невеликими брахіантикліналами в середньокембрійських відкладах на заході Л. Потужність нафтоносних пісковиків 17-27 м. Є нафтовияви в ордовіцьких і силурійських відкладах.

Торф. Відомо бл. 60 родов. торфу (розвідані запаси 327 млн т), пов'язаних з відкладами голоцену. Найбільші: Аукштумала, Мушос-Тіряліс, Дідісіс-Тіряліс. Переважає низинний тип торфу (деревний, деревно-тростинний, гіпновий і ін.). Потужність пластів торфу в сер. 3-6 м, іноді до 16,5 м. Міра розкладання 24-45%, теплота згоряння абсолютно сухого торфу 14,5-22,8 МДж/кг.

Залізні руди. На південному сході країни є невеликі родовища залізняка. Заліз. руди серпентин-магнетитового складу (вміст Fe до 60%) розкриті свердловинами в кристалічному фундаменті на глиб. понад 260 м (Півд. Л.) і приурочені до зон розломів півн.-сх. простягання.

Нерудні буд. матеріали. Розвідані запаси вапняків становлять бл. 280 млн т (у т.ч. придатних для вапнякової муки 85 млн т). Родов. вапняків (Карпенай, Мянчяй) розташовані на півн.-заході в зоні виклинювання верхньопермських відкладів. Потужність пласта тонкокристалічних і доломітизованих вапняків 7-27 м. Родов. доломіту (Пятрашюнай, Кловайняй, Скайстріс) приурочені до зони виходів верхньодевонських відкладів на півночі Л. Потужність пластів доломіту 5-11 м. Родов. цементних глин (Шальтшкяй), пов'язані з локальними пониженнями, заповненими нижньотріасовими відкладами. Пром. пласт потужністю до 50 м. На тер. Л. виявлено понад 40 родов. цегельних глин (запаси 70 млн м³; найбільші родов.: Даугеляй, Таургае, Дісна), і 4 родов. керамзитових глин (12 млн

м³, найбільше – Крунай), які пов'язані з четвертинними озерно-льодовиковими відкладами. Поклади пластові або лінзові, складені щільними жирними стрічковими глинами (кл. -0,005 мм до 88%). Родов. будів. пісків приурочені до четвертинних відкладів (запаси 77 млн м³ на 15 родов.), пов'язані з відкладами континентальних дюн, флювіогляціальних дельт (Нямакшяй) і флювіогляціальних терас (Пагіряй), скляних пісків (9 млн т) – з озерно-алювіальними неогеновими відкладами (Анікшяй). Розвідано 385 піщано-гравійних родов. (запаси 407,5 млн м³). Найбільші родов. (запаси понад 20 млн м³) приурочені до відкладів флювіогляціальних дельт (Кальненай), терас (Різгоніс) і зандр (Серапінішкес). На тер. Л. є також родов. крейди, мергелю і опоки. У Півн. Л. виявлені родов. гіпсу (верхньодевонські відклади, сер. потужність пласта 1,1-1,7 м), гіпсу і ангідриту (верх. перм на півдні Л., потужність 40-50 м). Їх запаси оцінюють в сотні млн т. У північній частині затоки Куршю-Марьос на глиб. 10-15 м виявлено перспективний янтароносний шар потужністю 3 м.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Люди почали використовувати к.к. на тер. Л. в палеоліті (10-12 тис. років тому). У цей час, а також в мезоліті широко використовувався кремій. У неоліті (3,5-6 тис. років тому) застосовувалися і ін. г.п.: порфіри, порфірити, діорити і діабазу. У неоліті для виготовлення керамічних виробів стали використовувати глину, а також янтар. Початок бронзового віку на тер. Л. відносять до сер. 2-го тис. до н.е. Виплавка заліза почалася у 2-й пол. 1-го тис. до н.е. з місцевої болотної заліз. руди (гідроїтиту із вмістом Fe 10-40%) і продовжувалася до XX ст. Початок виробництва скла з місцевих пісків датується XVI ст. Відомі з древніх часів мінеральні води у XVII-XVIII ст. використовувалися для отримання солі, а у XIX ст. на їх базі виникли курорти Друскінінкай (1837), Лікенай (1890), Бірштонас (1846). У XIX ст. на місцевих глинах розвивається цегельна промисловість, в затоці Куршю-Марес добували бл. 50-80 т бурштину щорічно. З сер. XIX ст. почато пром. використання торфу. Перший цементний з-д на місцевій сировині (мергелі) побудований в 1914 р.

Гірнична промисловість Л. обмежена видобутком торфу і будівельних матеріалів, включаючи глини, піски і гравій. Частка гірничої промисловості у ВВП складає 0,5% (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 1600 чол.

Видобуток нафти в Л. в 2001 становив бл. 464 тис.т, що на 47% більше від 2000. Найбільший продуцент нафти в республіці в 2001 – литовсько-данська компанія Minijos Nafta, видобула 294 тис.т (зростання 91% до 2000). Найстаріша литовська нафтова компанія Genciu Nafta видобула 77,800 тис.т (зростання 22%). Компанія Geonafta виробила 68,6 тис.т нафти (25% зростання до 2000). Компанія Manifoldas також збільшила видобуток нафти на 200% – до 23,6 тис.т. Але подальші перспективи видобутку нафти не є оптимістичними внаслідок відсутності достатньої кількості розвіданих запасів [Mining Annual Review 2002].

Запаси нафти, що видобуваються в литовській економічній зоні шельфу Балтійського моря, оцінюються в 20, а на континентальній частині 60 млн т.

Переробку литовської нафти здійснюють польські партнери та з-д в Мажейкяє (Mazeikiu Nafta). Нафтоперегінний завод в Мажейкяє, розташований в 100 км від морського побережжя, має потужність бл. 7 млн т, що перевищує потреби країни, але залежить від іноземного постачання сирої нафти, в основ. з Росії. Крім того, побудований нафтовий термінал на Балтійському морі в Бутінге, так що тепер нафту можна отримувати і від інших постачальників (напр., Фінляндії).

Торф. Промисловий видобуток торфу ведеться на 55 родовищах. Застосовується фрезерний спосіб.

Видобуток нерудних буд. м-лів – найважливіша галузь гірн. пром-сті. На тер. Л. діє бл. 290 підприємств, які розробляють родов. нерудних буд. м-лів відкритим способом. Для розкривних робіт використовуються бульдозери, скрепери і екскаватори. Видобуток доломіту, вапняку ведеться вибуховим способом з подальшим навантаженням екскаваторами; піску, гравію – одноковшовими екскаваторами, рідше землесосами; глини – одно- і багатоковшовими екскаваторами. Розробляються бл. 250 піщано-гравійних родовищ. Пісок для виробництва цегли добувають на 7 родовищах. Скляні піски добувають на родов. Анікшай. Розробляють дек. родов. вапняку, доломіту, десятки родов. цегельних, цементних та керамзитових глин. У районі Акмене, який став центром виробництва цементу, ведеться видобуток вапняків.

Видобуток вод питної якості ведеться з глиб. 50-200 м буровими свердловинами (понад 11 тис.), водовідбір 1,5 млн м³/добу. Водовідбір мінеральних вод для бальнеологічних цілей 1600 м³/добу (Друскінінкай, Бірштонас, Паланга і Лікенай).

Наукові установи, підготовка кадрів. Наук. дослідження з геології ведуть Литов. наук.-досл. геол.-розвідувальний ін-т (засн. в 1963), Вільнюський держ. ун-т (засн. в 1579), Вільнюський педагогіч. ін-т (1944). Фахівців з геології готує Вільнюський ун-т.

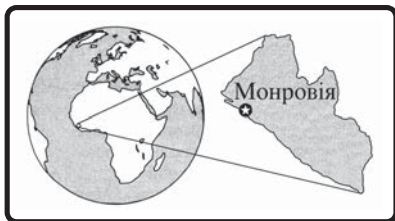
Контактна інформація: Lithuania. **Geological Survey of Lithuania (LGT)**, Konarskio 35, LT 2600 Vilnius. <http://www.lgt.lt/> **Institute of Geology**, T.Sevcenkos 13, LT 2600 Vilnius. Phone: +3702-235819; Fax: +3702-236710; E-mail: info@geologin.lt

ЛІБЕРІЯ

(Liberia), Республіка Ліберія – держава у Зах. Африці. На південному заході омивається Атлантичним океаном, межує на північному заході з Сьєрра-Леоне, на півночі – з Гвінеєю і на сході – з Кот-д'Івуаром. Пл. 111,4 тис. км². Нас. 3,039 млн чол. (1995). Столиця – Монровія. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – ліберійський долар. Ліберія – член ООН, Організації африканської єдності (ОАЄ), Економічного співтовариства західноафриканських країн (ЕКСЗАС), МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АБР.

Загальна характеристика господарства: Л. – аграрна країна з гірничодобувною промисловістю, що розвивається. Основні галузі промисловості: гірнична, харчова. Імпортує: хімічні товари, харчові продукти, паливо, машини. Транспорт: залізничний, автомобільний, морський. Гол. порти: Монровія, Бьюкенен, Маршалл, Грінвілл. Морський торговий флот Л. за тоннажем формально займає 1-е місце в світі (97 млн т дедвейт, 1991). Міжнародний аеропорт Робертсфілд розташований в 60 км на схід від Монровії. Залізничні протяжністю 515 км побудовані іноземними компаніями для вивозу залізняка.

ВВП – \$ 2,3 млрд (1993). Темп зростання ВВП – 1,5%. ВВП на душу населення – \$ 800. Експортує: какао, каву, залізні руди, гуму, лісоматеріали. Імпортує майже всі про-



мислові товари, паливо і значну частину продовольства.

На початку ХХ ст. Л. була державою-боржником і знаходилася в стані, близькому до банкрутства. Щоб отримати нові кредити, у 1906 вона була змушена передати Великобританії контроль над митними зборами і податковими надходженнями, а з часів Першої світової війни і до 1951 цей контроль перейшов у відання США з наданням їм широких повноважень у розподілі суспільних фондів. Фінансовий стан Л. поліпшився після Другої світової війни, коли зріс експорт каучуку з плантацій компанії «Файрстоун», була отримана допомога від уряду США, великі іноземні приватні інвестори вклали значні кошти в будівництво, гірничодобувну промисловість та інфраструктуру для транспортування і експорту залізняка. Державні прибутки знаходяться в прямій залежності від світових ринкових цін на сировину і припливу приватного іноземного капіталу.

Основними галузями економіки сучасної Л. є вирощування продовольчих культур, г. ч. рису і маниоку, а також видобуток залізняка і виробництво натурального каучуку на експорт. Компанії, що належать іноземному капіталу, контролюють майже всю зовнішню торгівлю, більшу частину оптової торгівлі і разом з ліванськими підприємцями значну частину роздрібною торгівлі. Іноземцям належать банківська система і будівництво, залізниці і частина автомобільних доріг. Ключові позиції в економіці країни займає амер. капітал.

Основа експортного сільського господарства – виробництво каучуку. У середині 1980-х років його збір складав у середньому 75 тис. т на рік. Виробництво каучуку на експорт було налагоджене завдяки угоді 1926, за якою уряд Л. надав американській компанії «Файрстоун» концесію терміном на 99 років. До закінчення Другої світової війни компанія приносила найбільші прибутки країні. У 1980-і роки плантації «Файрстоун» і «Б.Ф.Гудріч» були продані відповідно японській і англійській компаніям. Досі там зосереджене майже все виробництво каучуку в Л. Експортну продукцію дають також олійна пальма, кавове дерево, шоколадне дерево і піссава. Велике експортне значення має деревина цінних тропічних порід.

Обробна промисловість в основ. пов'язана з первинною переробкою експортної сировини. Інші напрями розвинені слабо, компанії з виробництва каучуку мають підприємства, де в невеликих масштабах виробляють будівельні матеріали, мило, гумове взуття, автомобільні покришки і напоя. У країні є також декілька незалежних виробників хімічних продуктів, ліків, вибухових речовин і пластмас. У районі Монровії побудовані нафтопереробний і невеликий цементний заводи. Працює цукровий завод у Меріленді, завод з переробки каучуку в Гбанге і фабрика з виробництва фанери в Грінвіллі.

Природа. Л. простягається на 500 км вздовж берега Атлантичного ок. Приморська низовинна рівнина слабко розчленована, місцями заболочена. У глибину країни рівнина підвищується до 400-600 м і переходить в Леоно-Ліберійську височину. Численні повноводні але короткі річки (Мано, Лоффа, Сент-Пол та ін.). Клімат Ліберії тропічний, жаркий і вологий.

На півночі Л. лежить Гвінейська височина, де проходить вододіл між ріками басейну Нігера і ріками, що течуть в Атлантичний океан. Височина найбільш піднята на півночі (г. Вутеве, 1380 м) і північному сході (поблизу г. Німба, 1752 м, розташованій на стику кордону з Гвінеєю і Кот-д'Івуаром). В цьому районі зосереджені багаті поклади залізняка.

Берегова лінія рівна, але місцями порушена естуаріями рік Мано, Лоффа, Сент-Пол, Сент-Джон, Сесс і Каваллі, які течуть паралельно по одній прибережній низовині. Сильний прибій і припливи сприяли формуванню піщаних берегових барів і кіс, орієн-

тованих з північного заходу на південний схід, які нерідко перероджують доступ до гирл рік. Над прибережною низовиною підносяться скелясті останці, включаючи мис Маунт (поблизу міста Робертсспорт), що підіймається на 326 м над поверхнею оз. Фішермен, яке відоме також під назвою Пісо і являє собою велику лагуну, і мис Месурадо висотою 91 м, на якому знаходиться місто Монровія. Густий вологий тропічний ліс зберігся лише на деяких ділянках побережжя. На півночі прибережної низовини, в 65 км на північ від Монровії, знаходяться останцеві горби Бомі-Гілс, де є багаті поклади залізняку. Прибережна низовина поступово переходить в густо населену горбисту рівнину висотою 120-370 м. Ця рівнина обмежена крутими уступами плато, що займає значну частину країни. Місцями поверхня плато ускладнена грядями висотою 760 м над р.м.

Геологічна будова. На тер. Л. виділяються дві великі тектонічні структури: ранньодокембрійський Леоно-Ліберійський масив, що займає б.ч. країни, і пізньодокембрійський рухомий пояс Рокелід, відокремлений від масиву великим насувом і розташований вздовж узбережжя. Серед архейських гнейсо-гранітів Леоно-Ліберійського масиву збереглися релікти г.п. зеленокам'яних поясів (2230-2950 млн р.). Це – метаосадові і метавулканічні утворення: кварц-слюдисті і кварц-слюдисто-графітові сланці, залізисті кварцити, амфіболіти та ітабірیتی (серії Німба і Сіманду). Ранньопротерозойські метаморфічні утворення (серія Біррім) представлені сланцями, кварцитами, метаефузивами основного, середнього і, рідше, кислого складу, марганецьвмісними філітами, гондитами, прорваними ебурнейськими гранітами. Більш пізні утворення – пермо-тріасові і юрські трапові сілли і дайки, дрібні кімберлітові тіла і дайки. Латерити і алювіальні відклади мають четвертинний вік.

Корисні копалини. Країна багата високосортними заліз. рудами. Є родов. марганцю, бариту, золота, алмазів, кіаніту (табл.). Крім того, г.п. країни перспективні на платину, нікель, марганець, уран і рутил, інші важкі мінерали в пляжних пісках.

Таблиця. - Основні корисні копалини Ліберії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		0,5 1		0,2
Барит, тис. т	1000	1800	89 (BaSO ₄)	0,3
Залізні руди, млн т	900	1600	67 (Fe)	0,5
Золото, т		5	1 г/т	

*За даними ГНПП «Аэрология»

Залізо. В горах Бонг (приблизно в 100 км до північного сходу від Монровії) є родовища залізняку, експлуатації яких сприяло спорудження магістральної дороги, що веде від побережжя через уступ Репута в Гвінею. Родов. залізняку пов'язані з залізистими кварцитами супракрустальних комплексів архею. Вони утворюють пласти потужністю 30-60 м. Найбільший практичний інтерес являють заліз. руди, утворені в процесі латеритизації залізистих кварцитів. Загальні запаси заліз. руд. 1,6 млрд т, підтверджені – 0,9 млрд

т (1998). Серед найбільших – родовища Бі-Маунтін, Вологізі, Путу-Рейндж, Німба (800 млн т, вміст Fe 60-68%).

Марганець. Прояви і невеликі родов. руд марганцю пов'язані з гондитами серій Сіманду і Біррім. Родов. Кінгсвілл характеризується низькокісними рудами (Mn 17-20%). На родов. Маунт-Дітроу в антиклінальній структурі є розрізнені тіла корінних смугастих і стрічкових марганцевих руд довжиною 7-8 м і потужністю 3-4 м з вмістом Mn бл. 50%. Попередньо оцінені запаси – 500 тис. т.

Золото. Більшість родов. золота пов'язана з алювіальними відкладами. На сх. знайдені золотоносні кварцові жили. Перспективні об'єкти: Weaju (200 тис. унцій), Gondoja, Soso Camp, Vaney Camp, Silver Hills, Benjeh (разом 800 тис. унцій) [Mining Annual Review 2002].

Барит. Родов. бариту в хр. Гібі представлені жилами високоякісного грубокристалічного бариту, який залягає в гнейсо-гранітах паралельно діабазовій дайці. Загальні запаси бариту 1,8 млн т, підтверджені – 1 млн т (1998). Вміст BaSO₄ в баритових рудах 89%.

Алмази. Розсипи алмазів відомі в басейнах рік Лоффа, Мано, Сент-Джон, Жіблунг, Бор та ін. У верхів'ях р. Лоффа виявлена кімберлітова трубка, на півн.-заході країни – декілька кімберлітових дайок. У 1969 потенційно багате родовище алмазів було виявлено в районі Катака на півночі від Монровії. Рентабельні ресурси країни оцінюються в 1,5 млн кар. (з них 1 млн кар. – ювелірних), потенційні – в 10 млн кар. (1998).

Інші корисні копалини. У країні відомі вияви ільменіту, хроміту, свинцю, міді, колумбіту, олова, графіту, слюди і корунду в метаморфічних породах архею, на узбережжі океану – прибережно-морські розсипи з мінералами рідкісноземельних елементів. На півночі м. Б'юкенен є велике родов. кіаніту.

Континентальний шельф поділено на вісім дослідницьких блоків на нафту. ГРП дали позитивний результат [Mining Annual Review 2002].

Гірнича промисловість – найбільш розвинена галузь пром-сті. У 1989 частка гірничодобувної промисловості в ВВП Л. становила 10,9%. Розробляються родов. заліз. руд, алмазів і золота. Гірничодобувна галузь має експортну спрямованість.

У 2001 р ліберійське міністерство мінеральних ресурсів та енергії (Ministry of Lands Mines and Energy) працювало над проектами: • Mano River Resources: видобуток золота в горах Бі (Bea Mountains), алмазів у Кпо Ранґе (Kpo Range); • AmLib: видобуток золота в Кукоа (Kukoа area); • Freedom Gold: видобуток золота в Букон Ґедех (Bukon Gedeh) [Mining Annual Review 2002].

Залізорудна пром-сть. Залізняк – найважливіша експортна сировина Л. Пром. розробка залізорудних родов. почата у 1950-х рр. Здійснювалася відкритим способом компаніями США, Швеції, ФРН, Італії. Після зростання її видобутку на 1960-х – початку 1970-х років стався різкий спад, в 1983 обсяг виробництва становив 15 млн т. До 1977 розроблялися чотири родовища: Бомі-Гілс, Німба, Мано-Рівер і Бонг-Рейндж; лише одне з них (Німба) частково належало Л.

У 1977, після виснаження запасів високоякісної руди, закритися рудник в Бомі-Гілс. Однак незабаром почалася розробка трьох нових родовищ. Найбільше з них, Вологізі, має запаси руди бл. 1 млн т. На всіх кар'єрах застосовується трансп. система розробки з зовнішніми відвалами. Осн. трансп. обладнання – екскаватори циклічної дії,

фронтальні навантажувачі, автосамоскиди великої вантажопідйомності. Руда збагачується флотацією та магнітною сепарацією з отриманням концентрату трьох сортів (Fe до 67%). Осн. імпортери залізорудної сировини: ФРН, Італія, Франція, Нідерланди, Великобританія, Бельгія, США і Японія.

Алмази, в основ. технічні, – друга за значущістю експортна сировина, однак їх частка в експорті невелика. Власний видобуток алмазів в Л. становить до 100-150 тис. карат/рік при середньорічному експорті з 1994 по 1998 р. понад 6 млн карат. Це пояснюється експортом алмазів з Сьєрра-Леоне через сусідні країни, зокрема, Л., що було заборонено ООН [Mining J. – 2000. – 335, 8590]. Л., як впливає з доповіді спеціальної комісії ООН, є головним учасником нелегальної торгівлі леонійськими алмазами. Сума цього експорту оцінюється в 25-125 млн дол. щорічно. У деякі роки Л., добуваючи декілька десятків тисяч каратів власних алмазів, експортувала декілька мільйонів каратів загальною вартістю більше за 700 млн дол.

Гірничо-геологічна служба. Гірниче законодавство. Підготовка кадрів. Питаннями розвідки і розробки родов. в Л. відають: Гірниче бюро (Bureau of Mines), Управління геол. служби (Geological Survey Department), Мін-во земель і шахт (Ministry of Lands and Mines). У країні в законодавчому порядку регламентується отримання концесій на розвідку і видобуток алмазів. Кадри геологів готують в Ліберійському ун-ті (м. Монровія).

Контактна інформація: Liberia. Liberian Geological Survey, P. O. Box 9024, Monrovia.

ЛІВІЯ (Libya),

Соціалістична Народна Лівійська Арабська Джамахірія – держава в Півн. Африці. На півночі омивається Середземним морем, на сході межує з Єгиптом, на південному сході – з Суданом, на півдні – з Чадом і Нігером, на заході – з Алжиром і на північному заході – з Тунісом. Пл. 1759,5 тис. км². Нас. 5,3 млн чол. (2001). Столиця – Тріполі. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – лівійський динар. Л. є членом ООН, Ліги арабських держав, Організації країн-експортерів нафти (ОПЕК), Організації африканської єдності (ОАЄ), Ісламського банку розвитку, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОБСЄ, РАЄЄ, ОАПЕК, АБР.

У минулому італійська колонія, з 1951 – незалежна монархія. Внаслідок військового перевороту у вересні 1969 Л. була проголошена республікою. До 1963, коли Л. стала унітарною державою, країна мала федеральний устрій і складалася з трьох історичних областей – Тріполітанії, Кіренаїки і Феццани.

У вересні 1969 група молодих армійських офіцерів скинула монархічний режим і проголосила Л. республікою. Вся повнота влади перейшла до Ради революційного командування (РПК) на чолі з керівником військового перевороту Муаммаром Каддафі. РПК розпустив парламент, припинив дію конституції і призначив кабінет міністрів, що перебував переважно з цивільних осіб. У 1973 Каддафі організував Арабський соціалістичний союз (АСС), що став єдиною легальною політичною організацією в країні. У 1977 Загальний народний конгрес (ЗНК), що представляє чис-

ленні народні комітети, схвалив нову назву країни – Соціалістична Народна Лівійська Арабська Джамахірія («народна держава»). Була також перейменована і РПК, трансформована в Генеральний секретаріат конгресу. АСС фактично злився з апаратом ЗНК. У 1990-х роках і на початку XXI ст. Муаммар Каддафі робить ряд кроків (зокрема відмова від розробки зброї масового знищення, засудження міжнародного тероризму), які сприяють міжнародним стосункам Л.

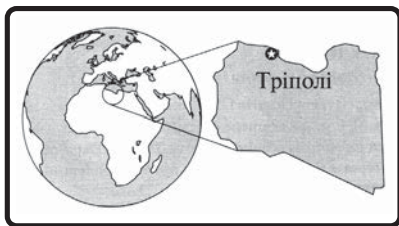
Загальна характеристика господарства. Основні галузі промисловості: нафтовидобувна та нафтопереробна, харчова, текстильна, цементна, металургійна. Найбільшу частку валової пром. продукції дає нафтовидобувна та нафтопереробна пром-сть. Транспорт – автомобільний, морський, трубопровідний. Декілька міжнародних авіаліній забезпечують сполучення Тріполі і Бенгазі з країнами Європи і США.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 32,9 млрд (1994). Темп зростання ВВП – (-2%, 2001). ВВП на душу населення – \$ 6510 (1994). Імпорт – продукти харчування, машини, текстиль, транспортне обладнання (г.ч. Італія – 22,3%; Німеччина – 12,0%; Великобританія – 8,9%; Франція – 6,8%; Туніс – 5%). Експорт – нафта та нафтопродукти (г.ч. Італія – 41,3%; Німеччина – 16,6%; Іспанія – 10%; Туреччина – 6%; Франція – 3,6%). Продаж нафти в 1997 приніс понад 95% всієї суми експортних надходжень.

До початку розробки родовищ нафти Л. була однією з найбідніших країн Африки і не мала особливих перспектив економічного розвитку. Більша частина лівійців була зайнята в сільському господарстві, малопродуктивному через дефіцит атмосферних опадів і нестачу придатних для обробки земель. З виявленням запасів нафти в кінці 1950-х років Л. вступила на шлях економічного процвітання. Вже до середини 1960-х років завдяки розробці родовищ нафти Л. стала в один ряд з такими країнами, як Венесуела, Кувейт і Саудівська Аравія. У 1983 прибуток на душу населення зріс до 8480 дол. Бурхливий розвиток нафтодобувної промисловості залишив далеко позаду всі інші галузі господарства. Національна промисловість Л. тільки починає формуватися.

Уряд Л. докладє зусилля до розширення і диверсифікації галузевої структури промисловості. На початку 1970-х років з'явилися нові галузі промисловості, включаючи виробництво цементу і металовиробів. У подальші роки був укладений ряд контрактів із західноєвропейськими, югославськими і японськими фірмами на будівництво декількох атомних і теплових електростанцій, а також підприємств важкої індустрії. При цьому передбачалося, що частина цих підприємств буде використовувати як сировину сиру нафту. Серед найбільших підприємств обробної промисловості виділяються металургійний комбінат в Місурата, що випускав до 1,5 млн. т сталі і прокату в 1996, заводи по виробництву труб і електрокабелів; налагоджене складання автомобілів і тракторів. Легка і харчова промисловість розвинені слабо. Традиційні галузі виробництва включають видобуток морських губок, випаровування солі в прибережній зоні і різні ремісничі виробництва: виготовлення виробів зі шкіри, міді, олова, кераміки і килимарство. Є також невеликі підприємства по обробці сільськогосподарської продукції, деревини, виробництву паперу, тютюнових виробів, тканин і мила.

В кінці XX ст. держ. підприємства виробляють бл. 90% всієї пром. продукції. Частка пром-сті у ВВП – бл. 60%; осн. обсяг її продукції припадає на нафт. сектор (до 40% ВВП). Мор. транспорт забезпечує експорт нафти і майже всі зовнішньоторговельні перевезення. Порти заг. призначення: Тріполі, Бенгазі, нафтові – Марса-ель-Бурейка (Марса-ель-Брега), Рас-ель-Ануф, Ес-



Сідер, Марса-ель-Харіга, Ез-Зувайтіна. Транспортування нафти і газу тер. Л. здійснюється розгалуженою системою трубопроводів, загальна протяжність яких понад 5 тис. км, пропускна спроможність – понад 180 млн т на рік. У кінці 1970-х років були значно розширені порти Тріполі і Бенгазі. Після проведеної в середині 1990-х років модернізації значно розширилися можливості портів Місурата, Расам-ель-Ануф, Ес-Сідер і Ез-Зувайтіна. Л. має власний вантажний флот (включно з танкерами) загальним тоннажем понад 70 тис. т.

Крім видобутку нафти, важливою складовою економіки є сільське господарство. Сільське населення обробляє землю у вузькій прибережній смузі Тріполітанії, використовуючи зимою атмосферні опади, а влітку – зрошування з колодязів. Навколо Тріполі, в районі поширення товарного садівництва, вирощують цитрусові, фініки, оливки і мигдаль. У південних оазисах для зрошування полів використовуються води підземних джерел. При наявності достатньої кількості опадів на периферії височин сіють ячмінь. Орні землі становлять лише 1% площі країни, і тільки 1% з них входить в зону штучного зрошування. З 1979 ведуться роботи по спорудженню «великої штучної ріки» – водоводу, розрахованого на перекидання вод 250 підземних свердловин з оазисів Тазербо і Сарір в пустелі Сахара до побережжя країни. До 1993 було прокладено 1800 км трубопроводів і каналів, побудовані дороги і водоймища. У Кіренаїці на плато Барк-ель-Байда обробляють зернові культури, маслини і плодів дерева. У районі плато Ахдар в Кіренаїці живуть кочовики-скотарі.

Природа. В Л. переважають пустелі. На півдні – кам'янисте нагір'я Тібесті (г. Бетте 2286 м), на півночі – плато Ель-Ахдар (до 876 м). Площа пустель складає 98% тер. (Серір-Каланшо, Ідехан-Мурзук, Ідехан-Убарі та ін.). Вздовж узбережжя простягаються низовини Джефара, Сірт і Кіренаїка. Рік немає. Є численні невеликі пересихаючі озера – сабхі (себха). Клімат тропічний, на узбережжі – субтропічний.

Берегова лінія Л. в центральній частині побережжя глибоко вдається в сушу, утворюючи затоку Сидру (Великий Сірт), де безплідна пустеля підходить до Середземного моря. На північному сході країни знаходиться найвище і найбільш населене плато Барк-ель-Байда, що складає ядро Кіренаїки. На північному заході розташована Тріполітанія, а на півдні – западина Феццан, віддалена на сотні кілометрів від побережжя.

Тріполітанія. Тут розвинена прибережна рівнина Джефара, де розташовані декілька районів зрошуваних сільськогосподарських угідь. Однак навіть ця найбільш сприятлива для життя і господарської діяльності частина Л. являє собою посушливу піщану рівнину з бідною рослинністю. На півдні підіймаються вапнякові горби і гори з висотами до 760 м, місцями порослі чагарником. Тут випадає достатня кількість опадів для розвитку землеробства; маслини, інжир і ячмінь можна вирощувати без поливу. Далі на південь гори знижуються і змінюються пустельним плато Хамра, складеним червоними пісковиками. У північній його частині кочові племена займаються скотарством. На сході плато переходить у гори Ес-Сода («чорні гори»).

Феццан. Приблизно в 480 км на південь від Тріполі плато

знижується до западини Феццан, складеної пісками. Тут розташовано декілька оазисів. Життя залежить від запасів води в колодязях і джерелах. На південний схід від Феццана поверхня підіймається до пустельного плато, а вздовж південного кордону Л. починається високе і розчленоване нагір'я Тібесті.

Кіренаїка. Вапнякове плато Барк-ель-Байда, розташоване поблизу середземноморського побережжя, досягає висоти 910 м. Піднесені частини плато порослі густим чагарником, там збереглися і залишки лісів. Опадів достатньо для вирощування деяких культур, однак населені місцевості тут займають меншу площу, ніж у Тріполітанії. На південь за плато Барк-ель-Байда тягнеться велике, але більш низьке піщане плато. Це велика Лівійська пустеля. На її західній околиці розосередилися оазиси. Крайні південні з них – оазиси Куфра, віддалені на 800 км на південь від плато Барк-ель-Байда і приблизно на таку ж відстань на схід від Феццана. Між оазисами Куфра і південним кордоном Л. на 480 км тягнеться пустеля.

Геологічна будова. Л. розташована в межах півн. частини Африканської платформи. Докембрійські кристалічні породи фундаменту виступають на півдні в масивах Тібесті і Ауенат. На півн.-заході, біля склепінчастого підняття Феццан оголюються слабкометаморфізовані породи докембрію і фанерозою, з якими пов'язані родов. заліз. руд. Фанерозойські породи чохла утворюють ряд прогинів типу синекліз. На північ від масивів Тібесті і Ауенат розташовані синеклізи Куфра, Гадамес, виконані потужними товщами палеозою, на півн.-схід – велика синекліза Сірт, складена крейдовими і кайнозойськими відкладами (потужність до 5 км) і ускладнена розломами. З великими прогинами і синеклізами Л. пов'язані родов. природного газу і нафти. У межах Тріполітанської антеклізи, розташованої на півн.-заході, потужність чохла 2-4 км.

Корисні копалини. У Л. відомі великі родов. нафти, природного газу, заліз. руд і невеликі родов. калійної і магнезійної солей, соди, фосфоритів, гіпсу, вапняків, глини і вугілля (табл.). Мінеральні родовища включають також мрамур, бентоніт, пісок кремнезему, є прояви золота і базових металів.

Таблиця. - Основні корисні копалини Лівії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Нафта, млн т	3685			2,7
Прир. горючий газ, млрд м ³	1310			0,9
Залізні руди, млн т	1800	2000	50 (Fe)	1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. За запасами нафти Л. посідає 1-е місце в Африці [Mining Annual Review 2002]. У країні виявлено бл. 90 нафтових і бл. 10 газових родов. в нафто-газоносних областях Хамра на заході і Сірт на сході. Нафтогазоносна область Хамра приурочена до сх. частини Алжиро-Лівійського бас., виконаного палеозойськими переважно терригенними морськими і континентальними відкладами потужністю до 4 км, перекритими на півночі піщано-глинистими і вапняковими відкладами мезозою (потужність – до 2 км). Тут у відкладах ордовіка – ниж. триасу виявлено 35



Плоскогір'я з розкиданими (розсипаними) гірськими породами і гравійні рівнини, що складають більшу частину площі Сахари, Лівія.

нафтових і газових родовищ. Колектори високої пористості (18-25%). Найбільші родов. – Хафра, Емгаєт. Нафти легкі (до 840 кг/м³), малосірчисті. У нафтогазоносній області Сірт, яка входить до Сахаро-Середземноморської нафтогазоносної бас., продуктивні пісковики кембрію-ордовіка, доломіти і рифогенні вапняки верх. крейди, вапняки і рифогенні вапняки палеоцену-еоцену (до 12 горизонтів). Родов. пов'язані з пологими брахіантикліналями. Поклади пластові склепінчасті (у вапняках масивні), локалізовані в осн. на глиб. 900-2500 м. Виявлено 80 родов., у т.ч. гігантське родов. Серір і найбільші (з запасами понад 100 млн т) родов. нафти Амаль, Нафура, Рагуба, Інтісар, Насер (Зельтен), Бахі, Ваха, Самах, Дефа та ін., а також родов. газу Хатейба (339 млрд м³). Нафти легкі і середні (до 860 кг/м³).

У 1988, коли були виявлені останні значні родовища нафти на території країни, обсяг запасів нафти оцінювався в 3 млрд. т. Найбільші родовища нафти – Серір, Бахі, Нафура, Рагуба, Інтісар, Насер, Ваха, Самах – знаходяться на південь від затоки Сидру і сполучені нафтопроводами з бережжям.

За оцінками British Petroleum на 2003 р., у Л. запаси нафти 30 млрд бар., частка в світі – 3%, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – 59 р.

За запасами природного газу Л. займає 3-є місце в Африці (після Алжиру і Нігерії). Найбільше родовище Хатейба (339 млрд куб. м). На початку 1990-х років у нафтогазоносному басейні Сурт (Сірт) були виявлені нові запаси природного газу.

Вугілля. Запаси вугілля в країні встановлені на схід від Мурзука, де в нубійських пісковицях залягає пласт вугілля потужністю бл. 10 м (Завіла), на півночі – вугленосний горизонт у нижньокрейдових відкладах (Налут, Кікла, Тархуна).

Залізо. Родов. заліз. руд осадового типу є в р-ні Еш-Шаті. Рудоносні товщі верх. девону представлені глинисто-піщанистими відкладами з прошарками вапняків і мергелей. Загальна довжина рудоносної зони 180 км, шир. 10-15 км, потужність рудної пачки 50 м. У розрізі виділено 5 продуктивних пластів потужністю 4-9 м. Руди представлені гематитом, гетитом, сидеритом оолітової будови. Найбільші родов.: Півд. Тарут, Ашкеда, Ед-Дуеса і Ель-Ауджа та ін. Характерна особливість заліз. руд – підвищений вміст фосфору.

Фосфорити. У Л. відомі родов. і вияви фосфоритів у відкладах верх. триасу і маастріхт-палеогенового віку на півн.-заході. Лінзоподібні промислові пласти піщаних зернистих фосфоритів мають потужність 0,2-0,3 м, вміст P₂O₅, до 31,4%.

Нерудні мінерали. Родов. гіпсу приурочені до відкладів ниж. юри і поширені на півн.-зах. Триполітанії, в р-ні Ер-Румія. Потужність гіпсоносної товщі 270 м. Родов. калійних і магнезійних солей пов'язані з міоценовими відкладами в озерній улоговині р-ну г. Марада. Сода видобувається з озер западини Мурзук, найбільші озера досягають розміру 60х450 м при глиб. 0,5-1 м. Концентрація ропи 23-205 г/л сухого залишку. При пересиханні озер потужність кірки солей 15-30 см (вміст Na₂CO₃ 34, 1-66,5%). Родов. глин пов'язані з відкладами ниж. крейди в р-ні г. Гар'ян, вапняків (для виробництва цементу) – з міоценовими відкладами в р-ні гір Хомс і Бенгазі.

Історія освоєння мінеральної сировини. У 1955, передбачаючи можливість виявлення нафти, уряд Л. ухвалив закон про

нафтові концесії. Прибуток повинен був ділитися порівну між нафтовими компаніями і урядом Л., а після закінчення певного встановленого терміну частина концесії повинна була переходити у власність держави. Перша концесія на проведення розвідувальних робіт на нафту була надана у 1955. У 1958 були розвідані перші значні нафтові родовища, а в 1961 почалася їх експлуатація. У 1961 Л. стала країною-експортером нафти. У 1970 щорічний обсяг видобутку нафти перевищував 160 млн т, але з середини 1970, після введення урядових обмежень, він став скорочуватися. Частково обмеження були введені для того, щоб примусити нафтові компанії прийняти вимоги уряду, частково – щоб не допустити виснаження нафтових ресурсів країни, поки її економіка не досягла бажаного рівня розвитку. Серед країн-експортерів нафти Л. найбільш послідовно проводила курс на посилення контролю держави над нафтовою промисловістю. Внаслідок угод з одними нафтовими компаніями і націоналізації інших уряд Л. встановив контроль над шістьма нафтовими компаніями, що діють у країні. У вересні 1973 під контролем держави виявилися і всі інші компанії, пов'язані із видобутком і переробкою нафти. У 1973-1974 Л. нарівні з іншими членами ОПЕК в чотири рази підвищила продажну вартість нафти. У 1972-1978 щорічний обсяг виробництва нафти досягав 96 млн т. До 1985 рівень видобутку нафти у зв'язку з коливанням світових цін зменшився до 51 млн т на рік, але в подальші 10 років її виробництво знову виростало. Хоч на 1994-1995 квота, встановлена ОПЕК для Л., становила 69 млн т на рік, фактичний обсяг видобутку досягав 75 млн т. У 1970 в Марса-ель-Бурейка стала до ладу установка по зрідженню природного газу, і з 1971 уперше почався експортний продаж зрідженого газу.

Гірнича промисловість. Місце Л. в світовій добувній пром-сті визначається виключно нафтогазовою галуззю, яка на початку XXI ст. забезпечує бл. 95% експортних надходжень країни. Спостерігається бум нафтовидобутку: в 2000 – 1,41 млн бар/добу, прогноз на 2003 – 2,0 млн бар/добу [Mining Annual Review 2002].

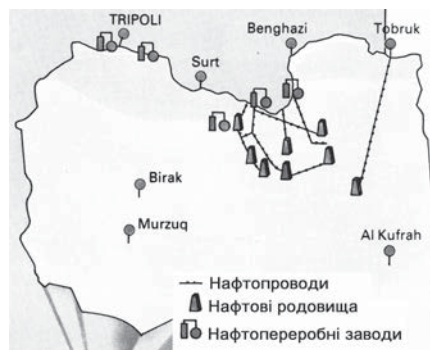
Осн. промисли розташовані на південь та півд.-схід від затоки Вел. Сірт. Друга група родов. розташована в зах. частині країни, що межує з Алжиром і Тунісом. Глибина залягання продуктивних горизонтів від 1500 до 3000 м. Використовуються як первинні, так і повторні методи видобутку. Найбільші родов., що експлуатуються, – Серір, Насер (Зельтен), Джалу і Амаль. Важливі також родов. Дефа, Дахра, Ауджіла, Рагуба, Ваха, Інтісар з дебітом свердловин до 600 т/добу. У районі багатих нафтових родовищ на південь від затоки Сидру на основі концесій у 1990-х роках діяло понад 30 нафтових компаній.

У Л. розвинута нафтопереробна галузь. Нафтова пром-сть Л. носить яскраво виражену експортну спрямованість. На зовн. ринки постачається бл. 90% видобутої нафти.

На початку XXI ст. в нафтовій промисловості задіяні

г.ч. компанії: National Oil Co. (NOC), led by Repsol (Іспанія), including OMV (Австрія), Total Fina Elf (Франція), Norsk Hydro (Норвегія).

Відвантаження нафти на експорт здійснюється через п'ять терміналів



для нафтоналивних танкерів, розташованих у середземноморських портах Ес-Сідер, Расах-ель-Ануф, Марсі-ель-Бурейка, Марсі-ель-Харіга і Ез-Зувайтіна. Транспорт нафти – трубопровідний.

Значний розвиток в Л. одержав і видобуток газу. Станом на 1990-і роки розвідано понад 30 родовищ газу, з яких 26 експлуатуються.

Залізо. Л. має металургійне підприємство в Місурата (Misurata), яке працює на імпортній сировині. Розглядається проект побудови відкритої копальні Wadi Shatti з ресурсами 795 млн т руди з вмістом 51.7% Fe, але з високим вмістом фосфору. Руди представлені магнетитом і сидеритом. Річна продуктивність рудника – до 10 млн т/рік. Вітчизняні руди розглядаються урядом як потенційна сировина для металургійної галузі.

Інші корисні копалини. Тверду мінеральну сировину в Л. добувають г.ч. для виробництва цементу. Видобувають 150 тис.т/рік гіпсу, вапняк і глини. Приблизно 30 тис.т/рік солі виробляється за допомогою випаровування на берегових установках біля Бенгазі і Тріполі і приблизно 13 тис.т/рік сірки видаляється з нафти і газу [Mining Annual Review 2002].

Мінеральний потенціал країни ще не залучений до експлуатації, включає родовища мармуру, бентоніту, піску кремнезему, золота і базових металів.

Контактна інформація: Libya. **Geological Research and Mining Department, Industrial Research Center, P.O. Box 3633, Tripoli.** Phone: +218-21-691512; Fax: +218-21-691510.

МАВРИТАНІЯ (Mauritania), Ісламська Республіка Мавританія – держава в Півн.-Зах. Африці. Омивається на заході водами Атлантичного океану. Межує на північному заході з Західною Сахарою, на північному сході з Алжиром, на сході і південному сході з Малі і на південному заході з Сенегалом. Пл. 1030 тис. км². Нас. 2,525 млн чол. (2001). Столиця – м. Нуакшот. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – мавританська угія. Мавританія – член ООН, Економічного співтовариства західноафриканських країн, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, РАЕЕ, ОАЄ, АБР.



Загальна характеристика господарства. Основа економіки М. – скотарство, рибальство та гірничодобувна промисловість. Осн. транспорт – автомобільний та морський. Довжина єдиної в країні залізниці бл. 700 км. Вона з'єднує Нуадібу з колишнім і сучасними центрами видобутку залізняку – Фдеріком, Зуератом і Гельб-аль-Рхейном. У Нуакшоті і Нуадібу функціонують міжнародні летовища і великі морські порти, в тому числі рудоекспортний Кансадо (поруч з Нуадібу).

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 1,2 млрд. Темп зростання ВВП – 3,5%. ВВП на душу населення – \$ 478. Прямі закордонні інвестиції – \$ 0,1 млн. Імпорт (чай, цукор, рис і інші види продовольства, промислові товари і нафтопродукти) – \$ 0,6 млрд (г.ч. Франція – 26%; Бельгія-Люксембург – 8,9%; Німеччина – 7,4%; Іспанія – 6,9%). Експорт (залізняк, гіпс, жива худоба, гуміарабік, фініки, шкіряна си-

ровина) – \$ 0,47 млрд (г.ч. Японія – 18%; Франція – 17%; Італія – 15%; Іспанія – 10%).

У 1960-і роки, коли почалася розробка залізняку, М. відносили до країн, що розвиваються, з невисоким середнім рівнем прибутків. Однак у 1970-і економіка країни була підірвана багаторічними засухами, нестабільною роботою гірничодобувної галузі і падінням світового попиту на залізняк. У 1980-і роки швидкими темпами розвивалося рибальство, яке стало приносити більші прибутки, ніж видобуток залізняку. Основні райони рибальства – р. Сенегал і прибережні води Атлантичного океану в районі Нуакшота.

Порівняно низький валовий внутрішній продукт (ВВП) та доходи на душу населення свідчать про приналежність М. до категорії країн, що розвиваються, з низьким рівнем прибутків.

До появи в М. гірничодобувної промисловості і рибальства майже все населення країни було зайняте в сфері тваринництва і натурального землеробства. Землеробство зосереджене в долині р. Сенегал. Вирощують зернові культури, переважно просо, сорго, рис. Скотарі-кочовики на півночі країни розводять вівці, кіз і велику рогату худобу, а на крайній півночі – верблюдів. Виробництво фініків в оазисах в 1994 становило 22 тис. т.

У 1994 з приблизно 687 тис. чоловік працездатного населення у промисловому секторі було зайнято 80 тис. і в сфері обслуговування – 177 тис. Інші займалися натуральним землеробством і тваринництвом.

М. не має власних енергоносіїв. Декілька електростанцій, що виробляють бл. 150 млн кВт/год, діють на імпортному паливі. Електроенергія подається переважно на шахти і у великі міста.

Природа. Тер. М. – кам'янисті та піщані пустелі Зах. Сахари. Найбільша висота – 915 м. Вдвозж низовинного піщаного бережжя тягнеться смуга солончаків і тимчасових солоних озер – себха. Складене пісковиками плато висотою понад 300 м у внутрішніх районах країни тягнеться від північного кордону до долини р. Сенегал. Клімат тропічний пустельний. Постійних рік, крім р. Сенегал, немає.

Більшу частину території М. займає низовинна пустеля, яка на півдні переходить у напівпустелю. Східні райони являють собою піщані і кам'янисті пустелі. Південно-східну частину М. займає пустеля Ход, з півночі і сходу обмежена крутими уступами плато висотою до 120 м. У XII-XIII ст. це був родючий населений район, який згодом був покинутий, оскільки вичерпалися водні джерела. Район Шеммама на крайньому півдні країни, прилеглий до Сенегалу, єдиної ріки з постійним стоком, характеризується коротким сезоном дощів. У кінці літа випадає 300-500 мм опадів. Така кількість опадів у поєднанні з розливом ріки створює сприятливі умови для сільського господарювання. Але з 1960-х років у сахельській частині М. кількість опадів скорочується: на початку 1990-х років у середньому щорічно випадало всього 100 мм. У останні десятиріччя пустеля Сахара загалом зміщалася на південь. Все це привело до значних змін навколишнього середовища. Внаслідок зменшення обсягу стоку паводки на р. Сенегал припинилися, і навіть район Шеммама перетворився в зону ризикованого землеробства.



Типове мавританське поселення, м. Нуакшот.

Геологія. Геологічно, М. включає чотири райони: Реґвебедський Щит (Regueibat Shield), який простягається з північного сходу на південний захід і складений метаморфізованими породами архею та утвореннями біріау. Тут розташовані родовища заліза. Мавританський хребет, на південному заході від Щита, утворений в орогені. Тауденська западина (Taoudeni Basin), на сході країни, включає утворення від нижнього карбону до кам'яновугільного періоду. Атлантична осадова западина (Atlantic Sedimentary Basin), на заході країни, складена породами від мезозою до четвертинного віку [Mining Annual Review 2002].

Корисні копалини та гірничя промисловість. Країна має запаси залізних і мідних руд, золота, фосфоритів (табл.). На початку XXI ст. на шельфі М. виявлені поклади природного газу та нафти.

Таблиця. - Основні корисні копалини Мавританії на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізні руди, млн т	400	700	50 (Fe)	0,2
Золото, т	24	30	1,4 г/т	
Мідь, тис. т	400	2702	1,4 (Cu)	0,1
Фосфорити, млн т	22	30	22 (P ₂ O ₅)	0,43

*За даними ГНПП «Аерологія»

На межі XX-XXI ст. спостерігається активізація в гірничій галузі. Здійснюється проект PRISM (Projet de Renforcement Institutionnel du Secteur Minier en Mauritanie), який включає геологічну картографію північної М. в масштабі 1:500 000 і 1:200 000. Протягом 1999-2001 років кількість виданих ліцензій на орендування площ розробки та геологічні дослідження в М. піднялася до 90, інвестиції перевищили US\$40 млн [Mining Annual Review 2002].

У 2001 р. картина розвитку гірничих робіт і досліджень включала: дві концесії фірмам SNIM (залізна руда) і SAMIN/GGI (мідна руда); три оренди на виконання гірничих робіт – фірмі SNIM (залізна руда), SOMISEL (кам'яна сіль) і SIPIA (фосфат); 62 дослідні ліцензії на золото і базові метали, які надаються SNIM, SAMIN, GGI, Normandy la Source, BHP Minerals, General Gold, Lonart Pty Ltd, Brick Capital, Rex Mining, Luchosol, Emirates Wadi El Rawda Investments, та Groupement de Recherche de l'Inchiri (включає OMRG, General Gold і Normandy La Source); 37 ліцензії для алмазних досліджень, які надані SNIM, De Beers, Ashton (Rio Tinto), Franjuan, Rex Diamond, Brick Capital, Dia Met Minerals; три дослідних ліцензії на залізні руди для BHP Minerals і Burns Trading Co. Ltd (Австралія); одна зона сприяння (субсидій) для видобутку золота, яка надається OMRG. [Mining Annual Review 2002].

Залізо. На низьких рівнинах М. в області Іншири в околицях Акжужта розвідані багаті родовища залізняка і мідних руд.

Залізні родовища М. уперше були відкриті в 1935 р. Однак реальна розробка їх почалася в 1952 р. в басейні Кедіа д'Айджіл після утворення франко-канадсько-британської компанії MIFERMA. У 1964 р. добули 5 млн т руди. Достовірні запаси тоді

оцінювалися в 120 млн т руди при мінімальному вмісті Fe в 60%. Основні мінерали гематит і ітабрит із вмістом Fe до 68,5%. Після націоналізації в 1974 р. підприємство перейшло у відання нової компанії SNIM. Бл. 96% руди і концентратів експортується в Європу. Розробка рудних тіл ведеться уступами висотою 12 і 15 м відкритим способом.

М. – експортер залізної руди та концентрату (фірма SNIM). Протягом 1990-х років залізняка займав 2-е місце в експортних прибутках країни. Багаті залізні родовища поблизу Фдеріка, що містять 65% заліза, до 1992 були вироблені. У 1994 почалася розробка залізничного родовища в районі Зуерата, запаси якого оцінюються в 100 млн т і характеризуються високим вмістом заліза. Середньорічний обсяг видобутку 11 млн т. Для транспортування залізняка прокладена залізниця Фдерік – порт Нуадібу – Зуерат. Для експорту і переробки руди були модернізовані портові споруди і збагачувальна фабрика, що розташована на південь від Нуадібу.

На початку XXI ст. головним добувним районом стало родовище М'Хаудат з достовірними запасами 100 млн т зал. руди. У 2001 монополна в залізничній галузі фірма SNIM, видобула 10.1 млн т руди. Структура експорту: Франція (31%), Італія (22%), Бельгія (18%), Німеччина (11%), Іспанія (6%), Великобританія (4%), Фінляндія (2.6%), Пакистан (2.5%), Швеція (1.4%), Алжир і Туніс (1.5%). У 2003 р. виробнича потужність підприємства досягне 13,5 млн т залізної продукції на рік.

Мідь, золото. З 1970 по 1978 в районі Акжужта вівся видобуток мідної руди, поки родовище не було повністю вироблене, а з 1992 по 1996 там же розроблялося золотоносне родовище, яке також було повністю вичерпане.

В результаті ГРП багато золотопроявів були виявлені на Реґвебедському щиті і Мавританському хребті. Найбільша багатообіцяюча знахідка – це Гаоува (Haouewa) в Тасіасті (Tasiast), де фірма Normandy La Source провела дослідження в 1999-2000 рр. і відкрила родовище з потенційними запасами 1 млн унцій золота. Крім того, на початку XXI ст. здійснюється Fed-проект дослідження на золото в Оусат (Ouassat) і Сфаріат (Sfariat), в північній М., який фінансується Європейським Союзом [Mining Annual Review 2002].

Алмази. Декілька міжнародних компаній разом з фірмою SNIM активно досліджують області щита і Тауденської западини на алмази. Виявлено багато індикаторних мінералів і навіть кімберліти.

Нафта і газ. У 2003 р. британська компанія Woodside Petroleum оголосила про відкриття нової нафтогазової провінції, розташованої на глибокому шельфі М. Відкриті в 2002 р. акумуляції нафти і газу на площі Чінґетті (Chinguetti) визнані промисловими. Добувні запаси нафти на родовищі



Залізничний кар'єр, Мавританія.

складають бл. 120 млн бар. Розвідувальна свердловина Chinguetti-4-2 розкрила нафтовий поклад потужністю 94 м. При тестуванні з свердловини отримано приплив 1560 бар/добу. Оцінка свердловина Chinguetti-4-4 пройшла продуктивний пласт потужністю 114 м. Свердловини розташовані на ділянках з глибиною моря 815 м (Chinguetti-4-2) і 740 м (Chinguetti-4-4). Родовище буде розроблятися на умовах СРП. Першу нафту компанія Woodside планує отримати в 2005-2006 рр. Крім того, свердловиною Chinguetti-4-3 при глибині океанічного шельфу в 261 м розкритий 114-метровий поклад на родов. Банда (Banda). Освоєння родовища здійснюють: оператор Woodside Mauritania Pty Ltd. – 35%, AGIP Mauritania Bvwith – 35%, Hardman Resources Ltd. – 21.6%, Fusion Mauritania B Ltd. – 6%, Roc Oil (Mauritania) Company – 2.4% [RIGZONE].

Перспективи відкриття нових родовищ на мавританському шельфі оцінюються високо. У СП з розробки родовища Chinguetti беруть участь компанії: Woodside Mauritania (оператор, 35% капіталу), Agip Mauritania (35%), Hardman Petroleum (18.6%, з яких 11.5% є власністю компанії Woodside), Planet Oil (3%), Fusion Oil & Gas (6%), Roc Oil (Elixir) (2.4%). Planet Oil повністю субсидується компанією Hardman Petroleum. СП отримало концесію на блок 4 на площі В. Розвідку на нафту на інших блоках проводять Dana Petroleum (блоки 1, 7 і 8) і мавритано-англо-російське СП International Petroleum Groupng (блок 11) [Petroleum Economist. 2003. V.70 та Petroleum Economist. 2002. V.69, № 11].

Інші мінеральні ресурси країни включають: фосфатні руди (130 млн т з вмістом 20-32% P_2O_5), вміщені в еоценових утвореннях в Атлантичній западині біля р. Сенегал (Kaedi); багато проявів урану у вапняках і гранітах щита; рідкісні землі в лужному комплексі Боу На'а (Bou Naga); важкі мінеральні піски (ільменіт) вздовж Атлантичного побережжя; великі запаси солі біля Ноуакшот (Nouakchott) [Mining Annual Review 2002].

Контактна інформація: Mauritania. **Ministe're des Mines et de l'Industrie**, В.Р. 199, Nouakchott; Phone: +222-532 25; Fax: +222-532 25.

МАДАГАСКАР (Madagascar), Республіка Мадагаскар

– держава в зах. частині Індійського ок., на о. Мадагаскар і прилеглих дрібних о-вах. Відділений від берегів Африки Мозамбікською протокою. Пл. 587 тис. км². Нас. 14,59 млн чол. (2001). Столиця – м. Антананаріву. Офіц. мови – малагасійська та французька. Грошова одиниця – малагасійський франк. Мадагаскар – член Організації африканської єдності (ОАЄ), ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АБР.

З 1896 до отримання незалежності в 1958 М. був колонією Франції. У 1958-1976 країна мала назву Малагасійська Республіка, потім до 1992 – Демократична Республіка Мадагаскар.

Загальна характеристика господарства. М. – г.ч. аграрна країна. Основні галузі промисловості: харчова, текстильна, взуттєва, цементна, паперова, нафтова, туризм. Транспорт: залізничний, автомобільний, морський. У країні 18 мор. портів, найбільший – Туамасіна (понад 45%

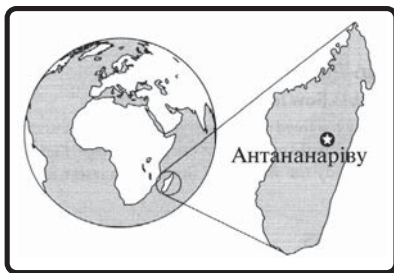
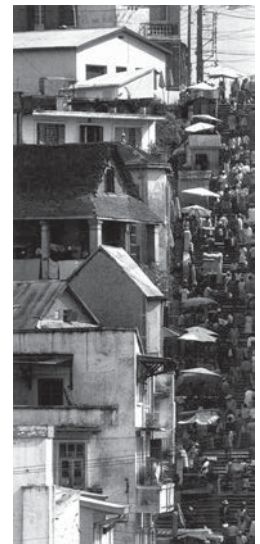
вантажообігу). Антананаріву має міжнародне летовище.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 3,4 млрд. Темп зростання ВВП – 3,9%. ВВП на душу населення – \$ 238. Прямі закордонні інвестиції – \$ 21 млн. Імпорт – \$ 1,1 млрд (г.ч. Франція – 39,4%; Гонконг – 5,5; Японія – 4,7%; Китай – 4,4%; Сінгапур – 4%). Експорт – \$ 652,2 млн (г.ч. Франція – 39,5%; США – 9,4%; Німеччина – 8,3%; Японія – 5,7%; Великобританія – 5,5%). На частку кави, ванілі в кінці ХХ ст. припадає бл. 70% експорту. У імпорті переважають машини і обладнання (35%), нафта і нафтопродукти (20%).

За показником ВВП на душу населення М. відносять до числа найбідніших країн світу. Економічний розвиток цієї держави характеризується скромними темпами зростання протягом першого десятиріччя незалежного розвитку (1960-1970), за яким пішли застій і розвал господарства. Економіка, зростання якої припинилося до 1975, була зруйнована внаслідок введення урядом соціалістичних методів господарювання. Була здійснена націоналізація великих іноземних підприємств і введений державний контроль над виробництвом, що привело до скорочення обсягів імпорту, обмеження операцій з іноземною валютою і державного регулювання цін і прибутків, різкого падіння виробництва, що продовжувалося до 1985. Потім протягом декількох років проводилася політика економічної лібералізації, внаслідок чого наступила стабілізація і навіть сталося поживлення економіки. У 1991 повсюдні страйки і бездіяльність влади більш ніж на рік припинили економічний розвиток. Політичне безладдя відстрочили прийняття важливих урядових ініціатив, проведення переговорів з МВФ, Всесвітнім банком, урядами іноземних держав і приватними інвесторами та отримання економічної допомоги. Зусилля по економічному відродженню країни стримувалися також через падіння цін і загострення конкуренції на світових ринках кави і ванілі, зростання корупції і руйнування інфраструктури, що продовжувалося. Тільки в кінці 1990-х років МВФ і Всесвітній банк надали М. фінансову допомогу.

Сільське господарство, включаючи рибальство і лісову промисловість, складає на межі ХХ-ХХІ ст. основу економіки М. Воно забезпечує майже 40% ВВП і 70% всіх експортних надходжень. Площа земель, що обробляються, бл. 5% території країни, з них половину займають посіви рису – основу харчового раціону малагасійців (за споживанням рису на душу населення країна займає 1-е місце в світі). Важливу роль відіграє виробництво експортних культур (1995, тис. т): кави (80), ванілі (2,8), гвоздика (7), сизаль (20), цукрова тростина (2000), тютюн (4). За експортом ванілі М. утримує 1-е місце в світі. Основні споживчі культури – рис (збір 2,6 млн т в 1995), маніок (2,3 млн т), кукурудза (180 тис. т), арахіс (30 тис. т), а також ямс, батат, сорго, банани. Розвинене пасовищне тваринництво. У прибережних водах добувають рибу і інші морепродукти.

Промисловість М. слабо розвинена. У 1995 частка промислового виробництва становила 13% ВВП. Переважають дрібні і середні підприємства, де зайнято 70% промислових робітників. Видобувають ряд мінералів. Обробна промисловість представлена підприємствами з переробки сільськогосподарської сировини: бавовняними, взуттєвими, харчовими, тютюновими. Крім



того, є скляні, цементні і паперові комбінати, нафтопереробний завод і підприємство по складанню автомобілів. Щорічно виробляється 430 млн кВт·год електроенергії на невеликих ТЕС і ГЕС.

Природа. Через всю сх. частину о-ва з півночі на південь простяглася Центральне нагір'я (Високе плато) вис. 800-1500 м, в межах якого виділяють масиви: Царатана (до 2876 м), Анкаратра (2643 м), Вухімехеті (1956 м). Багато згаслих вулканів; нерідкі землетруси. Центральне нагір'я круто обривається на схід, спускаючись двома уступами до океану; вздовж узбережжя – вузька (20-30 км) приморська низовина. В західній частині о-ва – широкі низовини і невисокі рівнини в формі широких терас вис. 500-1000 м. Густа мережа багатоводних рік, що мають стік у західному напрямі: Суфіа, Махадзамба, Бецібука, Махававі, Манамбулу, Цірібіхіна, Мангукі і Унілахі. Гирла рік звичайно блокуються піщаними мілинами. Клімат тропічний, на півн.-заході субекваторіальний.

За особливостями рельєфу М. поділяється на три паралельні смуги, що тягнуться з півночі на південь. Вздовж усього східного побережжя чітко виражена вузька смуга низовин. На південь від Туамасіні простежується майже безперервний ланцюг лагун, сполучених між собою каналом Пангалан. На заході прибережна низовина більш широка, а її перехід до гір менш чітко виражений. Між цими низовинами розташоване розчленоване нагір'я. Найвища точка знаходиться на півночі – гора Марумуктру (2876 м), але найбільшою піднятою частиною нагір'я є масив Анкаратра, привернений до південного заходу від Антананаріву, де гора Ціатадзавуна досягає 2643 м. Середні висоти нагір'я коливаються від 1200 до 1500 м. На північн. сході за Антананаріву знаходиться оз. Алаутра, найбільше в межах нагір'я. Східний край нагір'я загалом підходить ближче до берега і піднятий набагато вище західного; він круто обривається до прибережної низовини. Хребти у водороздільній частині нагір'я тягнуться паралельно східному берегу, тоді як на заході вони нерідко орієнтовані з північного заходу на південний схід.

Геологічна будова. Територія о-ва М. – самостійний блок Африканської платформи. Бл. 2/3 його площі займають виходи докембрійського кристалічного фундаменту – Мадагаскарський щит. На півночі і заході фундамент занурюється під осадовий чохол до глиб. 6-8 км, а на сході (у вузькій смузі вздовж Індійського ок.) перекритий малопотужним крейдовими і неоген-четвертинними відкладами. Мадагаскарський щит складають породи катархею, ниж. і верх. архею і протерозою. Катархей (масиви Масура і Антонжіль, або Антунгіла) представлений ортогнейсами, мігматитами і неузгоджено їх перекриваючими метаморфічними породами (гнейси, кварцити, амфіболіти, піроксеніти). Переважають сірі гнейси. Аналоги цих комплексів розвинені в півд. і в центр. частині о-ва. До катархейських порід приурочені родов. хромових, уранових, залізних і торієвих руд, флогопіту та інші. Пояси зеленосланцевих порід верх. архею розвинені на півночі та крайньому півдні о-ва і складені перев. амфіболітовими гнейсами і амфіболітами. Характерні інтрузії ультраосновних порід і розшарованих габроїдів з родовищами хромових руд, виявами нікелевих, мідних і платинових руд. З верхньоархейськими г.п. пов'язані також родов. і вияви свинцево-цинкових, заліз. руд і золота. У центр. частині М. розвинені метаморфічні породи протерозою (сланці, кварцити, мармури), прорвані інтрузіями і численними тілами пегматитів. На півночі о-ва протерозой представлений метавулканітами основного і кислого складу та вуглистими сланцями. З протерозойськи-

ми породами пов'язані родов. і вияви мідних, нікелевих, кобальтових і інш. руд, рідкісних земель і металів, урану, торію, бариту і ін. Загалом для порід фундаменту характерне меридіональне простягання складчастих структур (лише біля Антананаріву і на півн. о-ва розвинені субширотні структури). Широко виявлений метаморфізм порід. Гранітизація, складчасті деформації і метаморфізм відбувалися неодноразово. Осадовий чохол розвинений у межах періокеанічних западин Мурундава на заході, Мадзунга на півн.-заході і Дієго на півн. о-ва. Відклади верх. карбону – ниж. юри (континентальні пісковики, сланці з мор. прошарками, тиліти, вугленосні породи) потужністю до 6 тис. м пов'язані з розвитком пізньогондванських рифтів. На зах. узбережжі вище залягають нижньоюрсько-палеогенові морські карбонатно-теригенні породи з виявами осадових заліз. руд, свинцево-цинкової стратиформної мінералізації, фосфоритів, гіпсу, лігнітів і інш. На узбережжі і у внутр. ґрабенах і озерних улоговинах розвинені неоген-четвертинні континентальні відклади з родов. і виявами бурого вугілля, горючих сланців, уранових руд, каолінових глин, бокситів, золотоносних розсіпів. З ранньокрейдового по четвертинний період неодноразово відбувалися виливи порід перв. основного складу з формуванням кільцевих інтрузій, гідротермальних жил і дайок. З ними пов'язані вияви берилу, олова, свинцю і цинку, ртуті, бариту і рідкісних металів.

Гідрогеологія. У сх. частині о-ва розвинені перев. тріщинні і тріщинно-жилні води зони екзогенної тріщинуватості метаморфічних і магматичних порід докембрію. Водоносний комплекс має малі запаси підземних вод. Дебіти водопунктів невеликі – 1-3 л/с, але постійні. Мінералізація води менше 0,5 г/л, склад гідрокарбонатно-натрієво-кальцієвий. У зах. частині о-ва осн. водоносні горизонти пов'язані з карбонатними г.п. верх. юри, ниж. крейди і палеогену. До них приурочені підсл. джерела з дебітами десятки-сотні і навіть тисячі л/с. Дебіти свердловин 10-70 л/с, питомі – до 5 л/с і більше. Другорядні водоносні горизонти пов'язані з пісковиками мезозою (дебіти свердловин 2-10 л/с). Води гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві з мінералізацією 0,5-0,6 г/л (місцями до 3 г/л). Важливе значення має водоносний горизонт четвертинних алювіальних відкладів. Дебіти колодязів і свердловин 0,2-15 л/с, питомі до 6 л/с. Мінералізація ґрунтових вод 0,1-0,2 г/л на півн. о-ва, до 3 г/л на крайньому півд.-зах. о-ва. Склад їх від гідрокарбонатно-кальцієвого до хлор-натрієвого. М. багатий на мінеральні і термальні підземні води. Вуглекислі води розвинені в р-нах Дієго-Суарес, Самбірану та Ітакі-Анкаратра, азотні терми – на більшій частині о-ва.

Корисні копалини. М. багатий різноманітними к.к. Відомі родов. хромових, нікелевих, кобальтових, залізних, титанових руд, бокситів, руд рідкісних металів, вугілля, бітумів, флогопіту, графіту, дорожочинних каменів і ін. На Мадагаскарі є індустриальні, дорожочинні і самоцвітні мінерали, золото, уран, ільменіт/титан, кварц, нікель, мідь, свинець, платина, лабрадорит, гірський кришталь, родоніт, мармур, смарагди, рубіни і сафіри (табл.).

Нафта і газ. Вияви нафти і газу відомі в зах. частині М., у западинах Мадзунга і Мурундава. Нафтовмісними є породи сер. частини серії Сакамена. Перспективні шельфові р-ни узбережжя з потенційними ресурсами 170 млн т нафти і 250 млрд м³ газу для всіх басейнів. До кільцевої структури Бекудука приурочені родов. бітумінозних пісковиків Бемуланга (загальна пл. 3500 км², запаси бітумів 1-

Таблиця. - Основні корисні копалини Мадагаскару станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	100	344	43 (Al ₂ O ₃)	0,4
Барит, тис. т	1000	1000	96 (BaSO ₄)	0,3
Берилій, тис. т	5	16,7	0,1 (BeO)	2,2
Залізні руди, млн т	1025	1350	55 (Fe)	0,6
Золото, т		20	0,8 – 2,5 г/т	
Кобальт, тис. т	30	150	0,2 (Co)	0,5
Мідь, тис. т	15	20	1,9 (Cu)	
Нікель, тис. т	645	1865	1,24 (Ni)	1,3
Природний горючий газ, млрд м ³	2			
Вугілля, млн т	175	375		
Хромові руди, млн т	9,1		32 (Cr ₂ O ₃)	0,2
Уран, тис. т		10,1	0,25	

*За даними ГНПП «Аэрология»

3 млрд т і 0,3 млрд т важкої нафти) і розташоване поблизу родов. асфальтиту Мурафенубе (запаси 1 млрд т).

Вугілля. Прогнозні ресурси кам'яного вугілля (6 млрд т) пов'язані з континентальними

відкладами системи Карру в бас. Сакуа, загальна пл. якого 3000 км². Виділяють родов.: Сакуа, Сакамена, Іанпера, Імалуту, Вухібурі, Вухіпутсі. Потужність пластів 0,8-1,6 м. Осн. запаси бурого вугілля знаходяться в пліоценовому бас. Анцірабе і асоціюють з бітумінозними сланцями. Родов. багатопластові з потужністю пластів 0,4-2 м (Антаніфуці, Антананаріву, Мангуру та ін.).

Уранові руди представлені ураноторіанітом у породах системи Андруй груп Дофін (Тауланару), Транумару, Ампадрандава. У рудному р-ні Транумару в родов. Кутівелу, Белафа, Бесакуа, Бетанімена, Мурафену, Ікатефу, Сахарара, Бетрука, Есатра і ін. початкові запаси ураноторіаніту бл. 150 тис. т. Менш значне джерело урану – уранові танталоніобати (самірезит, ампангабеїт, бетафіт, евксеніт, самарськіт) рідкісноземельних ґранітних пегматитів родов. Ампангабе, Бетафу, Самірезі, р-ну Анцірабе-Мандуту-Фараціху. З пліоценовими озерними глинами р-ну Анцірабе пов'язані родов. отеніту і ураноцириту. Відомі родов. ванадатів урану (карнотит і франсвіліт) в юрських осадах р-ну Фулакара (Анкісатра). Відоме родов. уранініту, отеніту, циркону і монациту в лужних докембрійських ґранітах Бетрука із запасами 1,2 млн т руди з 0,106% U₃O₈.

Залізні руди. Прогнозні ресурси залізняку оцінюються в 1,5-2,0 млрд т (оцінка). З залістими кварцитами системи Вухібурі пов'язане семипластове родов. Маеватанана, а із залістими кварцитами системи "Графіт" – родов. Фасінцара. Найбільшим є родов. Суалала: розвідані запаси 800 млн т руди при 60% Fe. Латеритні руди родов. Амбатуві, Аналамаї містять 46-50% Fe, до 0,17% Ni, до 1,11% Cr, до 2,07% Ti, до 12,5% Al₂O₃ (при загальних запасах 50-200 млн т руди). Родов. гематит-лімонітових руд Бетуйкі містять 150-160 млн т легкозбагачуваних бідних корінних і елювіальних руд (10-24% Fe). Магматогенне родов. титаномагнетитових руд з ванадієм Вангуа пов'язане з масивом габроїдів.

Марганець. Бл. 10 дрібних родов. марганцевих руд в

центр. і півд. частинах М.: Масукуамена, Амбатулампі, Алаутра, Сарунала, Фанатуліза, Бекілі, Ампаніхі та ін.

Титан. Осн. запаси титанових руд пов'язані з розсіпками ільменіту на сучасних пляжах і дюнах східного узбережжя М. Ільменіт (вміст 15-60%) зустрічається в асоціації з цирконом, рутилом, ґранатом, монацитом і ін. Запаси родов. Суанієрана-Івунгу 0,4 млн т, Манінгурі 0,3 млн т, р-ну Амбанініамуруна-Масумелука – понад 3 млн т, Анілавінами понад 1,2 млн т, Ампагала – понад 0,5 млн т, Вухібаріка – понад 0,3 млн т. У місцевості Мандена (Mandena) є три родовища, що містять високосортні титанові руди (бл. 62% TiO₂).

Хром. На тер. М. відомо понад 800 родовищ хромових руд. Осн. родов. (Андріамена, Беманевіка, Анказуаулана, Ранумена і інші) пов'язані з ультраосновними породами ґнейсової частини системи "Графіт". Перспективними вважаються центр. і сх. частини острова.

Забезпеченість видобутку хромових руд їх підтвердженнями запасами, розрахована за максимальним рівнем виробництва в період 1995-1997 рр. з урахуванням втрат при видобутку і збагаченні на М. становить 46 років.

Боксити. Ресурси бокситів оцінюються в бл. 350 млн т. Найбільше родов. Манантеніна (Manantenina) представлене гібситовою корою вивітрювання лептитів потужністю до 5 м. Склад промитого бокситу (%): Al₂O₃ 41; SiO₂ 1,4; TiO₂ 1,5; Fe₂O₃ 13,5. Загальні запаси родов. 180 млн т, розвідані – 100 млн т. Латеритне родов. Марангака утворене по базальтах. Потужність пласта 1,5 м. Запаси родов. 25 млн т при вмісті Al₂O₃ 38% і SiO₂ 2% в промитому бокситі. Перспективні родов. Манадзарі, Фарафангана-Вангайндрану на базальтовому плато Анкарана. Бл. 4 млн т бокситів укладено в родов. конкреційного типу Аналавурі. У центрі о-ва відомі дрібні родов. бокситів із загальними запасами до 1 млн т.

Золото. Для М. характерні дрібні гідротермальні родов. золотих руд – Андавакуера та ін. Запаси родов. 1,7-4,5 т. Деякі родовища золота локалізуються в системах несучих кварцових сульфідних жил.

Мідь. Родов. мідних руд Амбатуварахіна в центрі о-ва представлені рудними тілами в карбонатних породах. Рудні мінерали: халькопірит, борніт, кубаніт, пентландит, бляклі руди, ґаленіт, сфалерит, валеріт, кобальтин і інш. Вміст Cu 0,5-2,6%, розвідані запаси 17 тис.т. У районі Вухібурі на півдні країни є дрібні родовища із загальними запасами металу 6 тис.т при супутніх концентраціях золота і срібла. На півночі о-ва, в р-ні Вухемар, відома халькопіритна мінералізація в габровому масиві Аналалава і в кварц-баритових жилах родовищ Дарайна і Мілануа. У складі руд борніт, халькозин, лінеїт; вміст Ag 250 г/т, Au 10 г/т. Вияви міді відомі в масивах Амбатуфігатра, Іциндру і інш., а також в офіолітах зеленокам'яного поясу Андріамені.

Нікель. За підтвердженими запасами нікелю країна займає 3-є (після ПАР і Ботсвани) місце в Африці (1999). Ресурси нікелевих руд (родов. Амбатуві-Аналамаї) пов'язані з корою вивітрювання габро-перидотитового масиву Антампумбату (12x8 км), що прориває кристалічні сланці системи "Графіт". Потужність нікеленосних глин 20-40 м, вміст Ni 1,2-1,35%, Co 0,2-0,3%. Розвідані запаси по сектору Амбатуві понад 1,5 млн т Ni і 70 тис.т Co.

Метали платинової групи. Корінні вияви і розсіпи платини і платиноїдів відомі в інтрузивній зоні Лундукуманана і в габроїдах масиву Антампумбату.

Рідкісні метали. В країні зафіксовані численні родов. руд рідкісних металів – літію, берилію, танталу, ніобію, рідкісних земель, скандію, бісмуту. Серед 400 пегматитових полів і родов. встановлені полуцитова, сподуменова, амблгонітова, лепідолітова і берилієва мінералізація. Найбільші родов. Малакіаліна, Ампадрамайка, Берере, Беваундрану, Ітрему і інші містять берил, колумбіт, танталіт, мікроліт, амблгоніт, сподумен, полуцит, турмалін. У пегматитах родов. Малакіаліну кристали берилу досягали маси 300 т. Гідротермальні родов. бастнезитових руд відомі в р-ні м. Амбатуфінандраха. Потенційні ресурси танталу, ніобію і олова пов'язуються з апогранітами (о. Нусі-Бе і п-ів Ампасіндава) і з лужними гранітами (підняття Бекудука). На півдні М. відоме розсипне родов. руд олова Есіра. Запаси свинцевих руд на родов. Бесакай оцінюються в 4 тис.т металу.

Барит. Ресурси бариту пов'язані з кварц-баритовими жилами родов. Андавакуера і р-ні м. Амбусітра (родов. Ампадрана і інш.).

Графіт. Запаси графіту оцінюються в 20 млн т. Численні родов. приурочені до порід системи "Графіт" (слюдяні сланці і гнейси групи Амбатулампи – на півночі; амфіболіти, гнейси і мігматити групи Манампуці – на сході; лептиніти групи Ампанікі – на півдні о-ва). Стратифіковані шари графітоносних порід потужністю до 10-30 м при довжині в сотні м. Графіт мальгашського (лусочки) і цейлонського (агрегати) типу. Сер. вміст графіту в руді 4-11%. Найбільші родов. Амбатумітамба, Анциракамбу, Саханаву, Сахамамі, Андасіфахателу, Фаліарану, Царавуніана, Марувінці, Таматаве, Брікавіль, Періне, Фаліарану містять латеритизовані легкозбагачувані руди. Руди родов. на півдні М. не латеритизовані.

Мусковіт. Пегматитові родов. мусковіту відомі на сх. узбережжі о-ва. На півночі локалізовані родов. Амбахісутрі, Амбахібада, Андрівурі, Адрембуна. Трохи на південь, у р-ні Туамасіні, а також у центрі о-ва і на півдні є дрібні родов. мусковіту.

Флогопіт. Понад 1000 родов. флогопіту приурочені до архейських порід системи "Андруй" (піроксеніти). Флогопіт утворює стовпоподібні і жильні скупчення на родов. Ампадрандава, Бенату, Сакамасі, Амбіа, Муфілефі, Мікубука, Вухітрамбуа, Марувала, Сакасуа, Каламбатрітра, Амбарарата, Міарі і ін. Спільно з флогопітом в родов. Бетанімена, Амбіндрандракемба, Ілапаліті і ін. встановлені промислові вмісти ураноторіаніту.

Каолін. Найбільше родовище каоліну – Ампанігі (Амраніпу). Оцінені запаси – 2 млн т.

Численні родов. кварцової сировини представлені кварцовими жилами, гранітними пегматитами, кварцовими розсипами, гранульованим кварцом. Кварцовожильне родов. Кристалліна, або Беумбіаті, в р-ні Рамартіні містить 100-200 т п'єзокварцу. Гол. розсипні родов. кварцу – Маруанцетра, Рантабе, Мананара, Анталаха.

Дорогоцінні і виробні камені. М. багатий на дорогоцінні і виробні камені. З них найбільший інтерес являють гранати, кольорові турмаліни, берили, рубін, сапфір, кордієрит, данбурит, кунцит, аметист, цитрин (ювелірні камені) і амазоніт, лабрадорит, родоніт, рожевий кварц, агат, яшма і ін. (виробні камені). Їх джерелами є гранітні рідкісметалічні і рідкісноземельні пегматити та мусковітові, кварцові жили, базальти, метаморфічні г.п.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. З давніх давен в країні відомі родов. графіту та флогопіту, які використовувалися

для фарбування посуду в гончарній справі. Перші відомості про наявність к.к. відносять до XVI ст., коли мандрівники з Європи описали мадагаскарські берили та турмаліни. Тоді ж у державі Імеріна (XIV-XIX ст.) видобували заліз. руду та гірський криштал. Промислові розробки к.к. розпочаті в кінці XIX ст. У 1883 організована промислова розробка золота в р-нах О'Боєні, Бецілеу та Анкаратра, де щорічно видобували бл. 200 кг дорогоцінного металу. В 1885-1889 рр. була створена група золотодобувних концесій і на поч. XX ст. щорічний видобуток золота в країні досяг 1114 кг. У XIX ст. виявлені родов. руд кольорових металів: міді – у Вухемарі, міді та свинцю – в Амбатуфінандрахані, нікелю – у Валзуру та ін. Розробка цих родовищ продовжувалася до середини XX ст. Основна частина родов. графіту та флогопіту розвідана наприкінці XIX – на поч. XX ст. (період французького панування). В 1904 в околицях Сахатані виявлені родов. берилу та турмаліну, у 1906 – золота (Андавакуера), в 1907 – графіту (Царазафі), 1908 – вугілля (Імалуту), 1909 – ураноцириту (околиці г. Анцирабе) та бітумів (Бемалаха). У 1909 розпочалися ГРП на нафту.

Гірнича промисловість. Частка гірн. пром-сті у ВВП в кінці 1990-х рр. бл. 1,5-2%, експорт гірничодобувної пром-сті 5-6% від експорту країни. Хромові руди, графіт і флогопіт дають бл. 95% вартості експорту мінеральної сировини. Видобуток більшості інших видів децентралізовано, ведеться відкритим способом.

Провідна компанія в мінеральному секторі – QIT Madagascar Minerals (QMM), в якій 80% – частка Rio Tinto і 20% – уряду Мадагаскару.

Хроміт. М. постачає хроміти на світовий ринок. Видобуток в 1990-х рр. вівся на родов. Беманевіка, Анказуаулана, в р-ні Андріамені (74 тис. т) на родов. Ранумена.

У 2001 р. основний виробник хроміту – державна компанія Societe Kraomita Malagasy (Краома) добуває бл. 40 тис.т концентрату і 80 тис.т грудкуватої руди щорічно від комплексу Андріамана (Andriamana), і 20 тис.т/рік від копальні Бегандрінана (Behandrinana).

Графіт. Пром. видобуток графіту почато в 1908 на родов. Царасарі і Суаманеті. До 1963 М. був осн. постачальником графіту на світовий ринок і займав 1-е місце по виробку кристалічного графіту. Розробка родов. включає гідророзмив латеритизованих руд. Далі руда збагачується і рафінується. Експорт в останні десятиліття XX ст. становив бл. 10 тис. т графіту щорічно.

На початку XXI ст. (2001) 66% графіту добувають на руднику Gallois (Gallois), що біля Тоамасіні (Тоамасіна). До 15 тис.т/рік графіту експортують, здебільшого до Великобританії, США і Німеччини.

Флогопіт. М. – одна з небагатьох держав, яка видобуває і експортує флогопіт. Пром. видобуток почато в 1920 на родов. Ампадрандава, на якому до 1970 видобуто 4,5 тис. т слюди (16% гірн. продукції М.). Розробку флогопіту у 1990-х роках вели на 265 родов., зокрема Бенату, Муфілефі і Вухітрамбуа, Амбарарата та ін. на глибинах 40-170 м. Експорт флогопіту здійснюється в осн. в Японію, ФРН і США. Видобуток флогопіту на початку XXI ст. складає від 300 до 500 т/рік.

Золото. Видобуток золота в країні складає 3-4 т/рік, і переважно здійснюється індивідуальними гірниками і малими підприємствами.

Видобуток кварцової сировини провадить бл. 100 фірм і окр. осіб за ліцензіями. Осн. видобуток – у р-нах Маруанцетра і Анталаха. Осн. імпортери: Франція, ФРН, Японія. Видобуток дорогоцінних і виробних каменів ведеться

з кінця XIX ст., в кінці XX ст. він активно зростає. За весь період розробок видобувався гранат, цитрин, лабрадорит, аметист, місячний камінь, рожевий кварц, целестин, родоніт, турмалін, агат, яшма, скам'яніле дерево. У 1996 на М. знайдено найбільший у світі смарагд світу. Осн. імпортери: Франція, ФРН, Японія, Італія, Швейцарія, США.

Видобуток інших корисних копалин. У незначних к-стях періодично добувають ільменітові, монацитові і цирконові концентрати з розсіпів сх. узбережжя М.; для місцевих потреб – видобуток кам'яного і бурого вугілля, фосфатної сировини на о. Жуан-ді-Нова, буд. матеріалів, цементної, вапнякової сировини і ін.

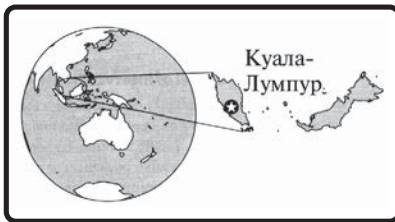
Серед перспективних проектів початку XXI ст. – проект компанії QMM по видобуванню ільменіту. Видобуток відкритим способом може початися в 2005 р., проектна продуктивність – 500 тис. т/рік ільменіту. Строк експлуатації покладів за різними варіантами 20 і 40 років.

Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Геол. і геофіз. роботи проводяться геол. відділенням, підлеглим управлінню рудників і геології. Гідрогеол. дослідження виконує відповідне відділення управління енергетики. Крім того, при канцелярії президента створена спеціаліз. служба, що займається вивченням, пошуками і розвідкою родов. нафти та ін. к.к. Підготовка гірн. інженерів і інженерів-геологів з 1963 ведеться у Мадагаскарському ун-ті в м. Антананаріву.

Контактна інформація: Madagascar. **Geological Department, Ministry of Industry, Energy and Mines, B.P. 322 Ampandrianomby, Antananarivo 101. Phone: +261-2-403-51.**

МАЛАЙЗІЯ

(Malaysia) – держава у Півд.-Сх. Азії. Складається з Зах. М. (Малайя), розташованої на п-ові Малакка, і Сх. М., що займає півн.-зах. частину



о. Калімантан (Вел. Зондські о-ви). Ці частини розділяються Півд.-Китайським м. На материку М. має сухопутний кордон з Таїландом, а на Калімантані – з Індонезією. Малаккська протока відокремлює півострівну частину М. від індонезійського острова Суматра. Острівна частина М. на сході омивається морем Сулу, що відділяє країну від Філіппін. Пл. 329,75 тис. км². Нас. 22,18 млн чол. (2001). Столиця Куала-Лумпур. Офіц. мова – малайзійська. Грошова одиниця – рінггіт (малайзійський долар). М. – член ООН, входить у британську Співдружність націй, Асоціацію держав Південно-Східної Азії (АСЕАН), МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АПЕК, АзБР, а також у різні регіональні економічні групи і міжнародні ісламські організації.

Федеративна держава М. складається з 13 штатів і 2 федеральних територій. З числа штатів, розташованих у півострівній частині країни, дев'ять – Селангор, Паханг, Негері-Сембілан, Перак, Кедах, Перліс, Келантан, Тренгану і Джохор – очолюються спадкоємними правителями. У інших штатах – Малакка, Пулау-Пінанге, Саравак і Сабах – управління здійснюють губернатори, що призначаються монархом. Статус федеральної території мають місто Куала-Лумпур і острів Лауан, якими управляють спеціальні уповноважені, відповідальні перед парламентом. У кож-

ному штаті діє власна конституція, є однопалатний законодавчий орган і виконавча рада на чолі з першим міністром. У обов'язок урядів штатів входять раціональне використання природних ресурсів, забезпечення функціонування місцевих органів влади, контроль за дотриманням законів ісламу і малайських звичаїв, а також організація громадських робіт. При цьому кожний з штатів отримує від федерального уряду певну фінансову допомогу. У М. діє конституція, прийнята в 1957. Зміни в текст основного закону були внесені у 1963 у зв'язку з об'єднанням М. з Сінгапуром, Сабахом і Сараваком. Відповідно до конституції М. є конституційною монархією.

Загальна характеристика господарства. М. – індустриально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: гума, легка, електронна, гірничо-оловодобувна, нафтова), переробка продукції с/г. Провідне місце займає переробка продукції с/г і мінеральної сировини. Транспорт: залізничний, автомобільний, морський. На початку 1990-х років парк автомашин перевищив 5 млн одиниць, а загальна протяжність доріг становила 92 500 км. Більшість з них знаходиться в півострівній М. Малайська залізниця з'єднує півострівну частину М. з Сінгапуром і Бангкоком. На Сабакі прокладена одна дуже коротка лінія, а в Сараваці залізничне сполучення взагалі відсутнє. У країні нараховується понад 40 морських портів. Найбільші з них – Пінанг, Пелабухан-Келанг, Діксон і Малакка в півострівній частині країни; Сандакан, Лауан і Кінабалу в Сабасі; Кучінг в Сараваці. У Куала-Лумпурі, Джорджтауні, Джохор-Бару, Кінабалу і на о.Ланкаві є міжнародні летовища.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 94,3 млрд. Темп зростання ВВП – (-7,5%). ВВП на душу населення – \$ 4251. Прямі закордонні інвестиції – \$ 2,2 млрд. Імпорт (продукти харчування, передусім зерно і цукор; електротехнічне обладнання, верстати, транспортні засоби, хімікати, чорні метали, оптика, пряжа і тканини) – \$ 77 млрд (г.ч. Сінгапур – 24,7%, Японія – 15,9%, США – 13,8%, Південна Корея – 6,7%, Тайвань – 5,1%). Експорт (нафта, каучук, роєлині масла і жири, деревина і фанера, олово, продукція електронної промисловості, автомобілі, гумотехнічні вироби, взуття, текстиль, одяг) – \$ 94 млрд (г.ч. США – 21,0%, Сінгапур – 17,9%, Японія – 10%, Гонконг – 4,6%, Тайвань – 4,1%).

У порівнянні з більшістю інших азіатських країн М. володіє розвинутою промисловістю. У 1996 внесок обробної промисловості у ВВП становив приблизно 34,5%. Бл. 90% підприємств зосереджені в півострівній частині країни, особливо в околицях Куала-Лумпура і в окремих районах штатів Джохор і Пулау-Пінанг. Ключові виробництва займаються переробкою нафти, каучуку, деревини, продуктів кокосової і олійної пальми, ананасів. На експорт в значній мірі орієнтовані виробництво тканин, одягу, електронної апаратури, енергоустановок, електричних побутових приладів, транспортних засобів. На внутрішній ринок надходять харчові продукти, напої, тютюнові вироби, хімічні препарати, будівельні матеріали, сталь.

Щорічний приріст валового внутрішнього продукту в 1988-1998 складав бл. 10% на рік. ВВП в 1997 досяг 4200 дол. США на одну людину. Економічне піднесення супроводжувалося скороченням частки населення, що знаходиться нижче за межу бідності, з 20,7 до 17,1%. При цьому у 40% найменше забезпечених сімей прибутки збільшувалися швидше, ніж у інших соціальних груп. Цих результатів М. досягла завдяки орієнтації на випуск експортної продукції, а також внаслідок галузевої диверсифікації виробництва. До традиційних статей малайзійського експорту каучуку і пальмо-

вої олії додалися такі важливі експортні товари, як нафта і природний газ. Головним економічним досягненням країни потрібно вважати розвиток промисловості, особливо тих її галузей, які працюють на експорт. До другого десятиріччя XXI ст. уряд М. поставив завдання створення в країні розвиненої економіки; ця програма отримала назву «Перспектива 2020». Серед важливих завдань – впровадження сучасних технологій, поліпшення системи підготовки кадрів, підвищення їх загальноосвітнього рівня і більш рівномірний розвиток півострівної М. і Східної М.

Лісова промисловість поступається за значенням тільки обробній промисловості і видобутку нафти і газу. М. – один з найбільших експортерів деревини цінних тропічних порід. У країні розроблені спеціальні програми охорони і відновлення лісового фонду країни.

У минулому основу сільського господарства М. склали плантації гевеї, що поступилися потім лідируючим місцем плантаціям олійної пальми. Культивують також какао, кокосову пальму, чорний перець, ананаси.

Головною продовольчою культурою країни є рис, приблизно 87% його посівів розміщені в півострівній М. У 1996 було зібрано бл. 2,13 млн. т рису. Крім того, рис імпортують (0,5 млн. т у 1996). Щоб зменшити витрати на імпорт продовольства, в країні заохочується виробництво фруктів, овочів, зелених культур, а також кормів для худоби. Площа під плодовими насадженнями розширюється щорічно більш ніж на 6%. Майже половина її відведена під таку традиційну для М. культуру, як кокосова пальма. Швидкими темпами розвиваються птахівництво і свилярство.

Прискорений розвиток морського промислу в країні почався в 1980-і роки, після переоснащення рибальських баркасів. Вдосконалення матеріально-технічної бази і нові можливості отримання кредитів допомогли зростанню продукції галузі до 1,2 млн т у 1996.

Природа. М. розташована в екваторіальному поясі. Береги низькі, часто заболочені, на півн.-сході о. Калімантан облямований кораловими рифами. Вздовж узбережжя о. Калімантан – низовини; в глибині острова – горби і гірські хребти вис. 2000-2400 м (найвища точка країни – г. Кінабалу, 4101 м). Поверхня п-ова Малакка горбистогориста (вис. до 1000-2000 м; найвища г. Тахан, 2190 м). Вздовж узбережжя п-ова Малакка – заболочені алювіальні низовини шир. 30-90 км. Клімат країни екваторіальний і субекваторіальний, мусонний.

Берегова лінія півострівної частини М. має протяжність бл. 1900 км, береги слабо порізані і характеризуються плавними контурами. Багато зручних гаваней і бухт, в яких побудовані портові споруди. Їх велика частина знаходиться на заході і півдні півострова. У прибережній зоні М. безліч островів. Найбільші з них – Ланкаві і Пінанг, розташовані в Малаккській протоці на північному заході країни, і Бангі та Лабуан біля побережжя штату Сабах. Берегова лінія малайзійської частини о. Калімантан має протяжність бл. 2250 км, на сході вона сильно розчленована, зокрема затоками Дарвел, Сандакан, Лабук, Маруду, Кіманіс.

Горби і невисокі гори півострівної М. створюють декілька паралельних ланцюгів. Найбільший – хребет Кербау – має субмеридіональне простягання, перетинає майже всю країну і утворює головний вододіл п-ова Малакка. Тут розташована найвища точка Західної М. – г. Тахан. Велика частина Східної М. зайнята плоскогір'ям і масивним гірським хребтом на кордоні з Індонезією.

Півострів Малакка характеризується густою річковою мережею. Однак ріки мають невелику довжину. Найбільш протяжні з них – Паханг (бл. 320 км), Келантан, Джохор, які впадають у Південно-Китайське море, і Перак (270 км), що впадає в Малаккський протоку. На Калімантані річкова мережа більш розріджена. Найбільші ріки – Кінабатанган (563 км), Лябук, Сегама, Падас у

штаті Сабах і Раджанг (563 км), Барам (402 км), Лупар (228 км), Лімбаг (196 км) у штаті Саравак. Завдяки великій кількості атмосферних опадів ріки повноводні цілий рік. Ріки М. багаті породами і водоспадами, є потенційним джерелом електроенергії. Низини найбільших рік судноплавні.

Геологічна будова. М. розташована в місці зчленування східного закінчення Середземноморського геосинклінального поясу з Тихоокеанським. За особливостями геол. будови виділяють дві частини М. – західну (материкову) і східну (острівну). Зах. М. – мезозойська складчаста обл. з переважанням нижньо-середньопалеозойських порід на заході, мезозойських – у центрі і верхньопалеозойських – на сході. При цьому на заході Малаккського п-ова в розрізі домінують карбонатно-теригенні відклади, а на сході – вулканогенно-осадові. Порооди прорвані великими ґранітними інтрузіями палеозою і триасу. Нижньо-середньопалеозойські відклади, а на сході п-ова також і верхньопалеозойські товщі зібрані в складки і метаморфізовані. Широко розвинені розломи меридіонального і півн.-західного напрямів. За особливостями геол. будови і виявами к.к. материкова частина М. поділена на 3 металогенні пояси – Західний, Центральний та Східний. У Зах. поясі є родов. і вияви руд олова, вольфраму, заліза, танталу і ніобію, пов'язані з ґранітоїдами; міоценові відклади включають поклади низькоякісного вугілля, а кори вивітрювання – боксити. У Центр. поясі відомі невеликі родов. руд золота, свинцю, цинку, міді, що асоціюють з вулканітами, в Східному – родов. руд заліза, олова, вольфраму і марганцю, пов'язані з ґранітами.

Сх. М. – кайнозойська складчаста область з потужними товщами верх. мезозою і кайнозою. У ниж. половині розрізу (сх. частина острова) вони представлені складчастими і слабкометаморфізованими кременисто-вулканогенними утвореннями, що включають дрібні тіла ультрабазитів; у верх. половині розрізу (зах. частина острова) – слабкодислоковані, г.ч. уламкові відклади, прорвані невеликими інтрузіями кайнозойських ґранітів. Тут (Саравак) встановлені невеликі родов. руд стибію і золота, вияви свинцю і цинку (в ґранітоїдах); родов. бокситів, руд заліза і нікелю виявлені в латеритних корах вивітрювання. Родов. вугілля укладені у верхньооеоценових відкладах. У сх. частині острова (Сабах) з роговообманковими ґранітоїдами пов'язані родов. руд міді, що містять золото і срібло, з тілами ультрабазитів асоціюють хроміти, а з корами вивітрювання – боксити і нікелеві руди.

Гідрогеологія. У гірських областях найбільшою водоносністю характеризуються карбонатні різновиди палеозойських порід. Дебіти джерел досягають 10 л/с і більше. У різновікових осадово-метаморфічних теригенних і магматичних породах води акумулюються перев. в зоні їх екзогенної тріщинуватості. Дебіти джерел до 1-2 л/с. Мінералізація води 0,2-0,3 г/л, склад HCO_3 і $\text{HCO}_3=\text{SO}_4=\text{Ca}$ і $\text{Ca}=\text{Mg}$. На прибережних рівнинах гол. водоносні горизонти представлені прошарками і лінзами пісків у четвертинних алювіальних, пролювіальних і морських, перев. глинистих, відкладах. Дебіти колодязів і свердловин досягають 10-15 л/с. Мінералізація не перевищує 1 г/л, склад $\text{HCO}_3=\text{Ca}$. На ділянках біля моря, розвинені солонуваті (до 3 г/л і більше) води $\text{Cl}=\text{Na}$ складу. Відомі вияви азотних термальних підземних вод, пов'язані з тектонічними порушеннями.

Корисні копалини. У надрах країни є запаси нафти і газу, руд олова, вольфраму, бокситів, заліза, тантало-ніобатів, міді, а також невеликі родовища бурого вугілля,

руд марганця, титану, золота, ртуті, стибію, фосфоритів, каоліну (табл. 1).

Таблиця. 1 - Основні корисні копалини Малайзії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	67	238	54 (Al ₂ O ₃)	0,2
Барит, тис. т	2000	4000	80 (BaSO ₄)	0,6
Вольфрам, тис. т	15	20	0,7 (WO ₃)	0,6
Залізні руди, млн т	120	225	58 (Fe)	0,1
Золото, т	8	30	2,5 г/т	
Марганцеві руди, млн т		2		
Мідь, тис. т	400	400	0,51 (Cu)	0,1
Нафта, млн т	682,3			0,5
Пентоксид ніобію, тис. т	1	2	0,05 (Nb ₂ O ₅)	0,01
Олово, тис. т	1200	1200	0,3	
Природний горючий газ, млрд м ³	2500			1,7
Вугілля, млн т	294	1252		
Пентоксид танталу, т	900	1800	0,02 (Ta ₂ O ₅)	1,17

*За даними ГНПП «Аэрология»

Мінеральна енергетична сировина. Виділяють три нафтогазових бас. – Саравакський, Сіамський і Сандаканський. Саравакський приурочений до крайового кайнозойського прогину, Сіамський розташований у міжгірському кайнозойському прогині, Сандаканський – у сучасному геосинклінальному прогині. Виявлено бл. 60 нафтових та газових родов., найбільші морські родов.: Тапіс (41 млн т), Барам (32 млн т), Вест-Лутонг (24 млн т), на суші розташоване значне родов. Мірі (14 млн т). Нафтоносні пісковики неогену; газ пов'язаний з піщаними і карбонатними породами олігоцену-неогену. Глибини залягання продуктивних горизонтів 0,09-3,7 км.

Вугілля. Родов. викопного вугілля приурочені до неогенових відкладів, низькоякісних лігнінів (Зах. М.) – відкладів міоцену. У шт. Саравак вугілля міоценового віку відмічені у р-нах Садонга, Сілантека і Мукахе. На родов. Сілантек, що містить вугілля від антрациту до коксівного, доведені запаси становлять 7,25 млн т, а прогнозні оцінюються в 50 млн т.

Уран. Уранова мінералізація виявлена вздовж сх. узбережжя штатів Келантан (Улу-Келантан) і Паханг (хр. Ті-тівангса). В алювіальних розсипах Зах. М. зустрічається монацит (торієва руда).

Залізо. Найбільші родов. заліз. руд Зах. М. розташовані на контактах г.п. з ґранітоїдами. Гол. рудний мінерал – магнетит, зустрічається гематит, а в зоні окиснення – лімоніт. Майже всі найбільш важливі родов. (в Букіт-Дратуй і Улу-Ромпін) відпрацьовані. В шт. Саравак магнетитові родов. відомі в р-нах Бау і Сабенг; в р-ні Панда масивні магнетитові руди – на контакті діоритів і дацит-андезитів.

Марганець. Родов. марганцевих руд в Зах. М. невисокої якості (Mn до 40%). Серед них виділені родов. гідротермальні, осадові і залишкові. Гол. рудні мінерали – піролюзит і псиломелан. Найбільше родов. – Сунгай-Арінг (шт. Келантан). У шт. Сабах марганцеві родов. формувалися як залишкові при латеритному вивітрюванні марганцевих порід крейди-міоцену. Руда складена невеликими конкреціями г.ч. псиломелану і піролюзиту.

Титанові руди представлені ільменітом, який зустрічається г.ч. в асоціації з каситеритом в алювіальних розсипах Зах. М. і добуваються як побічний продукт при розробці оловоносних розсипів.

Хромові руди. Запаси хромових руд не встановлені. Невеликі хромітові родов. пов'язані з ультраосновними породами в шт. Сабах і центр. поясі п-ова Малакка; місцями хроміт утворює багаті пласти, лінзи і кишені.

Руди кольорових металів. У Зах. М. бокситоносні латеритні кори вивітрювання встановлені на крайньому півдні п-ова (шт. Джохор), де вони розвинені г.ч. по вулканітам і частково по ґранітам-мікропегматитам (Кім-Кім, Рамунія і інш.).

Осн. запаси мідних руд зосереджені на мідно-порфіровому родов. Мамут. Прогнозні запаси цього родов. складають понад 170 млн т руди при сер. вмісті Cu 0,47%.

Нікеленосні латерити відомі в шт. Сабах (найбільші родов. – в центр. частині). Вони формувалися при латеритизації глинистих ґрунтів, розвинених на ультраосновних породах.

Олово. За ресурсами олова М. займає 4-е місце серед країн світу (після Бразилії, Китаю та Індонезії, 2002) – 9,7% світових ресурсів (4,6 млн т). За підтвердженими запасами М. займає 3-є місце після Китаю та Бразилії (1999). Олов'яні руди представлені корінними і розсипними родов. Гол. рудний мінерал – каситерит. Зустрічаються штокверки, жили, жильні зони, вкраплені і неправильні рудні тіла. Осн. обсяг видобутку олова пов'язаний з алювіальними розсипними родовищами (долина р. Кінта, шт. Перак).

Стибій. Родов. стибієвих руд зосереджені в шт. Саравак у вапняках (жили, лінзи і кишені). Гол. рудний мінерал – антимоніт, зустрічаються валентиніт, цервантит, джемсоніт та ін.

Золото. Відомо дек. алювіальних золотоносних розсипів в центр. поясі Зах. М. Частина золота зустрічається в асоціації з олов'яними рудами, де воно добувається як побічний продукт. Золото і срібло встановлені на поліметалічному родов. Улу-Сокор, у мідно-порфіровому родов. Мамут (шт. Сабах). Золоторудне корінне родов. – Рауб.

Ніобій. Родовища ніобію М. – розсипні, відпрацьовуються значною мірою старательським способом.

Барит. Найбільш відомі родов. бариту розташовані в Зах. М.: Букіт-Пенчурі (шт. Келантан), Куала-Тренгану (шт. Тренгану) і Букіт-Бату-Путіх (шт. Негрі-Сембілан). Найбільше родов. – Тасек-Чіні (500 тис.т) у шт. Паханг. Воно асоціює із залізо-марганцевими рудами у вулканогенно-осадових породах і представлене неправильними лінзами. Вміст BaSO₄ 90-97%.

Інші корисні копалини. У країні є родов. вапняків, доломіту, глин, кварцових пісків, кварцитів, вияви піриту.

Гірнична промисловість – одна з найстаріших у країні. Динаміка її розвитку загалом позитивна. Має яскраво виражену експортну спрямованість. У 1985 розробка корисних копалин забезпечила М. третину її експортної ви-

ручки, але до 1996 її частка скоротилася до 7,1%. Головні сектори – оловорудна та нафтова промисловість (бл. 90% вартості продукції галузі). М. – провідний світовий виробник олов'яного концентрату. Інші видобувні к.к. – мідна руда, боксити, залізняка, кам'яне вугілля, золото (табл. 2).

Таблиця 2. - Видобуток основних видів мінеральної сировини у Малайзії, т*

Мінеральна сировина	2000	2001
Боксити	123 270	64 161
Кремнезем	243 784	201 178
Залізна руда	258 573	376 476
Олово в концентратах	6 307	4 972
Вугілля	382 942	545 845
Золото (кг)	4 026	3 965
Нафта (бар/добу)	681 000	668 000
Природний газ (млн футів/добу)	1 598	1 650

*Mining Annual Review 2002

Нафта і газ. Видобуток нафти на тер. М. ведеться з 1910 (родов. Мірі, шт. Саравак). В кінці ХХ ст. у експлуатації 14 родов.: Тапіс, Бекок, Пулаї (шт. Тренгану), Тембунго, Самаранг, Саут-Фьюріес (шт. Сабах), Ферлі, Барам, Баронія, Бетті, Ачкау, Вест-Лутонг, Тукау і Темана (шт. Саравак). К-ть продуктивних свердловин бл. 300. Понад 70% нафти, що добувається в країні, експортується (г.ч. в Японію і США). Країна також імпортує і переробляє близько-східну нафту на 3-х НПЗ. Сьогодні нафта надходить з мор. промислів – шельф Південно-Китайського моря, побережжя штатів Саравак, Сабах і північно-східної частини п-ова Малакка. У тих же районах, але в меншому обсязі добувається природний газ.

За даними [Petroleum Economist, 2003. V.70], у М. в 2003 р. почався видобуток газу на морському родовищі Бінтанг, розташованому в Південно-Китайському морі в 220 км від м. Куала-Тренгану. Добувні запаси родовища оцінюються в 28 млрд куб.м, можливий максимальний рівень видобутку – 10 млн куб.м/добу. Газ з платформ Бінтанг буде надходити на розташовану поблизу платформи родовища Лавіт для переробки, а потім подаватися на берег. Пайова участь в освоєнні родовища належить компаніям ExxonMobil (оператор, 50%) і Petronas Carigali (50%).

Видобуток залізняка розпочато в 1921 японськими компаніями (шт. Джохор, родов. Букіт-Лангат). Найвищого рівня видобуток досяг в серед. 1960-х рр. і забезпечував до 30% в'язкого імпорту заліз. руди. В останні десятиліття ХХ ст. у зв'язку з виснаженням великих родов. і зниженням попиту з боку Японії видобуток заліз. руди в М. скоротився. У країні діє 8 кар'єрів у штатах Перак, Паханг, Джохор і Кедах. Бл. 80% сировини, що добувається споживається всередині країни.

Видобуток бокситів у М. почато у 1936 у шт. Малакка японськими підприємцями. В різні часи експлуатувалися родов. Телок-Травні (шт. Малакка), Телок-Рамунія (Нанган) у шт. Джохор, родов. Сематан (шт. Саравак).

Видобуток золота в М. ведеться в р-ні Головного хребта з XV-XVI ст. У ХХ ст. макс. рівень видобутку досягнуто в 30-40-х рр. Основним було корінне родов. Рауб (шт. Паханг), що розроблялося до 1961 р. (глиб. >300 м). Зараз золото попутно видобувають з розсипних родов. олова в р-ні Батанг-Паданг в шт. Перак і Куала-Лумпур у шт. Селангор. У невеликому обсязі ведеться видобуток золота в районі Рауба (шт. Паханг) і Бау (шт. Саравак).

Видобуток ільменіту ведеться в країні з 1930-х рр. У останні десятиліття М. ХХ ст. поставляла ~5% ільменітового концентрату промислово розвинених країн Заходу. Основні р-ни виробництва концентрату: олов'яні родов. Сункай (шт. Перак) і Петалінг (шт. Селангор). Концентрат повністю експортується.

Видобуток колумбіту в країні почався в роки японської окупації (1941-45). У 1980-х рр. за видобутком колумбіту М. займала 6-е місце в світі посеред промислово розвинених країн. Колумбіт надходить з олов'яних підприємств у Семелінг (шт. Кеді) і Бакрі (шт. Джохор).

Мідь. Виробництво мідного концентрату в М. почалося в 1950-х рр. компанією «Pahang Consolidated». Великомасштабний видобуток мідної руди почався з 1970-х рр. з введенням в експлуатацію родов. Мамут (шт. Сабах).

Олово. Промислова розробка покладів олов'яної руди ведеться з кін. ХІХ – поч. ХХ ст., макс. рівень досягнуто в 1940. У 1985 році М. була світовим лідером по виробництву олова. Виробництво олова в концентраті становило 37000 т, а корпорація Smelting щорічно виробляла 24000 т очищеного олова [Mining J. – 2000. – 334, 8564]. Надалі спостерігається тенденція скорочення видобутку, що викликано г.ч. виснаженням розсипних родов. У 1998 р. вироблено 5754 т олова. У 1999 р., вперше після 1995 р., виробництво олова в М. перевищило 7000 т. У 2000 р. воно склало 6 307 т, а у 2001 знову впало до 4 972 т (на 21%). В підгалузі діяло бл. 60 копалень. Очікується, що поновлення видобутку олова на старих рудниках і залучення ресурсів повинні привести до зростання виробництва олова в країні. Осн. р-ни розробки покладів олов'яної руди – шт. Зах. М. Перак і Селангор. Розробка родов. ведеться в основ. відкритим способом. Перспективним є родов. Куала-Лангат в шт. Селангор. М. експортує металічне олово. Осн. його імпортери: США, Японія, Нідерланди.

Вольфраміт і шеєліт добувають попутно при розробці родовищ олов'яних руд.

Видобуток циркону ведеться з 1940-х рр. М. займає провідні позиції в цій галузі. Отримують циркон при виробництві олов'яних концентратів (осн. р-н – оловорудне родов. Куала-Лумпур в шт. Селангор). Концентрат повністю експортується.

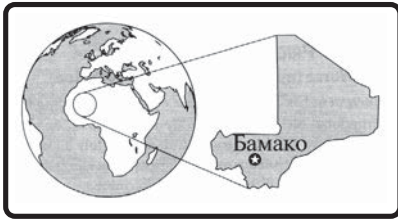
Ніобій. В М. виробляють концентрат ніобію, для отримання якого використовують, зокрема, шлаки оловоплавильних підприємств. Концентрат експортується.

З нерудної індустриальної сировини видобувається барит (родов. Куала-Тренгану шт. Тренгану), каолін (шт. Кеді, Селангор і Джохор).

Гірничо-геологічна служба, гірниче законодавство, підготовка кадрів, друк. У М. розвідкою родов. к.к. займається Департамент геології («Geological Survey Department») Мін-ва сировинної пром-сті. Департамент добувної пром-сті («Department of Mines») того ж міністерства здійснює контроль за дотриманням чинного законодавства, стежить за ефективністю використання ресурсів к.к. Геологія країни вивчається в Малайзійському геол.-досл. ін-ті. В країні діє гірн. законодавство («National mining Kod»). Інженери гірн. профілю готуються в Малайзійському нац. ун-ті (Селангор) і Малайзійському технол. ун-ті (Куала-Лумпур). Департамент геології видає щорічники.

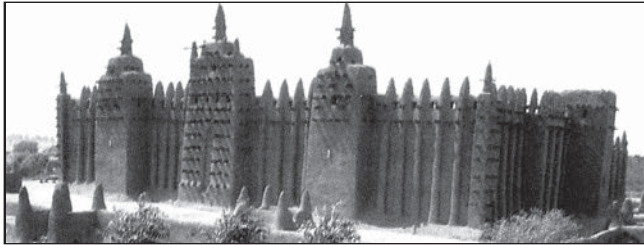
Контактна інформація: Malaysia. **Geological Survey Department**, 19-21 Floors, Tabung Haji Building, P.O. Box 11110, 50736; Kuala Lumpur, Phone: +60-3-261 1033; Fax: +60-3-261 1036; E-mail: kbip@gsm.gov.my; <http://www.gsm.gov.my/>

МАЛІ (Mali), Республіка Малі – держава в Зах. Африці. Межує на півночі з Алжиром, на сході з Нігером, на півдні з Буркіна-Фасо, Кот-д'Івуаром і Гвінеєю, на заході з Сенегалом і Мавританією. Пл. 1220 тис. км². Нас. 10,596 млн чол. (2001). Столиця – Бамако. Офіц. мова – французька. Грошова одиниця – франк КФА. Малі – член ООН, Західноафриканського митного союзу, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЄ, АБР.



У середні віки на тер. країни виникали держави: Ґана, Малі, Сонгай та інші. З кінця XIX ст. до 1960 М. була колонією Франції і називалася Французький Судан. У 1958 країна отримала статус автономної Суданської Республіки в складі Французького Співтовариства, а в 1960 була перейменована на М. в пам'ять про середньовічну імперію, яка колись займала район у середній течії р.Нігер. У 1960 була проголошена незалежність М., після чого в країні було декілька переворотів та періоди правління військових. У 1992 завершено перехід до громадянської форми правління країною.

Загальна характеристика господарства. М. – аграрна країна. Частка у ВВП (1992, %): сільське господарство – 55; промисловість – 12. Основні галузі промисловості: текстильна, гірнична, переробка продукції с/г, виробництво напів, цигарок та ін. Вн. транспорт г.ч. автомобільний. У 1987



пушена транссахарська автомагістраль, що зв'язала М. з Алжиром і Тунісом, а дорога в південному напрямі на Уагадугу зв'язує країну з ґанським портом Тема. Є лише одна залізнична лінія Кулікоро – Бамако – Каес – Дакар (Сенегал). З червня по лютий вантажі перевозять по судноплавних ділянках р.Нігер. У країні 24 аеропорти (1995 р.).

За [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,8 млрд. Темп зростання ВВП – 3,6%. ВВП на душу населення – \$ 267. Прямі закордонні інвестиції – \$ 44 млн. Провідне місце займає переробка продуктів с.-г. і мінеральної сировини. Імпорт (нафтопродукти, машини, обладнання і продовольство) – \$ 1,1 млрд (г.ч. Кот-Д'Івуар – 19%; Франція – 17%; Бельгія – Люксембург – 4,2%). Експорт (бавовна, арахіс, худоба, риба) – \$ 0,78 млрд (г.ч. Таїланд – 20,3%; Італія – 17%; Бразилія – 10%; Португалія – 6,9%). Основні фінансові донори М. – Франція, країни ЄС і МВФ.

У колоніальний період М. розглядався як економічний додаток сусіднього Сенегалу, і вся зовнішня торгівля країни здійснювалася через порт Дакар. Франція забезпечувала 90% потреб М. в імпортованих товарах і надавала гарантований ринок для повної реалізації арахісу, тоді єдиної значущої експортної культури. Після набуття незалежності (1960) М. послабила зв'язки з Франці-

єю і повністю розірвала економічні відносини з Сенегалом аж до 1963. Всі зовнішньоторговельні операції велися через порт Абіджан в Кот-д'Івуарі. Зовнішня торгівля була переорієнтована переважно на соціалістичні країни. Протягом 1960-х років виробництво знаходилося в стані стагнації, ціни росли, стрімко збільшувалася зовнішня заборгованість країни. У цій ситуації в 1967 керівництво М. було вимушено повернути країну в зону французького франка і відновити торгові зв'язки з Францією. Проте оздоровити економіку країни в 1970-1980-х роках не вдалося. Проведена в 1994 девальвація франка КФА справила благотворний вплив на економіку М., протягом подальших років середні темпи економічного зростання становили 4-3%. Сучасний низький ВВП та доходи на душу населення свідчать про приналежність М. до країн, що розвиваються, з низьким рівнем прибутків.

Більша частина населення займається натуральним господарством, вирощуючи просо, сорго, маніок, рис і кукурудзу. Важливу роль відіграють також тваринництво і рибальство. Товарні культури обмежуються арахісом і бавовною, за виробництвом яких М. займає перше місце в регіоні. Другою після бавовни статтею експорту є продукція скотарства. Розводять велику рогату худобу, кіз, овець і верблюдів. Помітне місце в експорті займають рибні продукти.

Обсяг промислового виробництва невеликий, і його основою є переробка місцевої сировини. До 1991 уряд вживав заходи по створенню державних підприємств, в осн. по переробці сільськогосподарської продукції. Серед інших галузей виділяються виробництво цементу, металовиробів, тканин, взуття і інших виробів легкої промисловості. Більшість заводів побудована на кошті іноземних держав і керуються призначеною ними адміністрацією.

Виробництво електроенергії – 240 млн кВт·год на рік (1990-і роки).

Природа. Тер. країни б.ч. рівнинна. Північна половина М. розташована в пустелі Сахара, центральна частина зайнята напівпустелями Сахеля, на крайньому півдні і південному заході тягнуться савани. На півночі, півдні і сході – гірські масиви вис. до 1155 м (г. Хомборі-Тондо). На крайньому північному сході М. підноситься масивне плато Ад-рар-Форас (до 890 м). Головні судноплавні ріки – Нігер і Сенегал. Клімат субекваторіальний (на півдні) і тропічний.

Ріка Нігер, що бере початок у Гвінеї, у верхній течії протікає по території М. в межах плато, що має загальний похил до північного сходу. Нижче за Сегу русло ріки розгалужується і утворює велику внутрішню дельту з численними протоками, озерами і болотами. У межах цієї дельти зведені великі гідротехнічні споруди, завдяки яким вода іде по розподільних каналах на зрошення. Деякі з каналів прокладені по древніх руслах Нігеру.

На крайньому південному заході країни піщані плато висотою понад 600 м обрамовують рівнини у верхніх частинах басейнів Нігеру і його притоки Бані. Нижче внутрішньої дельти Нігеру знаходиться зона недавнього підняття земної кори, яке обумовило різкі зміни в конфігурації русла цієї ріки на ділянці між містами Мопті і Гао.

Корисні копалини. Країна багата на боксити. Є поклади золота, алмазів, марганцевих, мідних, уранових і залізних руд (табл.).

За підтвердженими запасами бокситів країна займає 3-є місце в Африці (після Гвінеї і Камеруну, 1999). Родовища гібситових бокситів латеритного типу розташовані на півд.-заході країни, поблизу з кордоном з Гвінеєю і Сенегалом. Родовища поверхневі, великі, якість бокситів невисока.

Мінерально-сировинний сектор економіки включає г.ч. видобуток золота та алмазів.

Таблиця. - Основні корисні копалини Малі станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	1200	2000	44 (Al ₂ O ₃)	4,5
Залізні руди, млн т	431	815	58 (Fe)	0,2
Золото, т	400	692	1 – 3,3 г/т	0,8
Марганцеві руди, млн т	8	10	42 (Mn)	0,2
Фосфорити, млн т	3	7	25 (P ₂ O ₅)	0,06

*За даними ГНПП «Аерологія»

Золото. Століття тому золото зробило королівство М. одною з найбагатших країн Африки. Найбільш відомими були родовища Бамбуок (Bambouk), Тімбуту (Timbuktu), золото з них вивозилося в Європу.

В середині 1990-х років між рядом компаній розгорнулася боротьба за право провести розвідку родовищ золота в районі Каес. Відомі родов. золота – Калана, Бананкоро та ін. можна розробляти кар'єрами з одержанням декількох тонн золота на рік. Видобувають золото у декількох районах М.

Сьогодні золото відіграє важливу роль в економіці країни. Видобуток золота в М. зріс за період 1995-2001 рр. з 6 т до 41 т на рік. Золотовидобуток в 2001 забезпечували чотири великих продуценти – копальні Моріла, Садіола, Ятела, Сіама і численні старатели.

Компанії Randgold і AngloGold в 2000 р. ввели в експлуатацію золотодобувне підприємство Моріла (Morila) в південному М. з проектною продуктивністю по видобутку і переробці руди 250 тис. т/місяць і вилученню Au 13060 кг/рік. Термін експлуатації підприємства оцінюється в 14 років зі середніми касовими експлуатаційними витратами на видобуток 1 г Au 4,4 дол. Запаси Au в гірничому відведенні підприємства Randgold Resources на 1999 р. становили 161,7 т [World Gold (Gr. Brit.). – 2000. – 3, 3. – Р. 7]. Копальнею Моріла (Morila) спільно володіють AngloGold (40%), Randgold Resources Ltd. (40%) і власне держава (20%). Рудник дав у 2001 році 630825, а в 2002 – 663 939 унцій золота. У грудні 2001 р. запаси були оцінені в 4,3 млн унцій, а ресурси в 6 млн унцій. Вміст Au в руді 3,77 г/т. [Mining J. – 2000. – 334, 8582. – Р. 380-381].

Компанія Randgold Resources Ltd. також продовжує експлуатацію підприємства Сіама (Syama), на якому в I кварталі 2000 р. в порівнянні з IV кварталом 1999 р. переробка руди була збільшена на 16% до 565 тис. т і вилучення Au на 36% до 1546 кг зі зниженням касових експлуатаційних витрат на 30% до 9,61 дол/г [Mining J. – 2000. – 334, 8582. – Р. 380-381]. На руднику Сіама (Syama) в 2001 р. видобуто 2,1 т (67 000 унцій) золота. Запаси в грудні 2000 були оцінені в 51,6 млн т руди з вмістом Au 3,2 г/т, запаси металу 165,1 т (5,2 млн унцій).

Копальнею Садіола (Sadiola) в західному М. володіють компанії AngloGold і IAMGOLD Corp. (по 38%), уряд М. (18%), International Finance Corp. (6%). Золото на копальні Sadiola почали видобувати в 1997, накопичений видобуток до 2001 – 2,6 млн унцій. У 2001 тут видобуто 536 047 унцій золота. Запаси на грудень 2001 – 33,5 млн т руди з вмістом Au 3,2 г/т, загальні запаси металу 106,6 т (3,4 млн унцій). Ресурси – 169,4 т (5,5 млн унцій) золота.

Копальня Ятела (Yatela) розташована в 25 км на північ від рудника Садіола. Рудником спільно володіють AngloGold (40%),

IAMGOLD (40%) і уряд М. (20%). Рудник відкритий у липні 2001 і до кінця року виробив 130 948 унцій золота. Запаси на грудень 2001 р були 43,6 т (1,4 млн унцій) золота, руда містить 3,6 г/т золота. Ресурси – 50,3 т (1,6 млн унцій) золота плюс додаткових 13,0 т (0,4 млн унцій) золота. На підприємстві за 5 планових років роботи передбачається видобути 37,3 т Au [World Gold (Gr. Brit.). – 2000. – 3, 3. – Р. 7].

Компанія Nevsun Resources Ltd. планує розробку золотоносного родовища Табакото (Tabakoto) відкритим способом. Розробка родов. кар'єром триватиме 5 років (починаючи з 2003), за які буде видобуто 16,35 т золота (за сприятливих обставин – до 20 т). Вилучення золота з руд – до 96% [Mining Journal. 2002. V.339, № 8709].

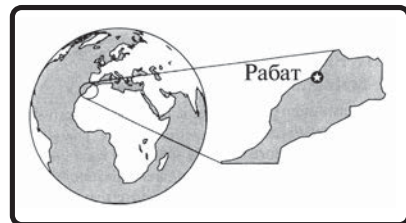
Алмази. В країні добуваються алмази, але їх офіційний видобуток, за оцінками, менший за експорт. Тому М. віднесене до категорії «сенситивних» щодо експорту алмазів, тобто країн, до яких потрібна підвищена увага. Країнам-імпортерам рекомендовано ретельно перевіряти експортні документи на алмази з цих країн і у разі виникнення сумнівів у походженні алмазів затримувати їх для перевірки.

Інші корисні копалини. До кінця ХХ ст. розвідані запаси бокситів, міді, залізняку, марганцю і урану практично не розроблялися.

Контактна інформація: Mali. Direction Nationale de la Ge'ologie et des Mines (DNGM), BP 223, Bamako; Phone: +223-22-58-21/24-66/63-19; Fax: +223-22-71-74.

МАРОККО

(Morocco), Королівство Марокко – держава на півн.-зах. Африки. Омивається водами Середземного м., Атлантичного ок., від Європи відокремлена Гібралтарською протокою. На сході і південному сході межує з Алжиром. З півдня до Марокко примикає територія Західної Сахари, в минулому іспанської провінції, яка в 1975 була розділена між Марокко і Мавританією, а в 1979 анексована Марокко. Таким чином, кордони сучасного Марокко в деякій їх частині є спірними. Пл. 446,5 тис. км². Нас. 27,775 млн чол. (2001). Столиця – Рабат. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – дирхам. М. – член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ЄБРР, АБР, Ліги арабських держав, організації Ісламська конференція, Постійної консультативної ради країн Магрибу.



Сучасні кордони М. сформувалися в період 1912-1956, коли французька, іспанська і міжнародна адміністрації здійснювали управління окремими частинами країни. У 1956 був скасований протекторат і визнана національна незалежність та територіальна цілісність М.

Загальна характеристика господарства. М. – аграрна країна з відносно розвинутою гірничодобувною та обробною пром-стю. Транспорт: автомобільний, морський, залізничний, повітряний. У М. є 17 мор. портів, у т.ч. 8 великих: Касабланка, Сафі, Мохаммедія, Надор, Танжер, Агадір, Махдія, Джорф-Ласфар. Найважливіший аеропорт знаходиться в Касабланці; крім нього, М. має ще десять великих аеропортів, з яких п'ять мають міжнародне значення.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 38,5 млрд. Темп зростання ВВП – 6,5%. ВВП на душу населення – \$1388. Прямі закордонні інвестиції – \$ 291 млн. Імпорт – \$ 11,9 млрд (г.ч. Франція – 20,0%, Іспанія – 9,0%, Сауд. Аравія – 6,9%, США – 6,5%, Італія – 6,1%). Експорт – \$ 7,9 млрд (г.ч. Франція – 26,0%; Іспанія – 10,0%; Індія – 8,3%; Італія – 6,4%; Японія – 5,5%). Осн. вантажі перевозяться мор. транспортом. Це – фосфати (54% перевезень) і нафтопродукти (15,6%).

Частка в ВВП (1991,%): сільське господарство – 18; промисловість – 19,6; у т.ч. гірничодобувна – 2,2. Частка обробної промисловості у валовому внутрішньому продукті (ВВП) з 1970-х по 1990-і роки збільшилася з 16,5% до 19%. Обсяги експорту з 1980 по 1995 зросли з 2,42 до 6,68 млрд дол. Разом з тим з 1991 по 1997 витрати на утримання урядового апарату збільшилися по відношенню до ВВП з 15,6% до 17,9%. Оскільки протягом 1990-х років темпи економічного зростання відставали від темпів приросту населення, реальний ВВП в перерахунку на душу населення майже не змінювався (1043 дол. в 1991 і 919 дол. в 1997).

Сільське господарство як і раніше залишається вразливим перед засухою. За п'ятнадцять років, що пройшли з 1980, країна пережила п'ять посушливих сезонів (зокрема – у 1995). На початку 1990-х років на частку Франції припадало 30% загальної суми іноземних інвестицій (400 млн дол.). В сільськогосподарському виробництві, що дає 25% експортної продукції, зайнято бл. 40% працездатного населення країни. Водночас це складає бл. 90% працездатного сільського населення, яке обробляє 70% орних земель. В 1981-1992 загальний обсяг сільськогосподарського виробництва подвоївся, але його частка в ВВП неухильно меншала (15% в 1992). Чотири п'ятих посівних площ займають пшениця, ячмінь, бобові і цукрові буряки. У 1980-х роках сучасний агропромисловий сектор почав широкомасштабне виробництво курячого м'яса і яєць. Інтенсивного характеру набуло скотарство. Розвинуте рибальство. Країна займає провідне місце в Африці по вилуви сардин, восьминогів і тунця.

Велика частина багатогалузевого промислового сектора М. була створена в 1950-і роки. Заходи по лібералізації інвестиційної політики, зміни в міжнародному торговому законодавстві і приватизація державних підприємств сприяли з середини 1980-х років припливу інвестицій, але загалом місцевий промисловий сектор все ще слабо розвинений і базується на сімейному бізнесі. У результаті лібералізації і приватизації значна сума зовнішньої заборгованості значно скоротилася і в 1995 становила 15,2 млрд дол.

Марокканська промисловість орієнтується г.ч. на випуск експортної продукції (переважно текстилю і шкіряних виробів) в країні ЄС. Основна промислова база країни зосереджена в прибережному районі Касабланка – Кенітра. Є підприємства по консервуванню м'яса і риби, рафінуванню цукру, борошномельні заводи. Автоскладальне виробництво в Касабланці працює на імпортих вузлах і деталях. Автомобільні компанії «Рено», «Фіат» і «Пежо» складають у М. легкові автомобілі «Форд», «Вольво», «Мерседес», «Хіно» і «Ісудзу» – вантажні машини, різні компанії ведуть складання автобусів. У Касабланці функціонує значне число фармацевтичних компаній. Бл. 25% промислових робітників зайняті на підприємствах текстильної галузі, понад 80% продукції текстильних фабрик іде на експорт, г.ч. у країни ЄС. Виробництво фосфорної кислоти і потрійного суперфосфату (для хімічних добрив) здійснюється в районі Сафі і Джорф-Ласфар на підприємствах державної компанії «Офіс шеріф'єн де фосфат», яка бере участь також у розробці і експорті фосфатів. У 1984 в середземноморському порту Надор став до ладу сталепрокатний стан.

Електроенергія в М. виробляється на ТЕС і ГЕС. У 1992 на ТЕС, що працюють на імпортих вугіллі і нафті, а також частково на місцевому вугіллі, було вироблено 9,5 млрд кВт·год. електроенергії. Обсяг електроенергії, що виробляється на ГЕС, знаходиться в прямій залежності від кількості опадів і складає 1/8-1/10 загального обсягу продуктивності ТЕС.

Природа. Рельєф країни середньо- і високогірний з долинами і плато, прибережними низовинними рівнинами і дюнами. Гол. гірські пасма: Антиатлас (1800-2712 м, г. Ікнікуїн), Високий Атлас (3000-4165 м, г. Тубкаль), Сер. Атлас (2300-3340 м, г. Бу-Наср), Ер-Риф (до 2456 м, г. Тідікін). Рівнини з відмітками до 300 м розташовані вздовж узбережжя. Міжгірські рівнини Марокканської (Західної) Месети і Високого Плато (Мароккано-Оранської, або Сх. Месети) обрамовані ланцюгами Ер-Рифу, Сер. і Високого Атласів. На півдні і півд.-сході розташовані піщані і кам'янисті пустелі Сахари. Клімат М. субтропічний, на півночі – середземноморський. Ріки, крім ниж. течії Себу, не судноплавні.

Геологічна будова. М. знаходиться на північному краї гігантської плити, яка утворює Африканський материк. На тер. країни виділяються різні за геологією і металогенією області: на півночі країни – Риф-Атласька (крайній зах. сектор Середземноморського геосинклінального поясу), на півдні – Антиатласька (півн.-зах. сегмент Африканської платформи), розділені Півд.-Атлаським регіональним розломом. У Антиатлаській обл. виділяється мегантикліналь Антиатлас, обрамована на півночі Півд.-Атлаським розломом, а на півдні – палеозойськими відкладами синекліз Тіндуф, Тафілальт-Бешар і авлакогену Угарта. Древній офіолітовий шов Бу-Аззер – Ель-Граара розділяє мегантикліналь на два блоки – східний (Сх. Антиатлас) і західний (Центр. і Зах. Антиатлас). Найбільш древні комплекси архею і протерозою оголені в Зах. і Центр. Антиатласі. Офіолітовий теригенно-вулканогенний комплекс зі сплітатами, діабазами і ультрамафітами локально розвинений у прирозломній смузі Гол. Антиатласького розлому, в шовній зоні Бу-Аззер – Ель-Граара. Теригенно-флішодні відклади геосинклінального і вулканіти орогенного комплексів, прорваних ґранітоїдами, розвинені перев. в Сх. Антиатласі. Платформний чохол складений морських карбонатно-теригенними комплексами (венд-палеозой), локально деформований і перекритий мезозойсько-кайнозойськими відкладами. З породами докембрійського фундаменту пов'язані родов. руд заліза, кобальту і нікелю, міді, рідкіснometалічних пегматитів, вольфраму, золота і срібла; з відкладами платформного чохла – руд заліза, марганцю, міді, свинцю і цинку.

Риф-Атласька обл. включає епіпалеозойські платформні блоки Марокканської Месети і Мароккано-Оранської Месети, на заході – сектор Приатлантичного перикратонного прогину, в центрі, на сході і півдні – брило-складчасті споруди Середнього, Високого і Сахарського Атласів, а на півночі – шар'яжно-складчасті зони Ер-Рифу. Складчаста основа Риф-Атласької обл. представлена каледоно-герцинськими вулканогенно-осадочними комплексами палеозой, прорваними герцинськими ґранітоїдами, серед яких місцями виступають породи пізнього докембрію. Пла-

тформний чохол Риф-Атласької обл. складений червоноколірними г.п., базальтами і евапоритами тріасу, карбонатно-теригенними відкладами юри, місцями – крейди і палеогену. З палеозойськими комплексами Риф-Атласької обл. пов'язані родов. кам. вугілля, руд заліза, марганцю, міді, свинцю і цинку, молібдену, вольфраму, олова, стибію і піротину; з мезозойськими і кайнозойськими – родов. горючих сланців, руд марганцю, міді, свинцю і цинку, а також ангідриту, гіпсу, бариту, кам'яної і калійної солей, флюориту і зернистих фосфоритів. У Антиатлаській обл. подовжні і поперечні розломи контролюють розподіл фацій і потужності докембрійських і палеозойських комплексів, а також розміщення докембрійських офіолітів, палеозойських і кайнозойських вулканітів. У Риф-Атлаській обл. широтні і півн.-східні розломи пов'язані з розкриттям Атлантичного ок. і зануренням Середземного м. Вони визначають розвиток Приатлантичного перикратонного прогину, авлакогенів Середнього, Високого і Сахарського Атласів. У поєднанні з поперечними розломами вони обумовили розподіл потужності і фацій у палеозої, мезозої і кайнозої, а також розміщення фанерозойських вулканітів і неоген-четвертинних вулканічних центрів (вулканаріїв). Найважливіші рудні р-ні ендеогенних і полігенних родов. локалізовані в зонах подовжніх і поперечних розломів і у вузлах їх зчленування. Південно-Атласький розлом, що обрамовує з півдня Риф-Атлаську обл., в р-ні м. Агадір характеризується найбільшою сейсмічністю (до 10 балів).

Гідрогеологія. Осн. водоносні комплекси на тер. М. в межах гірських масивів пов'язані із закарстованими і трициноватими вапняками та доломітом кембрію в Антиатласі, юри і крейди у Високому і Середньому Атласі і Ер-Рифі, а також з граувакками і пісковиками тріасу у Високому Атласі. Водоносні комплекси відрізняються високим водовмістом, підземний стік в сер. становить 35 м³/с, модуль підземного стоку бл. 2,5 л/с·км² (макс. – 12 л/с·км²). Витрати великих карстових джерел 0,1-2,0 м³/с, окр. свердловин до 0,1 м³/с. Ресурси підземних вод у гірських р-нах значні (бл. 30-60 млн м³/рік у зах. частині Високого Атласу). Води прісні або слабосолонуваті (0,4-1,5 г/л), склад $\text{HCO}_3^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$. У міжгірських улоговинах і на приморських рівнинах осн. водоносні горизонти пов'язані з алювіальними пісками і галечниками. Підземний стік на узбережжі океану і в долині ниж. течії р. Дра бл. 20 м³/с. Дебіти колодязів і свердловин в сер. 0,5-1,0, рідше 5-7 л/с. Ресурси значні (напр., для горизонту алювію і валняків неогену в долині Суса 362,7 млрд м³/рік, в р-ні Агадіра 12,6 млрд м³/рік). Мінералізація вод до 2 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}, \text{SO}_4^{2-} - \text{HCO}_3^- - \text{Mg}^{2+} - \text{Ca}^{2+}$. На півдні країни в р-нах аридного клімату мінералізація до 5-15 г/л, склад вод $\text{Cl}^- - \text{Na}^+$.

Корисні копалини. У М. відкриті і розвідані родов. нафти, природного горючого газу, вугілля і горючих сланців, руд урану, заліза, марганцю, кобальту і нікелю, вольфраму, молібдену і олова, міді, свинцю і цинку, стибію, ртуті, золота і срібла, рідкіснометалічних і слюдяних пегматитів, а також азбесту, бариту, бентонітових глин, гіпсу, ангідриту, діатоміту, магнезиту, піротину, кам'яної і калійної солей, флюориту і фосфоритів (табл. 1).

Нафта і газ. На тер. М. виявлено 12 нафт. та 5 газ. родов. в Передрифському і Зах.-Марокканському нафтогазоносних басейнах. Передрифський бас. (пл. 35,0 тис. км², в т.ч. 22 тис. км² на шельфі) складений піщано-глини-

Таблиця. 1 - Основні корисні копалини Марокко станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	10000	11000	25 - 80 (BaSO ₄)	2,9
Залізні руди, млн т	140	358	50 (Fe)	0,1
Золото, т	11	17	1,3 г/т	
Кобальт, тис. т	7	10	1,2 (Co)	0,1
Марганцеві руди, млн т	2	21	46 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	610	1260	2,4 (Cu)	0,1
Плавииковий шпат, млн т	3,2	10	47 (CaF ₂)	1,7
Природний горючий газ, млрд м ³	1,4			
Свинець, тис. т	1725	4284	5,7 (Pb)	1,4
Срібло, т	8000	9000	250 г/т	1,5
Стибій, тис. т	62	62	3	1,4
Вугілля, млн т	178	178		
Фосфорити, млн т	1800	5917	30,5 (P ₂ O ₅)	35,5
Цинк, тис. т	1280	3190	5,6 (Zn)	0,5

*За даними ГНПП «Аэрология»

стими і карбонатними відкладами мезозойського і кайнозойського віку потужністю до 5 км. Всі родов. невеликі (Айн-Хамра, Дуар-Джабар, Сіді-Філі). Зах.-Марокканський бас. охоплює западини Дуккала і Ессавіра (пл. 40 тис. км², в т.ч. 10 тис. км² на шельфі) і виконаний палеозойсько-мезозойськими прибережно-континентальними і морськими утвореннями потужністю до 5 км.

Вугілля, горючі сланці. Всі запаси кам'яного вугілля зосереджені в бас. Джерада у відкладах сер. карбону. Значні запаси горючих сланців розвідані на родов. Тімхадіт і Тарфаа.

Уран виявлений у вигляді домішки (0,013% оксиду урану) в маастрихт-еоценових родов. фосфоритів в р-нах Плато Фосфатів, Гантур і Мескала. Рудопрояви урану відомі в червоноколірних пісковиках тріасу (Аргана-Бігудін на півн.-заході Високого Атласу) і готериву (Ваффага, Верх. Мулуа в р-ні Мідельт).

Залізо. Запаси залізняка зосереджені в метасоматичних покладах заміщення в р-ні Надор і в пластових покладах оолітових руд серед аргілітів і пісковиків ордовіка (Айт-Аммар, Сатур, Бен-Сліман, Імі-Нтурза, Таклімт і інш.).

Марганець. Країна має значні загальні запаси марганцевих руд. Найбільше родов. Іміні (запаси 7,5 млн т руди, Mn 40-56%) представлене ліновими покладами серед аркозів і доломіту крейди в бас. Варззат (Високий Атлас).

Кобальт і мідь. Запаси руд кобальту і міді у М. великі. Кобальтові гідротермальні родов. «п'ятиелементної формації» асоційовані з серпентинізованими ультрамафітами в р-ні Бу-Аззер – Ель-Граара. Більша частина родовищ мідних руд розташована на півдні країни в Антиатласі і Високому Атласі. Вони представлені мідно-колчеданними і колчеданно-поліметалічними покладами у вулканітах докембрію (родовища Блейда, запаси руди 2,6 млн т, сер. вміст Cu 8%; Тіззерт, 3 млн т, 6,9%) і стратиформ-

ними покладами в карбонатно-теригенних відкладів венду (Талаат-Нуаман, Тазалагт і ін.).

Поліметали. За запасами руд свинцю і цинку М. займає 2-е місце в Африці (1999). Виявлені стратиформні поклади в карбонатних відкладах юри (Беддіан і Уед-Мокта, запаси 1200 тис.т Pb, вміст 16%) і в теригенних породах тріасу (Зейда, Бу-Мія, запаси 600 тис.т Pb, вміст 3-3,6%), а також численні жильні і лінзові невеликі родов. (Джебель-Авам, Аулі, Мібладен, Сіді-Лаксен і ін.). Руди містять також мідь і срібло.

Стибій (сурма). За запасами руд стибію М. знаходиться на 2-му місці в Африці (1999). Гідротермально-жильні родов. виявлені в Ер-Рифі (Бені-Меззала, Фахама, Кенатар-Нове) і в палеозойському масиві Центр. М. (Меджмаес-Саліхін, Іш-у-Меллаль, Сіді-Мбарек і ін.).

Фосфорити. Країна займає 1-е місце в світі за запасами фосфоритів (2001). За ресурсами P_2O_5 (22.9% від світових) М. займає 2-е місце в світі (після США). Загальні запаси пентоксиду фосфору (руди представлені виключно зернистими фосфоритами) складають понад 40% світових. Родов. фосфоритів локалізовані у відкладах маастріхту – ниж. еоцену в р-нах Плато Фосфатів, Гантур і Мескала. Найбільші родов.: Хурібга, Юсуфія, Бен-Герір і Мескала.

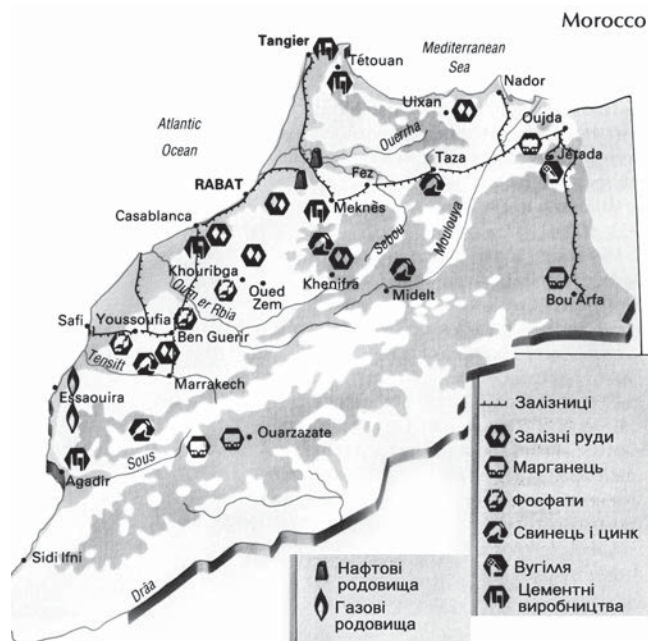
Інші корисні копалини. Відомі родов. руд золота (Бу-Гаффер, Тівіт), платиноїдів, срібла (Сіді-Лаксен, Згундер), бариту (Джебель-Ірхунд, Тесаут, калійних солей (Хеміссет), флюориту (Ель-Хаммам, Джебель-Тірремі, Джебель-Зрахіна), мусковіту (Тімгарін), відбілювальних глин, гіпсу, пудоланів, кварцових пісків (Мекнес), азбесту (Агбар), графіту і нерудних буд. матеріалів.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП М. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Флюорит. М. займає 7-е місце в світі (після Китаю, Мексики, ПАР, Монголії, Росії і Франції) за загальними запасами флюориту (3,1%) і 7-е місце за підтвердженими запасами.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. На тер. М. знайдена бронзова і мідна зброя, виготовлена з місцевої сировини у 2-у тис. до н.е. Срібні і мідні рудники на півдні країни експлуатувалися перші ст. н.е. Після утворення ісламських держав (VIII ст.) починається інтенсивний розвиток гірн. пром-сті. У X-XIII ст. відомі великі рудники благородних металів і дрібні розробки, що належали племенам. Для водовідливу використовували норії з приводом від водяного колеса. Експлуатацію починали звичайно траншеєю, що досягала глибини 15-20 м. При більш глибокому заляганні рудних жил копали вертикальний колодязь до їх основи і вели видобуток за підняттям, розширюючи виробку до утворення камери. Для опори частину руди залишали в ціликах. Для інтенсифікації повітряного потоку запалювали багаття. Найбільші рудники, що розташовувалися на гірських схилах, являли собою складний комплекс розгалужених виробок: штолень, спусків, стовбурів і камер. У XIV-XV ст. гірн. пром-сть дещо занепадає. Але руди міді добувалися в Антіатласі, свинцю і стибію – біля підніжжя Атлаських гір, мрамур – у горах Хантата, на півд. сході м. Марракеш, сіль – на півн. узбережжі країни. На р. Дра, добували азбест. У XVII-XVIII ст. в М. видобували руди міді, свинцю і олова (Ульмес). Родов. фосфоритів у М. відкриті в р-ні Мескала (1905-1908), потім на Плато Фосфатів у р-нах Улад-Абдун (Хурібга, 1912-1917) і Гантур (Юсуфія – 1930, Бен-Герір – 1963).

Гірнична промисловість. У 1990-і роки частка гірничодобувної промисловості у ВВП складає бл. 3%. М. поряд зі США займає провідне місце по видобутку фосфоритів, продукує свинець і барит у концентратах, срібло і флюорит.



Промислове значення мають родовища залізняку, свинцю, марганцю, кобальту, міді, цинку. В кінці XX ст. на гірничодобувну пром-сть припадало бл. 25% загального обсягу пром. продукції країни. У М. є підприємства гірничорудної, гірничохімічної і паливної галузей, підприємства по видобутку неметалічної сировини і буд. матеріалів. Частка фосфоритових підприємств у гірн. пром. 70-90%. Гірн. пром-сть забезпечує внутр. потреби країни своєю продукцією, крім нафти, азбесту, графіту, каоліну і деяких буд. матеріалів. Значна частина продукції експортується (бл. 1/3 всіх валютних надходжень від експорту), осн. експорт – фосфати, концентрати руд кольорових металів.

Фосфорити. М. є провідним виробником фосфоритів (3-є місце в світі з виробництва і 1-е з експорту, головний імпорт – США). Фосфорити, що розробляються в районі Юсуфії і Хурібги, розташованому в зоні "фосфоритного плато", відрізняються дуже високою якістю, як і фосфорити родовища Бу-Краа на території Західної Сахари. Т. ч., основу гірничохімічного виробництва країни складають саме фосфорити (табл. 2). Загальний річний видобуток фосфоритів планується збільшити до 63,5 млн т. Найбільший р-н по видобутку фосфоритів – Улад-Абдун (родов. Хурібга, 17,6 млн т). Розробка в осн. ведеться відкритим способом.

З паливних к.к. М. видобуває нафту (з 1924), природний газ, вугілля.

Нафта і газ. Оскільки широкомасштабна нафтогазозрозвідка привела до виявлення лише декількох незнач-

Таблиця 2. - Динаміка видобутку і виробництва фосфоритових продуктів в Марокко, тис.т*

Продукт	1998	1999	2000
Фосфатна руда	22 644	22 163	21 628
Фосфорна кислота	2 668	2 696	2 736
Потрійний суперфосфат	542	485	630
Моноамоній фосфат	84	198	348
Діамоній фосфат	1 278	1 205	1 238

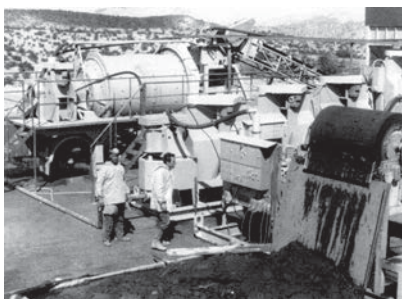
*Mining Annual Review 2002

них родовищ, країні доводиться заповнювати внутрішні потреби в нафті і природному газі за рахунок імпортової закупівлі. Газопровід Магриб – Європа для подачі газу в Іспанію дозволяє користуватися багатими ресурсами природного газу Алжиру. Проте пошуки нафти продовжуються, при цьому особлива увага приділяється прибережному шельфу Атлантичного океану. Нафтопереробні заводи побудовані в Касеме і Мохаммедії.

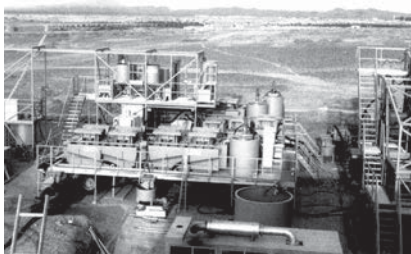
Вугілля. З 1940-х років ведеться розробка родовищ кам'яного вугілля в районі Джерада, але внаслідок виснаження вугільних пластів обсяги вуглевидобутку постійно знижуються.

Золото і срібло. Пром. видобуток Au і Ag у концентратах ведеться з 1920. Бл. 2/3 благородних металів отримують з руд мідних, мідно-поліметалічних і свинцево-цинкових родов., понад 1/3 – із золото-срібних і власне срібних руд.

Мідь. Видобуток мідних руд і виробництво мідного концентрату ведеться з часу освоєння родов. Азгур. Спочатку (1923-1940) розроблялися молібден-вольфрамові, а потім (1940-1971) міднорудні поклади цього родовища. На півдні країни розроблялися родов. Бу-Скур, Талат-Нуаман, Джебель-Клах, Вансмі, але виробництво міді в концентратах не перевищувало 8,3 тис.т на рік (1970-1981) і різко збільшилося після освоєння родов. групи Бу-Гаффер, Блейда, Тіззерт, Тазалагт (1982-1984). М. експортує мідні концентрати в Бельгію, Фінляндію, ФРН та Іспанію.



Установка по збагаченню мідних руд (фірма SODECAT), Марокко.



Флотаційна установка по збагаченню поліметалічних руд (фірма CADETAF), Марокко.

Поліметали. Пром. видобуток свинцево-цинкових руд в М. ведеться з 1920. У кінці ХХ ст. працювало бл. 15 рудників.

Найбільші – «Беддіан» (Туїссит) і «Уед-Мокта» розташовані в р-ні Уджда в Зоні Горстів, «Зейда», «Аулі» і «Мібладен» – в р-ні Мідель у верхів'ях р. Мулуя; «Джебель-Авам» – в Центр. М.

Флюорит. Осн. видобуток флюориту зосереджено в Центральному М. Найбільше родов. Ель-Хаммам розробляється з 1960-х р. Видобуток руди здійснюється підземним способом. Руда збагачується, концентрат містить 98% CaF₂. Експлуатується також родов. Джебель-Зрахіна в пров. Хеміссет. Концентрат експортується в осн. в Канаду, США, ФРН.

Металічні к.к. Залізняка видобувають на родов. Віксан (бл. 1 млн т руди на рік), Сетолазар і в пров. Хеніф-

ра. Руди збагачують. Марганцеві руди добуваються на півдні країни в р-ні Іміні (Антиатлас). Переважають низькосортні руди. Руди стибію видобувають на родов. р-ну Кеф-Нсур в Центр. М. У незначних кількостях добувають руди молібдену, вольфраму і олова. Видобуток бариту ведеться в центр. і півд. р-нах країни. Найбільшим є рудник «Джебель-Зельму» (250 тис.т руди на рік). Баритовий концентрат експортується в осн. в США, Великобританію, Нідерланди.

На початку ХХІ ст. провідним продуцентом металічних к.к. та флюориту в М. є гірничодобувна фірма Managem (табл. 3).

Таблиця 3. - Динаміка виробництва деяких металів та флюориту провідної фірми Managem в Марокко, т

Продукт	1998	1999	2000
Кобальтові катоди, кг	241 681	472 196	1 206 716
Кобальтовий концентрат	729	4 588	11 378
Мідь	31 719	25 170	23 150
Золото, кг	-	406	505
Свинець	35 635	35 140	30 470
Срібло, кг	240 412	226 642	246 204
Цинк	210 936	208 056	191 128
Флюорит	-	83 100	76 991

Managem володіє (або має частку): • кобальтовою компанією СТТ (100%), металургійним виробництвом Bou Azzer (СМВА); • сріблородувною компанією Soc. Metallurgique d'Imiter – SMI (73,4%); • фірмою Cie Miniere de Guemassa (СМГ); • золотодобувною компанією Akka Gold Mining (АГМ): СМГ (60,38%) і Managem (23,56%); • частково – геологорозвідувальною компанією Semafo, яка є провідною в пошуках на золото в Зах. Африці.

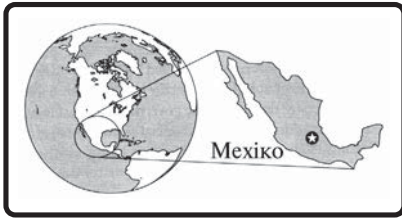
Інші корисні копалини. Розробляються родов. кам'яної солі в р-нах Тадла і Зіма (на схід від м. Сафі). Нерудна індустриальна сировина представлена сукновальною глиною (р-н Таурірт), кварцовими пісками (р-н Мекнес), гіпсом (р-ни Юсуфія, Муассат і Сіді-Ахмед-Тіджі). На родов. Кеттара добувають кускову червону вохру та лімоніт, які збагачують гравітацією. Добувають також пуцолани пемзи, доломіт, мармур, слюду, пірофіліт, азбест, перліт, польові шпати, керамічні глини, графіт.

Гірничо-геологічна служба. Підготовка кадрів. Друк. Розвитком гірн. пром-сті в нац. масштабі керує Міністерство енергетики і рудників (засновано в 1977). Діють два інж. учбових заклади, нац. школи гірничодоб. пром-сті (мм. Рабат, Мохаммедія, Марракеш, Туїссит), які випускають гірничих інженерів і енергетиків. Проблеми розвитку гірн. пром-сті висвітлюються в техн. журн. «Аль-Хандаса аль-Ватанія». Матеріали з геології родов. нафти, природного газу і твердих к.к. публікуються в журналах «Mines, Géologie et Energie» (з 1978), «Notes et Mémoires du Service les mines et de la carte géologique».

Контактна інформація: Morocco. Direction de la Géologie, Ministère de l'Énergie et des Mines (Geological Survey of Morocco) В.Р. 6208, Rabat – Instituts; Phone: +212-7-77-28-24; Fax: +212-7-77-79-43. Bureau de Recherches et de Participations Minières (B.R.P.M), Rue My El Hassane, Rabat; Phone: +212-7-70-50-05; Fax: +212-7-70-94-11. Office National de Recherches et d'Exploitations Pétrolières (O.N.A.R.E.P.), Quartier Industriel, Charri El Majid, C.Y.M., Rabat; Phone: +212-7-28-16-34; Fax: +212-7-28-16-26.

МЕКСИКА

(Mexico), Мексиканські Сполучені Штати (Estados Unidos Mexicanos) – держава в південно-західній частині Півн. Америки. На заході береги Мексики омиваються водами Тихого океану і Каліфорнійської затоки, на сході – Мексиканською затокою і Карибським морем; на півдні вона межує з Гватемалой і Белізом, на півночі – зі США. Мексика була колючою древнім цивілізацією Нового Світу. Пл. 1972,55 тис. км². Нас. 98,846 млн чол. (2001). Столиця – м. Мехіко. Офіц. мова – іспанська. Грошова одиниця – песо. Мексика – член ООН, ОАД, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, СЕЛА, АПЕК, ЄБРР, МАБР, Латиноамер. асоціації інтеграції, Латиноамер. економічної системи.



Загальна характеристика господарства. М. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі економіки: харчова, тютюнова, хімічна, сталеплавильна, нафтова, гірнична, текстильна та легка промисловість, моторобудівна, туризм. Паливно-енергетичний баланс М. характеризується переважанням нафти і газу. Транспорт: залізничний, автомобільний, морський. Бл. 60% зовніш. вантажообігу здійснює морський тр-т. Найважливіші мор. порти: Гуаймас, Коацакоалькос, Саліна-Крус, Тампіко, Веракрус, Акапулько, Прогресо, Масатлан, Мансанільо, Енсенанада, Ла-Пас і Санта-Росалія. Дві головних авіакомпаній – «Аеромехіко» і «Мехікана» мають велику мережу авіаліній всередині країни і здійснюють польоти в США, країни Латинської Америки і аеропорти Європи. 32 міжнародних і 30 внутрішніх аеропортів обслуговують також інші численні міжнародні і місцеві авіакомпанії.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 427,4 млрд. Темп зростання ВВП – 4,8%. ВВП на душу населення – \$4459. Прямі закордонні інвестиції – \$ 5,8 млрд. Імпорт – \$ 136,8 млрд (г.ч. США – 74,8%, також Японія, Німеччина, Франція). Експорт – \$ 125 млрд (г.ч. США – 82%, також Канада, Японія, Іспанія).

У кінці ХХ ст. (1997) промисловість становила 28,3% ВВП, сфера послуг і торгівля – 65,3%, сільське і рибне господарство – 6,1%. Приріст обсягу виробництва мексиканської економіки щорічно становив у 1995 – 6,2%, 1996 – 5,1%, 1997 – 7%, 1998 – 5,3%.

Значна частина мексиканської промисловості базується на переробці природних ресурсів, особливо нафти, і на первинній обробці сільськогосподарської продукції. М. продукує також широкий асортимент товарів легкої промисловості і тривалого користування, має добре розвинену скляну промисловість. Підприємства обробної промисловості зосереджені в місті Мехіко і навколишній його промисловій зоні, а основні підприємства чорної металургії знаходяться в північних містах Монтеррей і Монклова та на західному побережжі. Металургійні заводи М. задовольняють попит на сталь всередині країни. Найважливіші види продукції обробної промисловості – автомобілі, продукти харчування, ча-



Мехіко.

вун і сталь, хімікати, напої і електротехнічні товари.

Промисловість зосереджена г. ч. у зоні з 80-км радіусом від м. Мехіко і в м. Монтеррей і Гвадалахара. Промисловий коридор тягнеться вздовж більшої частини північного кордону М. Висхідний нафти зосереджений на східному побережжі від Тампіко до Вілья-Ермоса, на морських бурових установках в затоці Кампече. Більшість ферм по розведенню великої рогатої худоби знаходиться в північних і центральних штатах, у них зосереджена і велика частина інших корисних копалин. Малорентабельне виробництво кукурудзи, бобових, гарбузів, баклажанів і чилійського червоного перцю розміщено по всій країні, за винятком тих районів, де цьому перешкоджають клімат і природна рослинність. Товарне сільське господарство найбільш розвинене в районах на півночі від долини Мехіко і на північно-західних схилах і в долинах Західної Сьєрри-Мадре, особливо в штатах Сіналоа і Сонора, де вирощуються, в осн. на експорт, фрукти і овочі. Товарні тропічні культури вирощуються на центральному побережжі і на півдні: цукрова тростина, пенька, банани, манго, гуайява, папайя і ананаси.

У 1997 в сільському господарстві було зайнято 22% працюючих, воно давало 6,1% ВВП, тоді як у 1950 в ньому було зайнято 58% працюючих, і воно дало 22,5% ВВП. Більша частина виробництва зосереджена в приватних товарних фермах або на ехидос, землях, що обробляються за традиційною мексиканською системою землекористування, відповідно до якої земля є колективною власністю селянської общини. Найважливіші сільськогосподарські культури: пшениця, рис, ячмінь, маїс і сорго. Важливі експортні культури: фрукти і овочі, особливо помідори, апельсини, манго і банани, кава. Розведення великої рогатої худоби в М. зосереджене в північно-центральному регіоні. Велике значення в тваринництві країни мають також коні, мули, осли, вівці, кози і свині. Комерційний лов риби добре розвинений вздовж берегів Каліфорнійської і Мексиканської затоки. У цій галузі господарства переважають кооперативи.

У 1995 встановлена потужність електростанцій М. становила 31 600 МВт, з них 54% припадало на ТЕС, що працювали на нафтовому або газовому паливі, 6,64% – на обох видах палива, 6% – на вугіллі, 28,8% – ГЕС, 2,38% – геотермальні електростанції, 2,1% – на АЕС.

Природа. Більша частина М. – Мексиканське нагір'я з хр. Сх. Сьєрра-Мадре (4054 м), Зах. Сьєрра-Мадре (3150 м) і Поперечна Вулканічна Сьєрра (діючі вулкани – Орисаба, 5700 м, Попокатепетль, 5452 м і ін.). На півн.-заході розташований гористий п-ів Каліфорнія, на півдні – гірські області Чьяпас і Півд. Сьєрра-Мадре, на півн.-сході – низовинний п-ів Юкатан. Клімат тропічний, на півночі субтропічний. Найбільша ріка – Ріо-Браво-дель-Норте (в США вона носить назву Ріо-Гранде).

Мексиканське нагір'я переходить на півночі у високі рівнини і плато Техасу і Нью-Мексіко; зі сходу, заходу і півдня воно оточене глибоко розчленованими гірськими хребтами. Центральна частина цього нагір'я складається з великих западин – больсонів – з пологими схилами; блокові хребти, що їх розділяють, часто увінчані вулканами. Поверхня плоскогір'я поступово підвищується на південь і утворює клин приблизно на 19-20° п.ш. у вулканічній зоні, де в широтному напрямі протягається хребет Поперечна Вулканічна Сьєрра. Північна частина плоскогір'я, Північна Меса, утворена больсонами, западинами з солончаками або солоними озерами в центрі; найбільші з них – Больсон-де-Мапімі, днище якого знаходиться на висоті 900 м над р.м., і Больсон-де-Майран (1100 м). Над загальним рівнем плато різко підіймаються на висоту до 900 м блокові гори. Далі на південь поверхня нагір'я підвищується; численні міжгірські западини розташовані тут на відмітках 1800-2400 м над р.м. і розділені посушливим плато, над яким на декілька сотень метрів підіймаються блокові хребти. На крайньому півдні нагір'я знаходиться так званий Центральний

район, що є осереддя політичного і економічного життя країни, де розташована столиця і зосереджена велика частина населення. У рельєфі цього району виразно виражені улоговини, днища яких знаходяться на рівні 1500-2600 м; всі вони, за винятком долини Мехіко, де знаходиться столиця, дренируються ріками, що належать до басейнів Тихого і Атлантичного океанів. Улоговини розділені горбистими грядами м'яких контурів, прорізними глибокими і вузькими долинами рік. Над поверхнею плато різко підіймається Поперечна Вулканічна Сьєрра, утворена конусами вулканів, що майже злилися. Тут знаходяться найвищі піки: Орисаба (Сітлальтепетль), 5610 м; Попокатепетль, 5452 м; Істаксіуатль, 5286 м; Невадо-де-Толука, 4392 м; Малінче, 4461 м, і Невадо-де-Коліма, 4265 м. У Долині Мехіко довжиною 80 км і шириною бл. 50 км колись знаходилося п'ять мілководних озер із заболоченими берегами; найбільшим з них було озеро Тескоко, в центрі якого, на острові, розташовувалася столиця ацтеків Теочітілан. Згодом озеро було осушене і на його місці знаходиться сучасна столиця, місто Мехіко. Найбільша ріка Центрального району – р.Лерма – протікає через западини Толука, Гуанахуато і Халіско і впадає в озеро Чапала, що має стік у Тихий океан через р. Ріо-Гранде-де-Сантьяго. Інші западини – Агуаскальєнтес і Пуебла також дрениуються ріками басейну Тихого океану.

Західний кордон нагір'я утворює гірська система Західна Сьєрра-Мадре, що досягає 160 км завширшки і місцями підіймається вище 3000 м. Це один з найбільш могутніх гірських бар'єрів Західної півкулі. Тільки в 1961 була побудована залізнична лінія від Чіуауа до побережжя – перша залізниця, прокладена через гори Західна Сьєрра-Мадре; в тому ж році була завершена автомобільна дорога з твердим покриттям, що з'єднала Дуранго і порт Масатлан. Гірська система на сході нагір'я, Східна Сьєрра-Мадре, відносно легше прохідна. Самі зручні шляхи через неї проходять через Монтеррей на півночі і через Веракрус на південному сході. Панамериканське шосе, що починається від міста Нуево-Ларедо на кордоні США і Мексики, слідує вздовж східного підніжжя гір приблизно до широти міста Тампіко і потім різко підіймається в гори і перетинає центральний гірський хребет. На півдні зона глибоко розчленованого гірського рельєфу набагато ширше, ніж на заході і на сході нагір'я. Поперечна Вулканічна Сьєрра крутим уступом обривається до тектонічної западини р. Бальсас, що глибоко вдається в гірську область. На південь від долини Бальсас знаходиться область розчленованого плато Герреро і Оахака, відома під загальною назвою Південної Сьєрра-Мадре; ерозійна діяльність водостоків створила тут складну мережу глибоких долин і крутих гребенів, майже не залишивши рівних ділянок. Ця південна гірська область, яка, як прийнято вважати, утворює південне закінчення геологічних структур Північної Америки, закінчується крутими уступами, зверненими до Тихого океану і до низовинного перешийка Теуантепек.

Три основні фізико-географічні області за межами описаної гірської області – це північна частина Тихоокеанського побережжя, включаючи північ Каліфорнію, або Нижню Каліфорнію; Примексиканська низовина і північ Юкатан; і гірська система Чьяпас, розташована між перешийком Теуантепек і кордоном Гватемали. Б.ч. території в північній частині Тихоокеанського побережжя відділена від іншої частини країни важкодоступними горами Східної Сьєрра-Мадре і являє собою пустелю. Основні елементи поверхні – пустеля Сонора, депресія, розташована на північному продовженні Каліфорнійського затоки і місцями опущена нижче р.м., блокові гори п-ова Каліфорнія, які продовжуються в США. Примексиканська низовина затоки ширша усього на півночі, де вона змикається з прибережними рівнинами Техасу. Далі на південь від Тампіко, до північної околиці перешийка Теуантепек, вона являє собою вузьку заболочену прибережну смугу, а ще далі розширюється і зливається з низовинною вапняковою рівниною п-ова Юкатан. На перешийку Теуантепек відстань між Мексикан-

ською затокою і Тихим океаном складає всього 210 км, а найбільша висота – 240 м. Гірська область Чьяпас в структурному відношенні належить вже до Центральної Америки. У цій області всі основні форми рельєфу видовжені паралельно берегу Тихого океану: вузька прибережна низовина; крутий хребет, що підіймається над нею Сьєрра-Мадре-де-Чьяпас висотою до 2400 м; рифтова долина Чьяпас, днище якої знаходиться на 450-900 м над р.м., дрениується притоками р.Гріхальва; нарешті, є ряд блокових глибоко розчленованих гірських хребтів висотою місцями понад 3000 м.

Геологічна будова. Найбільш значні геологічні структури М. – складчасті зони Сх. і Зах. Сьєрра-Мадре, Сонорський блок, блок п-ова Ниж. Каліфорнія, палеозойська складчаста споруда Півд. Сьєрра-Мадре, Мексиканський передовий прогин, Юкатанська плита (пів Юкатан і шельф банки Кампече). У межах Сх. Сьєрра-Мадре поширені мезозойсько-ранньокайнозойські складчасті комплекси на докембрійських гнейсах і кристалічних сланцях (шт. Тамауліпас, Ідальго) і метаморфізованих палеозойських осадових відкладах (потужність до 3000 м). Останні представлені карбонатними г.п. ниж. і сер. палеозою та теригенним флішем верх. палеозою. Мезозойські комплекси складені тріасовими і юрськими червоноколірними пісковиками, аргілітами і евапоритами (потужністю 800 м), верхньоярськими вапняками з прошарками пісковиків і глин (1500 м) і повним розрізом відкладів крейди загальною потужністю до 10000 м. Слабодетформовані третинні вулканіти і незруйновані конуси молодих вулканів закінчують гірські споруди. Складчаста структура зони складна: у східній частині з перекинутими на схід складками і насувами, на заході – блоково-складчаста. Складчаста зона Зах. Сьєрра-Мадре тягнеться від півн. кордонів М. до Трансмексиканського вулканіч. поясу і складена г.ч. вулканіч. г.п. пізньої крейди та кайнозою андезитовою і базальтового складу в ниж. частині, дацитовими і ріолітовими ігнімбритами у верхній. З крейдовими і третинними інтрузіями кислою і середнього складу, що проривають ці вулканічні породи, пов'язані родов. мідних, свинцево-цинкових і срібних руд. Сонорський блок, розташований між Зах. Сьєрра-Мадре і Каліфорнійською зат., складений докембрійськими метаморфічними г.п. і гранітоїдами, що перекриваються дрібноуламковими та карбонатними товщами кембрію, вище за які місцями залягають карбонатні породи ордовіка-карбону і теригенні породи карбону-пермі. Мезозойські відклади представлені верхньотріасово-нижньоярськими частково морськими і вугленосними уламковими породами, що перекриваються карбонатно-уламковими і вулканогенно-уламковими утвореннями крейди. Третинні континентальні і вулканічні формації завершують розріз, характерний для Сонорського блоку. Відомі шток гранітів крейди, третинних діоритів і гіпабісальних порід, з якими пов'язані мідно-порфірові родовища. Блок п-ова Ниж. Каліфорнія складений г.ч. гранітоїдним батолітом, на захід від якого простягається смуга інтенсивно дислокованих порід мезозою. Ці утворення перекриті пізньокрейдовими уламковими і третинними морськими і вулканогенними відкладами. Складні складчасто-насувні структури перетнуті скидами, що формують рифт Каліфорнійської затоки. Палеозойська складчаста споруда Півд. Сьєрра-Мадре простягається від Трансмексиканського вулканічного поясу вздовж Тихоокеанського узбережжя М. Вона складена докембрійськими і палеозойськими породами, місцями перекритими пізньотріасово-ранньоярськими континентальними вулканогенно-осадовими товщами, морськими юрськими відклада-

ми і неузгоджено залягаючими на них альб-сеноманськими і сеноманськими глинисто-карбонатними і флішевіми породами. Характерні неогенові та молодші вулканіти. Мексиканський передовий прогин розташований перед фронтом Кордильєр і виконаний палеоген-неогеновими уламковими породами, що підстиляються карбонатними крейдовими і карбонатно-теригенними юрськими відкладами. Пологі складчасті структури сприяють скупченню вуглеводнів у рифогенних вапняках крейди (сх. борт прогину) і третинних уламкових відкладах. Юкатанська плита складена практично непорушеними карбонатними відкладами палеогену і неогену, евапорит-карбонатними товщами крейди потужністю до 3000 м і триас-юрськими червоноколірними г.п. З рифовими відкладами крейди на зах. шельфі Юкатану пов'язані великі нафті родовища.

Сейсмічність М. висока. Глибина розташування гіпоцентрів рифтової зони Каліфорнійської затоки – 100 км, на Тихоокеанському узбережжі – до 200 км. В зоні узбережжя у ХХ ст. спостерігалось 20 землетрусів, з магнітудою понад 7. У 1985 р. землетрус викликав сильні руйнування в м. Мехіко.

Корисні копалини. М. багата різними корисними копалинами: нафтою, рудами срібла, бісмуту, стибію, ртуті, свинцю і цинку, кадмію, міді, золота, заліза, флюоритом, графітом, сіркою, цементною сировиною і ін. (табл. 1).

Нафта і газ. Виявлено бл. 350 родов. нафти і 200 – газу, зосереджених г.ч. у Мексиканській затоці нафтогазоносному бас. Родов. в осн. дрібні, відомі 2 родов. із запасами понад 500 млн т (Бермудес і Кантарель) і 12 родов. з початковими розвіданими запасами понад 100 млн т нафти і 100 млрд м³ газу. Нафтогазоносні відклади па-

леоцену, еоцену, олігоцену, міоцену, крейди та юри. Найбільш продуктивні вапняки крейди на глиб. 350-6500 м. Густина нафти 778-980 кг/м³, вміст сірки 0,1-5,84%.

У березні 2002 р. фірма Pemex оголосила про відкриття трьох нових газових родовищ у штаті Веракрус, розташований на узбережжі Мексиканської затоки. Одне з родовищ – Ланкауаса (Lankahuasa), розташоване на акваторії, може містити до 28 млрд куб.м природного газу. Фірма Pemex вважає, що разом з двома іншими родовищами, Плаюела (Playuela) і Ап (Aп), ці відкриття можуть скласти бл. 25% всіх мексиканських запасів газу. Значні запаси попутного газу містить також нафтове родовище Кантарель (Cantarell), однак велика частина цього газу спалюється при видобутку [US Energy Information Administration].

Вугілля. Родов. коксівного вугілля (шт. Коауїла) приурочені до відкладів крейди. Осн. басейн – Сабінас, гол. пром. пласт складений двома пачками вугілля загальною потужністю 1,8 м.

Залізо. Родов. залізняку в осн. дрібні, контактово-метасоматичні, найбільші: Пенья-Колорада, Геркулес і Лас-Тручас. Розвідані родов. магнетитових руд у шт. Мічоакан, Герреро, Коліма.

Марганець. Родов. марганцевих руд розташовані в шт. Чіуауа, Ниж. Каліфорнія та Ідальго (Моланго, Терренатес, Лусіфер, Таламантес і ін.) і представлені жильними покладами.

Мідь. Запаси мідних руд великі і сконцентровані на мідно-порфірових родов. Кананеа (понад 8 млн т, вміст Cu 1%), Ла-Каріада (5,8 млн т, Cu 0,7%), Санто-Томас в шт. Сонора, Уетамо і ін. у шт. Мічоакан. У рудах цих родов. є також молібден. Великі родов. мідних руд Санта-Росалія, Болео пов'язані з молодими вулканітами.

Поліметали. На території М. відомо понад 200 родов. свинцево-цинкових руд, пов'язаних в осн. з виверженими кайнозойськими породами, які локалізуються в інтрузивних масивах або у відкладах мезозою. У рудах є також арсен, бісмут, кадмій, срібло, золото, ртуть, стибій. Більшість родов. дрібні, найбільші – Сан-Франсіско-дель-Оро, Санта-Еулалія, Реформа і Фреснільо (запаси бл. 150-200 тис.т Pb і 180-220 тис.т Zn).

Срібло. За підтвердженнями запасами срібла країна займає 3-є місце на Американському континенті (після США та Канади, 1999). Б.ч. запасів срібла міститься в родов. свинцево-цинкових руд і бл. 20% – у власне срібних рудах. Родов. генетично пов'язані з виверженими породами крейди і кайнозою. Велике родов. власне срібних руд Лас-Торрес має запаси 4,3 млн т руди із змістом Ag 361 г/т і Au 2,8 г/т, родов. Ла-Енкантада в шт. Коауїла – 3,2 млн т руди із вмістом Ag 500 г/т і Pb 7,6%. Великі родов. розташовані також у шт. Ідальго, Сакатекас, Чіуауа.

Стибій. Запаси стибієвих руд у країні значні. За ресурсами, підтвердженими і загальними запасами стибію М. на континенті станом на 1999 поступається тільки Болівії. Виявлено понад 60 родов. Власне стибієві гідротермальні родов. розташовані в шт. Сан-Луїс-Потосі і Сонора, найбільші – родов. Сан-Хосе, Тлахьяко і Ольтер. Рудні тіла пластові (у вапняках) і жильні (кварц-антимонітові). Істотні запаси зосереджені також у рудах ртутно-стибієвих та свинцевих родов. Найбільше родов. ртутно-стибієвих руд Уїцукко (запаси 500 тис. т) локалізоване в молодих вулканітах.

Флюорит. М. займає 2-є місце в світі (після Китаю) за загальними запасами флюориту (12,5%) і 1-є місце за підтвердженими запасами. Найбільш якісні руди, що містять 80-85% CaF₂, по 5-10% кальциту і кварцу або халцедону, незначні кількості бариту і сульфідів, сконцентровані в ме-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Мексики станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	6700	7700	90 (BaSO ₄)	2
Вольфрам, тис. т	14	35	0,5 (WO ₃)	0,5
Залізні руди, млн т	650	800	48 (Fe)	0,4
Золото, т	560	750	1,2 – 2,5 г/т	1,1
Калійні солі, млн т у перерахунку на K ₂ O		10	12 (K ₂ O)	
Марганцеві руди, млн т	28	228	27 (Mn)	0,8
Мідь, тис. т	17250	22900	0,51 (Cu)	2,6
Молібден, тис. т	90	395	0,023 (Mo)	1
Нафта, млн т	5600			4,1
Олово, тис. т	10	10	0,6	
Плавикий шпат, млн т	32	40	68 (CaF ₂)	17
Природний горючий газ, млрд м ³	1800			1,2
Ртуть, тис. т		4	0,4	3
Свинець, тис. т	3336	4366	1,8 (Pb)	2,7
Срібло, т	37950	57880	320 г/т	6,9
Стибій, тис. т	180	200	4	4,1
Вугілля, млн т	2400	5153		
Фосфорити, млн т	96	98	12 (P ₂ O ₅)	1,9
Цинк, тис. т	6233	7233	4,1 (Zn)	2,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

тасоматичних кварц-кальцит-флюоритових родовищах районів Сарагоса-Ріо-Верде і Піко-де-Етеріо. Рудні тіла потужністю 15-40 м і довжиною 75-100 м виходять на поверхню. Крутоспадні жили кварц-кальцит-флюоритових родовищ району Мінас-де-Навідад містять 50% кристалічного плавикового шпату («цукрового шпату»), придатного для отримання грудкових концентратів. Значні запаси флюориту зосереджені в родов. Ла-Барра (Ескуада), Пайла, Сан-Маркос, Агуачіле, Гвадалахара, Сакуальпан. Б.ч. їх пов'язана з виверженими породами кайнозою. Флюорит, придатний для хім. пром-сті, отримують в результаті переробки хвостів сульфідних руд, що містять 15% флюориту.

Барит. Значні запаси бариту пов'язані з жильними тілами в карбонатних породах. Родов. розташовані в штатах Нуево-Леон, Чіуауа, Коауїла.

Інші корисні копалини. Осн. родов. графіту розташовані в шт. Сонора (Морадільяс, Сан-Франсіско, Фортуна). Їх походження зв'язується з впливом на пласти кам'яного вугілля гранітоїдних інтрузій. Родов. самородної сірки приурочені до соляних куполів на Теуантепекському перешийку (Мексиканської затоки сірконосна провінція). М. володіє великими ресурсами фосфору в фосфоритах. У країні є також родов. руд стронцію, гіпсу, кам. солі, опал, цем. сировина.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Корінні народи М. здавна добували золото, срібло, олов'яну, свинцеву руди, кіновар, вохру, пірит. Індіанцям був відомий і вогневий спосіб видобутку руд. З приходом у XVI ст. іспанців М. стала другим (після Перу) виробником срібла в Новому Світі. У 1591 було відкрито найбільше родов. срібних руд Сан-Луїс-Потосі. У широких масштабах велася також розробка покладів золота, мідних, олов'яних, свинцевих, ртутних руд, залізняка, кам. солі, селітри, сірки. З 1557 в М. розповсюджується процес амальгамації срібла і золота з руд. У 1552 в Серро-де-Меркадо (нині шт. Дуранго) почала видобувати заліз. руди. У останній третині XVIII ст. створена Гірнична гільдія (Cuerpo de Minería), розроблений Гірничорудний кодекс (Ordenanzas de Minería). У 1792 в Мехіко відкрили Королівську гірничу школу (Colegio de Minería). У той час в М. добували в 10 раз більше срібла, ніж у всій Європі, експорт металу з Веракруса становив 2/3 світового видобутку. У XIX ст. у гірничу галузь залучено іноземний капітал, видобуток золота і срібла збільшено, хоча шахти залишалися примітивними (без норм. освітлення, провітрювання, водовідливу). У 1880-1900 випуск продукції гірничо-доб. пром-сті зріс в 3 рази (руд міді і свинцю – в 4 рази). Ще вищі результати були досягнуті в нафтовидобутку: за перші 10 років XX ст. обсяг її продукції зріс в 1200 разів, М., вийшла на одне з перших місць у світі по видобутку нафти. В 20-і рр. XX ст. стала розвиватися кам.-вугільна і залізорудна галузі. Після 2-ї світової війни 1939-45 у гірничодоб. пром-сті почався процес витіснення іноземного капіталу.

Гірничі промисловість. У кінці XX ст. М. займала одне з провідних місць у світі з видобутку срібла, флюориту, графіту, руд бісмуту, стибію, ртуті, арсену, сірки, свинцю, цинку, кадмію і ін. (табл. 2). У загальній вартості продукції гірничодоб. пром-сті 75% припадає на рудні к.к. і 25% – на нерудні. В Гірн. палаті М. зареєстровано бл. 220 гірничодоб. компаній. Провідне місце – за компаніями-холдингами, найбільші з яких «Industrias Penoles», «Industrial Minería Mexico», група «Frisco», «Industrias Luismin», «Lacana Mines Ressources», «Avino Mines Ressources», «Placer Development», «Anaconda» та ін. Шахти і нафтові поля М., які колись належали г. ч. корпораціям США, тепер в осн. націоналізовані. Гірничодоб. пром-сть М. в осн. забезпечує потреби країни в мінеральній си-

Таблиця 2. - Видобуток основних видів мінеральної сировини в Мексиці, т*

Мінеральна сировина	2000	2001	2001/2000 в %
Дорогоцінні метали			
Золото (кг)	24 479	24 902	1,7
Срібло (кг)	2 482 809	2 824 219	13,8
Базові метали			
Стибій	108	93	-13,9
Арсен	2 468	2 381	-3,5
Бісмут	1 080	1 391	28,8
Кадмій	1 310	1 436	9,6
Мідь	376 504	343 446	-8,8
Свинець	121 540	146 832	20,8
Молибден	6 725	5 478	-18,5
Олово	2	7	250,0
Вольфрам	0	0	0,0
Цинк	391 025	402 328	2,9
Вугілля та чорні метали			
Вугілля	7 369 465	7 194 223	-2,4
Кокс	2 241 343	2 081 525	-7,1
Залізо	6 794 777	5 539 944	-18,5
Марганець	157 547	104 298	-33,8
Індустріальні мінерали			
Барит	155 679	134 179	-13,8
Целестин	148 336	138 121	-6,9
Доломіт	386 110	231 050	-40,2
Польовий шпат	267 819	364 459	36,1
Флюорит	543 579	629 637	15,7
Графіт	34 915	28 989	-17,0
Гіпс	3 581 221	2 848 269	-20,5
Каолін	21 069	6 871	-67,4
Фосфати	981 196	1 025 134	4,5
Сіль	7 380 000	8 953 521	21,3
Кремній	1 795 558	1 696 716	-5,5
Сірка	851 427	878 177	3,1
Волластоніт	36 109	28 941	-19,9

*Mining Annual Review 2002

ровині і на початку XXI ст. в цілому має позитивну динаміку. Експорт мінеральної сировини – г.ч. в США, Канаду, Японію, країни ЄС. У грошовому вимірі експорт мінеральних продуктів М. в 2001 склав US\$1.97 млрд., імпорт – US\$1.58 млрд., позитивний баланс на мінеральних продуктах – US\$389 млн.

В М. виділяються три головних гірничодобувних райони. На півночі Нижня Каліфорнія і штати Сонора, Сіналоа, Чіуауа, Коауїла, Нуево-Леон, Дуранго і Сакатекас багаті сріблом, міддю, вугіллям, золотом, залізняком, цинком, свинцем, молибденом, баритом, плавиковим шпатом, ураном і вольфрамом. На узбережжі Мексиканської затоки, штати Веракрус, Табаско і Кампече видобувають сірку, алюміній і марганець. Значна кількість золота, марганцю, плавикового шпату, свинцю і цинку країни добувається в західно-центральному штаті Халіско, Герреро, Агуаскальєнтес, Гуанахуато, Ідальго і Сан-Луїс-Потосі. У 1997 було вироблено 170 тис. т свинцю, 360 тис. т міді і 2,3 млн т сірки, а також велика кількість золота, молибдену, вольфраму, олова, бісмуту, урану, бариту і високоякісного ко-

ксивного вугілля.

Нафта. Пром. видобуток нафти в М. почалася з 1904 (р-н Ебано) англ. і амер. нафт. компаніями. У різні роки XX ст. М. займала провідні місця в світі за запасами нафти та нафтовидобутку. В кінці XX ст. М. – четвертий за обсягом видобутку в світі виробник сирової нафти і займає п'яте місце за розвіданими запасами вуглеводнів – 60,16 млрд барелів нафти. У 1990-х рр. в країні діяло бл. 3600 свердловин. Сер. дебіт свердловин у р-ні Реформа 685 т/добу, в зат. Кампече 4,1 тис. т/добу, в Поса-Ріка 15,2 т/добу. Осн. частина свердловин у р-ні Реформа має глиб. до 4500-6000 м, у зат. Кампече – 3500 м. Для підтримки пластового тиску використовується закачування води, попутних газів та пари в пласт. У болотистій місцевості штатів Чьяпас і Табаско буріння ведеться з барж. На мор. промислах при глиб. до 100 м використовують мекс. стаціонарні платформи типу «Jasquet» та занурені платформи зі США. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу здійснюється трубопроводами (78%), річковим і морським (11%), автомобільним і залізничним транспортом (11%). М. експортує бл. половини нафти, що добувається.

Природний газ. Видобуток газу в М. сформувалася в галузь економіки в кінці 1970-х рр. Добувається г.ч. попутний нафт. газ у осн. нафтодобувних р-нах (Реформа і Кампече). У шт. Коауїла розташовані газові промисли. Середньодобова продуктивність газової свердловини бл. 210-215 м³.

Видобуток газу у 2002 р. складав бл. 124.5 млн куб.м/добу і до 2006 р. виросте до 192.4 млн куб.м/добу, а до 2010 р. – до 254.7 млн куб.м/добу. Зростання видобутку передбачається завдяки здійсненню 22 проектів стратегічної газової програми країни. На ці цілі в період 2001-2009 рр. буде затрачено 8.1 млрд дол. Газові потреби М. – 127.35 млн куб.м/добу (2003) до 2010 р. можуть вирости більш ніж удвічі, враховуючи, що в країні розширюється вироблення електроенергії на базі природного газу [Petroleum Economist, 2003. V.70].

Вугілля. Видобуток кам. вугілля здійснюють у невеликих обсягах (бас. Сабінас, родов. Ріо-Ескондідо). Найбільші виробники країни – фірми Minera Carbonifera Rio Escondido (Micare) і Minerales Monclova (Мімоса), обидві – дочірні структури мексиканського сталевого виробника Grupo Acerero del Norte.

Залізо. Пром. видобуток заліз. руди почато в кін. 1940-х рр. Райони розробки (понад 35 родов.) знаходяться в шт. Дуранго, Коліма, Мічоакан, Халіско, Чіуауа. Видобуток ведеться г.ч. відкритим способом. На кар'єрах застосовується трансп. система розробки. Осн. обладнання – екскаватори, автосамоскиди. Провідні підприємства – ГЗК “Ла-Перла”, Г-М.К “Ласаро-Карденас – Лас-Тручас”, металург. з-д в Ласаро-Карденасі, ГЗК “Ель-Енсіно”, ГЗК “Пенья-Колорада”. На початку XXI ст. провідний продуцент заліза і сталі – Mineral del Norte (Minosa). Для збагачення застосовують магнітну сепарацію, флотацію і ін. Продовжується пошук і розвідка нових родов. заліз. руд.

Марганець. Розробка покладів марганцевої руди в М. почата в 1918 р. З початку 1960-х рр. розробляється родов. Моланго (шт. Ідальго), де зосереджені всі діючі в країні марганцеві рудники (бл. 20). Видобуток ведеться відкритим і підземним способами. Осн. підприємства на початку XXI ст. належать компанії “Compania Minera de Autlan S.A.” – кар'єри “Тетсінгла”, “Наопе” і ш. “Ноноалко”.

Бісмут. Видобуток бісмутівих руд ведеться в м. Пінос (шт. Сакатекас) шахтним способом. Збагачують руду флотацією. Концентрат експортується в США, Великобри-

танію, Бельгію, Люксембург, Швейцарію. Оскільки на початку XXI ст. споживання бісмуту в М. є на рівні 50 т/рік, залишок експортується, перш за все до США і Бельгії.

Стибій. Основний продуцент стибію в М. – компанія “Minera y Refinadora Mexicana”. Рудники знаходяться в р-ні Каторце (Catorce), штат Сан Луїс Потосі (San Luis Potosi). Стибій також виробляється в регіоні Tejocotes Оахаса, ресурси цього металу відомі в штатах Пуебла, Сонора, Закатекас (Puebla, Sonora, i Zacatecas).

Золото. Видобуток золотоносних руд ведеться в шт. Сонора, Дуранго, Гуанахуато. В країні на видобуток золота орієнтовано бл. 70 підприємств. Загалом у галузі на початку XXI ст. спостерігається певний дефіцит нових золотодобувних проектів, старі ж закінчуються.

У 2002 р. в М. почав

роботу новий рудник на золоторудному родов. Маджістрел (Magistral), компанії Queenstake Resources Ltd. При виході на повну потужність планується отримання 1.25 т золота на рік. Рудник забезпечений рудою на 8 неповних років. За підрахунками компанії Midwest Mining, запаси руди і золота категорій proven+probable складають: 6.98 млн т руди із вмістом Au 2.07 г/т і запаси золота – 14.5 т [Mining Journal. 2002. V.339, № 8703].

Компанії Francisco Gold Corp. і Glamis Gold Ltd. в партнерстві з AMEC E&S Services почали розробку ТЕО будівництва підприємства на золоторудному родовищі Ель-Саузел (El Sauzal). Мінерально-сировинною базою рудника слугують розвідані на родовищі підтверджені запаси окисненої руди в гірничому відведенні кар'єру в кількості 18.5 млн т із вмістом золота 3.37 г/т і запаси золота – 62.3 т. Планується, що на руднику будуть щорічно добувати до 5.4 т золота протягом 11 років [Mining Journal. 2002. V.338, № 8690].

Компанії Cambior і Metallica Resources розвивають видобуток Au і Ag (підприємство Cerro San Pedro з запасами руди 64 млн т, сер. вміст Au 0,62 і Ag 24,5 г/т або 40,4 т Au і 1560 т Ag).

Канадська компанія Wheaton River Minerals Ltd. з 2003 р. готує до експлуатації золоторудні родовища Лос-Філос (Los Filos) і Ель-Лімон (El Limon), розташовані в мексиканському штаті Герреро. Початок експлуатації Лос-Філос заплановано в 2006 р., щорічний видобуток складе понад 700 тис. унцій (21.8 т) золота собівартістю менше 140 дол. за унцію. На 2003 р. компанія щорічно добуває 400 тис. унцій (12.4 т) золота і 6 млн унцій (186.6 т) срібла [InfoMine].

Мідь. За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в М. видобуто 390 (381) тис. т Cu в руді (10-е місце після Чилі, США, Індонезії, Австралії, Канади, Перу, Росії, КНР та Польщі), в світі – 13,082(12,6) млн т. Найбільші виробники міді в країні у кінці XX ст. – нац. фірми “Compania Minera de Cananea S. A”, “Compania Mexicana de Cobre”, “Frisco”, “Industrial miner Mexico”, “Industrias Penoles”, на початку XXI ст. – “Cananea” і “La Caridad”, які є частиною “Grupo Mexico”. Мідь добувають г.ч. з поліметалічних руд, в яких є також свинець, цинк, вольфрам, молібден, золото і срібло. Осн. р-ни видобутку (г.ч. кар'єрами) – штати Сонора і Сакатекас, освоюються родов. мідних руд на п-ові Ниж. Каліфорнія. Система розробки – транспортна. Виїмка руди буропідривним способом. Збагачують руду флотацією. За даними International Copper Study Group (ICSG), в М. в найближчі



Золотодобувна копальня Penoles/La Herradura в Мексиці.

роки стане до ладу новий мідний рудник Санто-Томас.

Молібден. Більшість молібдену М. видобувається як побічний продукт виробництва міді на підприємствах компанії La Caridad соррег, рудник знаходиться в пров. Сонора (Sonora), молібденові концентрати експортуються до США, Великобританії, Нідерландів та Німеччини.

Ртуть. Видобуток ртутних руд в М. почався ще в період іспанського колоніального панування. В кінці ХХ ст. найбільші виробники: "Mercurio de Bordo S.A.", "Mercurio Mexicano S.A." і "Dilfino Salazar". Інші компанії діють у шт. Керетаро, Чіуауа і Коауїла (понад 20 підприємств). Осн. р-н видобутку – шт. Сакатекас. Ртуть екпортується в країні Лат. Америки, США, Нідерланди.

Свинець і цинк. М. – один з найбільших світових виробників свинцю і цинку. Найбільші р-ни свинцево-цинкового виробництва – штати Чіуауа (60%) і Сакатекас (15%). В кінці ХХ ст. осн. виробники – компанії "Zinc de Mexico", "Minera La Negra y Anexas S. A.", "Industrial Minera Mexico", "Metalurgica Mexicana Penoles", "Minera Metalurgica Mexicana". На початку ХХІ ст. найбільші виробники – "Charcas", у штаті Сан Луїс Потосі (63 860 т в 2001), рудник "San Martin" у Сакатекас (52 178 т). У країні нараховується бл. 90 підприємств, орієнтованих на отримання свинцевого і цинкового концентратів. М. екпортує концентрати в США, Японію та ін.

Срібло. У видобутку срібних руд М. в останні десятиліття займає провідне місце в світі (2536 т в 1996). Осн. компанії, зайняті розробкою покладів цієї к.к. в кінці ХХ ст., – "Minera San-Fran-cisco de Oro", "Minera Real de Angeles". Усього діє 88 підприємств, орієнтованих на виробн. срібного концентрату. Бл. 50% срібла надходить із свинцево-цинкових родов., 20% – із залізорудних, 16% – з родов. золота, інші 14% – з власне срібних. Осн. р-н видобутку – шт. Чіуауа, Сакатекас (найбільший у світі кар'єр "Реаль-де-Анхелес" проектною потужністю по видобутку срібла 220 т на рік) та Гуанахуато. Бл. 50% срібла, що добувається, екпортується в США, Японію, ФРН, Бельгію, Нідерланди, Люксембург, Францію, Великобританію і Швейцарію.

У М. понад 50% срібла добувається з поліметалічних родовищ Ла-Сієнега, Ла-Негра, Тісапа та ін., що містять до 35% загальних запасів країни. Загальні запаси срібла в цих родовищах коливаються від 300 до 1000 т при вмісті його в рудах 120-300 г/т. Родовища срібних руд Пачука, Лас-Торрес, Фреснільо, Реаль-де-Анхелес, в яких зосереджено 60% загальних запасів країни, дають до 44% видобутку срібла М. Запаси срібла цих родовищ становлять 1.5-8 тис.т, вміст його в рудах – 300-600 г/т. При існуючому рівні видобутку забезпеченість загальними запасами складає 23 рік.

Гірничо-хімічна сировина. Ведеться розробка покла-

дів природної сірки, кам. солі, сульфату натрію, фосфатної сировини. За випуском сірки М. в кінці ХХ ст. займала 2-е місце у світі (після США). Це забезпечували фірми «Azufretera Panamericana S.A.» («APSA») і «Compania Exploradora del Tstmo S.A.» («CEDI»). Осн. р-н розробки – сірчані поклади Ялтіпан, шт. Веракрус. Соляний купол із запасами сірки бл. 35 млн т розташований біля м. Мінатітлан. З 1971 сірку добувають на ш. «Теуантепек» у півд.-сх. частині М. У шт. Сан-Луїс-Потосі експлуатується родов. вулканічної сірки Гуаскаман. На шахтах застосовують в осн. камерно-стовпову систему і систему розробки із закладенням. Велика частина продукції (бл. 60%) йде на експорт. Осн. імпортери – США, Великобританія, Іспанія, Бразилія, Швейцарія.

За видобутком кам. солі М. входить до перших 10 країн світу. Її частка в загальному виробництві складала в кінці ХХ ст. бл. 5%. Найбільший виробник солі в М. – фірма «Exportadora de sal S.A.» («ESSA»), яка видобуває її методом сонячного випаровування в лагуни Герреро-Негро (Guerrero Negro Complex, шт. Ниж. Каліфорнія). Площа концентрації солі 20 тис.га, площа кристалізації 3,2 тис.га. Бл. 10% загального обсягу солі, що добувається, отримують як побічний продукт при виробництві сірки методом Фраша, а також з випарників невеликих підприємств фірм "Grupo Gudsa" і "Grupo Roche", які діють на узбережжі Тихого ок. Продукція екпортується в Японію, США і країни Лат. Америки.

За видобутком природного сульфату натрію М. входить до 5-ти перших країн світу. Виробник продукту в М. – фірма «Química del Rey», яка отримує його з розсолів лагуни Дель-Рей, розташованої в шт. Коауїла. Частина продукції (бл. 30%) екпортується в країни Лат. Америки.

Розробка родов. фосфатної сировини ведеться в шт. Ниж. Каліфорнія. У 1990-х роках осн. виробництво зосереджене на підприємствах фірми «Rosa Fosforica Mexicana S.A. de CV» («Rofomex»): шахта «Сан-Хуан-дела-Коста» і на кар'єрі «Санто-Домінго».

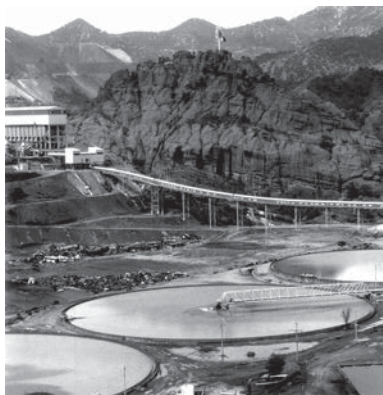
Видобуток індустріальної сировини включає розробку покладів бариту, графіту, арсену, тальку, флюориту. За випуском бариту М. входить у першу 10-у країн світу (бл. 5% світового видобутку). Розробляються родов. в шт. Нуево-Леон, Мічоакан, Пуебла, Коліма, Коауїла, Нуево-Леон, Тамауліпас, Дуранго. Видобуток на цих родов. ведеться більш ніж 240 підприємствами. Бл. 50% бариту екпортується, г.ч. у США.

Осн. р-н розробки родов. графіту в кінці ХХ ст. – шт. Сонора, де працює шахта «Лурдес» (30 тис. т графіту на рік). Вміст вуглецю в руді 85%. З 1980 видобувають кристалічний графіт на шахті в Телікстлауака (шт. Оахака). Проектна потужність шахти 3500 т/рік графіту із вмістом вуглецю бл. 95,5%.

На початку ХХІ ст. фактично все виробництво графіту країни сконцентровано біля міста Гермосілло (Hermosillo) всередині штату Сонора. Головний виробник М. – компанія Grafitos Mexicanos, який забезпечує



Воластенітове родовище і багажувальна фабрика Minera Nycos, Мексика.



Minera Mexico, S.A. de C.V. - одне з найбільших поліметалічних (мідь, срібло, цинк) виробництв у Мексиці.

45% видобутку країни.

Осн. джерело отримання білого арсену в М. – поліметалічні руди. За його випуском М. займає одне з провідних місць у світі. Основний виробник арсену в країні в кінці ХХ ст. – фірма «Industrial Minera Mexico S.A.» («ИММ»). Понад 50% продукту експортується в США і країни Лат. Америки.

Обсяг видобутку тальку порівняно невеликий. Осн. виробник – фірма «Sierra Talc de Mexico», філіал фірми «Surgus Mines» (США). Частина тальку імпортується, перев. зі США.

М. – другий (після Китаю) провідний світовий виробник флюориту (10,2% світового видобутку, 480 тис. т в 1997). Розробляють родов. високоякісного флюориту в шт. Коауїла, Сан-Луїс-Потосі, Чіуауа, Гуанахуато, Дуранго. Видобуток руди здійснюється перев. підземним способом. Осн. підприємства розташовані в мм. Сан-Луїс-Потосі, Сьюдад-Фернандес, Аламос-де-Мартінес, Сан-Франсіско-дель-Оро, Ідальго-дель-Парраль, Мускіс, Бокільяс. Осн. частина флюориту йде на експорт у США, Канаду, країни Зах. Європи і інш. Забезпеченість країни загальними і підтвердженими запасами флюориту при рівні виробництва 1997 р. складає, відповідно (років) – 72 і 56.

Інші корисні копалини. Стронцій добувають на родов. Окампо, Сьєрра-де-Пайла і інш. в шт. Коауїла і родов. Сьєрра-де-Карбонера в шт. Нуево-Леон. Розробляють азбестове родов. Ель-Новільо в шт. Тамауліпас. У шт. Сонора в осн. підземним способом (на глиб. до 300 м) добувають ґраніт. В шт. Керетаро видобувають опал (кар'єри поблизу Есперанса і в р-ні Сан-Хуан-дель-Піо).

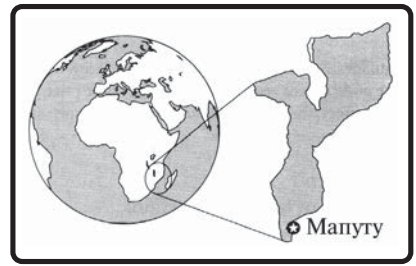
Гірниче машинобудування. У М. виготовляють різні види нафт. обладнання, в т.ч. бурові установки, компресори, бурові долота, труби нафт. сортаменту, арматуру, стаціонарні бурові і експлуатац. мор. платформи, труби великого діаметра.

Організація гірничо-геологічної служби. Друк. Підготовка кадрів. У складі Міністерства (Секретаріату) нац. надбань і промислового розвитку діє Гол. управління гірничодоб. пром-сті, яке проводить загальну політику в галузі. Всі гірничодоб. підприємства країни об'єднує Гірничача палата (громадська орг-ція), що займається вивченням кон'юнктури ринків осн. мінералів, пошуком нових ринків збуту, надає консультації. У країні також діє Комісія з розвитку гірничодоб. пром-сті, яка фінансує і технічно сприяє дрібним і середнім фірмам, управляє компаніями з видобутку фосфатів, сірки, кам. солі і ін. Для надання фінансового і техн. сприяння дрібним і середнім компаніям була створена Комісія по неметалічних мінералах, яка займається координацією видобутку неметалічної сировини (флюориту, сірки, фосфатів, бариту і інш.). Геол. служб М. представляє Рада по мінеральних ресурсах, що має своїх фахівців на всіх великих гірничодоб. підприємствах країни. Рада проводить геол.-розвідувальні роботи за замовленнями фірм. Осн. видання гірничо-геол. профілю М.: статистичний бюлетень Гол. управління гірничодоб. пром-сті; «Anuario estadístico de la minera mexicana» (з 1969) щорічний статистичний збірник Ради по мінеральних ресурсах; звіти Гірн. палати. Підготовку кадрів, наук.-досл. і проектні роботи в нафт. і газовій пром-сті здійснює Мекс. ін-т нафти (засн. в 1965).

Контактна інформація: Mexico. **Consejo de Recursos Minerales**, Ninos Heroes 139, Esq. Dr. Navarro, Delegación Cuautemoc 06723. **Fideicomiso de Fomento Minero**, puente de Tecamachalco No.26, Col. Lomas de Chapultepec, C.P. 11000 **Instituto de Geología (UNAM)**, Apartado Postal 70-296, Ciudad Universitaria, 04510; Phone: +52-5-5616 0557; Fax: +52-5-5506644.

МОЗАМБІК (Mozambique),

Республіка Мозамбік – держава на південно-східному побережжі Африки. На сході узбережжя країни протяжністю 2575 км омивається водами Індійського океану. Межує на півночі з Танзанією, на заході з Малаві, Замбією, Зімбабве, на південному заході і півдні – зі Свaziлендом і ПАР. Пл. 801,56 тис. км². Нас. 16,947 млн чол. (2001). Столиця – Мапуту. Офіц. мова – португальська. Грошова одиниця – метикал. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, ОАЕ, АБР.



Загальна характеристика господарства. М. – аграрна країна. Основні галузі промисловості: харчова, хімічна, текстильна та легка промисловість, цементна, гірничача, тютюнова. Транспорт: автомобільний, залізничний, морський. Мор. порти – Мапуту, Бейра, Накала. У Мапуту і Бейрі розташовані міжнародні аеропорти. По території М. проходить нафтопровід від Бейри до Мутаре (Зімбабве).

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 3,2 млрд. Темп зростання ВВП – 12%. ВВП на душу населення – \$188. Прямі закордонні інвестиції – \$ 131 млн. М. – аграрна країна (в с.г. займає бл. 80% економічно активного населення). Імпорт (машини і обладнання, продовольчі товари, транспортні засоби і паливо) – \$ 1,2 млрд (г.ч. Півд. Африка – 54,6%; Зімбабве – 6,5%; Сауд. Аравія – 5,4%). Експорт (сільськогосподарські продукти, цукор і чай, напої і текстильні товари) – \$ 449 млн (г.ч. Іспанія – 17,1%; Півд. Африка – 15,8%; Португалія – 11,7%; США – 10,4%).



Мапуту.

За даними Всесвітнього банку, М. – одна з найбідніших країн світу. Проте М. розглядається як країна, що розвивається, є однією з найбільш динамічних економік у світі, ВВП в 1997 і 1998 збільшувався приблизно на 7-8% на рік. На відміну від більшості країн, що розвиваються, і всіх своїх сусідів, М. в 1998 уник інфляції, мав стабільну грошову одиницю і добре керовану економіку. М. зумів вижити у фінансовому і економічному відношенні тільки завдяки солідній фінансовій підтримці в середині 1990-х років з боку міжнародних організацій і країн-донорів. У 1997 зовнішня заборгованість М. становила 5 млрд дол. У 1996 темпи грошової інфляції склали 60% (в 1991 – 50%), а приріст ВВП в 1995 і 1996 був на 6% нижче запланованого.

Сільське господарство. У аграрному секторі економіки зайнята переважна частина населення. У 1995 на частку сільськогосподарської продукції припадало понад 50% прибутків від експорту. Більшу частину продукції землеробства давали дрібні сімейні господарства, у виробництві товарної продукції важливу роль віді-

грають приватизовані ферми, які в минулому належали державі. Основні продовольчі культури – маниок, кукурудза, рис, сорго, бобові, земляний горіх, картопля, цитрусові і банани. Розведення великої рогатої худоби сконцентроване в південних районах, де відсутня муха цеце – основний бич тваринництва.

Обробна промисловість. Після 1993 М. приступив до створення промислової інфраструктури на основі приватизації підприємств, лібералізації цін і прямих іноземних інвестицій. У 1993 частка промислової продукції у ВВП становила 15%. Вироблялися в осн. нафтопродукти, текстиль, рослинна олія і мило. Для переробки привізних бокситів у алюмінію у 1998 поблизу столиці за фінансовою допомогою ПАР був споруджений завод по виробництву алюмінію, який працює на електроенергії, що йде з найбільшого в країні енергетичного комплексу Кебрабаса.

У країні виробляється 343 млн кВт·год. енергії при потенційній загальній потужності 12 млрд кВт·год. на рік.

Природа. Територія М. розташована в межах Сх.-Африканського плоскогір'я, що знижується з заходу на схід, і Мозамбікської заболоченої низовини (на півдні і сході). Вздовж кордону з ПАР – вулканічні гори Лебомбо. М. – країна незвичайної конфігурації, що тягнеться від низовин і боліт на узбережжі Індійського океану до плато Центральної Африки. Найбільші ріки – Замбезі, Лімпопо, Рувума, Саве, Лігонья, Лурію. Всі ріки течуть із заходу на схід і впадають в Індійський океан. Коливання стоку велими значні. У вологий сезон звичайні повені, які в окремі роки набирають загрозливих розмірів (сильні повені відбувалися в 1977, 1978 і 1984). У інші сезони року ріки можуть майже повністю пересохнути. На р.Замбезі, що протікає в провінції Тете (західний М.), побудована гідроелектростанція Кебрабаса (Каора-Баса). Велике природне прісноводне озеро Ньяса знаходиться на стику М., Малаві і Танзанії. Клімат країни на півночі країни субекваторіальний, на півдні – тропічний.

Територія М. видовжена з півночі на південь від 10° п.ш. майже до 27° п.ш. приблизно на 1850 км. Північна частина країни ширша, ніж південна, і розділена на два великих райони анклавом Малаві, що глибоко вклинюється в межі М. Північна і південна половини країни розділяються р. Замбезі. Плоскі прибережні низовини і болота займають 44% всіх площі М., але на півночі низовини відносно вузькі, звичайно шириною менше 30 км. Далі в глибині країни на півночі розташований ряд низьких плато і горбистих місцевостей, переважно на висотах 185-615 м над р.м., які змінюються окремими пасмами гір. Найвищі і найбільш розчленовані райони знаходяться на заході провінції Ньяса і на півночі провінції Тете, біля кордону з Малаві. Нижчі і менш розчленовані височини розташовані на півночі провінції Кабу-Делгаду поблизу кордону з Танзанією. У південному М. найбільш піднесені області знаходяться в межах провінції Маніка і крайнього заходу провінції Софала. Найвища точка країни – гора Бінга (2437 м) – розташована в провінції Маніка поблизу кордону з Зімбabwe. Крім того, гори тягнуться вздовж західного кордону країни в межах провінцій Мапуту і Газа.

Геологічна будова. На б.ч. території країни (північні провінції) розвинені докембрійські утворення фундаменту Африканської платформи. Менша частина (південні провінції) закрита фанерозойським вулканогенно-осадочним чохлам. У докембрійському фундаменті виділяється кратон Зімбabwe, невелика частина якого знаходиться на території М., і гетерогенний Мозамбікський пояс. Найбільш древні породи (3,7 млрд років) виявлені в межах кратону Зімбabwe, складеного в ниж. частині в осн. зеленокам'яними породами, у верхній – конгломератами і сланцями, прорваними інтрузіями від кислого до основного складу, з якими пов'язане мідне, нікелеве і золоте зруденіння. Мо-

замбікський пояс представлений різнорідними тектонічними елементами (стабільні ізометричні блоки і вузькі рухливі пояси), що розрізняються за літологічним складом, ступенем метаморфізму і металогенії. З рухливими зонами (типу Лурію), виконаними метавулканогенно-осадочними утвореннями, пов'язане поліметалічне, іноді золоте і мідне зруденіння, зі стабільними блоками – унікальні р-ни рідкісних металів пегматитів (напр., Алту-Лігонья) та оловорудні зруденіння. З основним і ультраосновним комплексами пов'язані родов. азбесту, руд титану, хрому, нікелю і заліза. Найбільш давні відклади осадочного чохла – континентальна система Карру (перм-тріас), що включає пром. родов. кам. вугілля. На півдні і заході країни розвинені базальти, ріоліти і туфи ранньої юри. Масиви мезозойських карбонатитів містять пром. концентрації пірохлору. Кайнозойські відклади представлені потужними товщами морських і континентальних відкладів (родов. природного газу, вапняків, діатомітів і монтморилоніту). З корою вивітрювання на мезозойських лужних інтрузіях пов'язані родов. бокситів, з четвертинними відкладами, розвиненими в гирлі р. Замбезі і на узбережжі океану, – титаноносні пляжні розсипи.

Корисні копалини. Найбільш важливі корисні копалини – вугілля, руди рідкісних металів, дорогоцінні камені, природний газ і залізняк (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Мозамбіку станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	18	74	58 (Al ₂ O ₃)	0,1
Оксид берилію, тис. т.	3,4	15	0,18 (BeO)	1,5
Залізні руди, млн т	48	765	49 (Fe)	
Золото, т	2	2	0,2 – 5,5 г/т	
Мідь, тис. т	5	110	2,4 (Cu)	
Плавикий шпат, млн т	0,3	0,75	65 (CaF ₂)	0,2
Природний горючий газ, млрд м ³	57			
Пентоксид танталу, т	5600	8800	0,02 (Ta ₂ O ₅)	7,3
Вугілля, млн т	966	2600		

*За даними ГНПП «Аэрология»

Природний газ. Осн. родов. природного газу розташовані в Мозамбікському нафтогазоносному бас. (пл. 187 тис. км², в т.ч. 5 тис. км² – шельф) з потужністю осадочних товщ мезозою-кайнозою до 5000 м в прибережних р-нах, до 7000 м на шельфі і до 12 000 м в дельті р. Замбезі. Нафтогазоносні відклади сенону-палеоцену, основні родов. Панде (запаси 46,3 млрд м³), Темане (1,7 млрд м³) і Бузі (0,4 млрд м³).

Вугілля. За станом на 1998 р., ресурси вугілля оцінювалися в 16000 (в млн т). Єдине родов. кам'яного вугілля – Моатізе (Meotize) з розвіданими запасами 393,1 млн т (29,3 млн т придатні для відкритої розробки). Вугілля містить германій, галій і уран. Перспективні площі Муканья-Бузі (прогнозовані ресурси 4,2 млрд т) і Сангва-Естіма з кок-

сівним вугіллям (пров. Тете), Луною з енергетич. вугіллям (пров. Ньяса).

Залізо. Родов. залізистих кварцитів є в р-ні м. Намапа (500 млн т) і в р-ні Хонде (100 млн т), відомі також магматичні родов. заліз. руд (Калдас-Ксав'єр, Мазамба, Доа і ін.).

Титан. Титаноносні важкі піски виявлені в розсипах вздовж усього узбережжя Індійського океану (родов. Пабане, Мвебазе).

Боксити. Родов. бокситів, пов'язані з кораами вивітрювання лужних порід, характеризуються низькою якістю. Найбільше родов. – Алумен.

Благородні, кольорові і рідкісні метали. На території М. відомі три перспективних золотоносних пояси в провінціях Ньяса, Тете і Маніка. Невеликі родов. золота (корінні і розсипні) розташовані в провінціях Маніка, Тете, Замбезія і Кабу-Делгаду. Є дрібні гідротермальні родов. мідних руд Едмундсен і Лонро (пров. Маніка) і скарнове родов. Шідуе (в пров. Тете). На тер. М. виявлені запаси руд рідкісних металів (цезію, літію, берилію, танталу, ніобію і інш.), пов'язані з гранітними пегматитами в провінціях Замбезія, Нампула, Маніка і з масивами карбонатитів в пров. Тете. Найбільш значні родов. р-ну Алту-Лігонья: Муяне (Муїане), запаси якого становлять 1045 т Ta_2O_5 (1985), Морруа (2800 Ta_2O_5), Марропіно (720 т Ta_2O_5), Манея (72,2 т Ta_2O_5). Руди містять тантало-ніобати, берил, сподумен, лепідоліт, петаліт, полуніт, бісмут, мусковіт, дорогоцінний турмалін, чорний берил, аквамарин, вороб'євіт, рожевий кварц, мікроклін, каолін та ін. На периферії р-ну Алту-Лігонья є родов. гранітних пегматитів з рідкісноземельною (родов. Іле, Гільєрмі, Кома та ін.) і урано-торієвою (Енлума, Муготая і ін.) мінералізацією. У рідкіснометалічних пегматитах Алту-Лігонья містяться також каситерит і бісмут. У пров. Маніка відоме родов. оловоносних пегматитів Іншопе. В карбонатитовому масиві Мвамбе розвідано понад 1 млн т руди, що містить 0,09-0,2% Nb_2O_5 і 0,2-0,6% Tr_2O_3 .

Флюорит. Родов. флюориту Джангіре, Домбе, Лупата і Каншише приурочені до брекчєвих зон контакту докембрійських гнейсів з породами системи Карру.

Дорогоцінні і виробні камені виявлені в рідкіснометалічних пегматитах р-ну Алту-Лігонья, де добуваються смарагди (родов. Марія-III, Ніане, Марропіно, Монапо, Карапіра), дорогоцінні кольорові різновиди берилу (вороб'євіт, чорний берил, благородний берил, аквамарин), турмаліну (рубеліт, верделіт, індиголіт) і сподумену (кунцит, гідденіт), а також геліодор, топаз, циркон, фіолетовий і рожевий кварц, амазоніт. У півн. провінціях відомі скупчення халцедонів, агатів, дюморт'єриту і ін. виробних каменів. Відомі також родов. азбесту (Мавіта), числ. дрібні родов. графіту (Монтепвез, Монапо, Ніпепе, Нікоміссоне, Мазезе), мармуру, і вапняків в р-нах Віланкулуша, Машіше, Мапуту, Бейри, монтморилоніту, діатоміту і бентоніту в пров. Мапуту. У пегматитах Алту-Лігонья виявлений мусковіт (Боа-Есперанса, Наорра, Мокашя), мікроклін, кварц, каолініт.

Гірнична промисловість. Розробляються родов. кам. вугілля, природного газу, руд рідкісних металів, дорогоцінних і виробних каменів, нерудної сировини. У цілому гірничодобувна промисловість на межі ХХ-ХХІ ст. розвинена слабо. У кінці ХХ ст. слабо розвинена інфраструктура і несприятливе податкове законодавство країни перешкоджали нарощуванню інвестицій у провадження геологорозвідувальних робіт і будівництво гірничих підприємств.

Обсяг виробництва продукції мінерально-сировинного сектора економіки М. в 1998 р. (в дужках прогноз на

2003 і 2008 рр.) склав (в тис. т): бокситу 9,0 (12,0 і 12,0); бентоніту 5,0 (9,0 і 12,0); графіту 7,0 (20,0 і 20,0); вугілля 10 (200 і 4000); танталіту немає (170 і 170); коштовних каменів немає (103,5 і 593,0) т; Ау 30 (400 і 500) кг; мармуру в плитах 15 (100 і 150) тис. м²; мармуру в блоках 250 (2000 і 3000) м³. У вартісному вираженні виробництво продукції в 1998 р. становило 7,0 млн дол. з прогнозом відповідно 153,0 і 572,0 млн дол. Крім того, обсяг старательського видобутку Ау, дорогоцінних і кольорових каменів у вартісному вираженні за 1998 р. становив 25,0 млн дол. з прогнозом відповідно 40,0 і 50,0 млн дол. [Afr. Rev. Bus. and Technol. – 1999. – 35, 9].

Вугілля добувається підземним способом на родов. Моатізе в пров. Тете. Коківне вугілля г.ч. експортується.

Видобуток золота в кінці ХХ ст. вівся старателями в осн. з розсипів (родов. Браганса, Ревуе і інші). Одержане золото експортують.

Мідні руди на території М. розробляються з перервами з 1902 підземним способом на родов. Едмундсен і Лонро. Усього видобуто 8000 т концентрату, з вмістом Cu 22%.

Залізо, титан, рутил, циркон. Компанія ПАР Southern Mining на початку ХХІ ст. планує будівництво ГЗК на базі родов. мінералізованих пісків Коррідор Сендз у М. в 190 км на півн.-сх. від Мапуту. Ресурси родов. оцінюються в 8700 млн т із вмістом важких мінералів, переважно ільменіту, 6,9%. Переробка концентрів планується на заводі в Мапуту з продуктивністю 250 тис. т титанвмісних шлаків на рік. Протягом 10 років планується збільшення продуктивності заводу до 1 млн т/рік.

Компанія Billiton (ПАР) в останні роки ХХ ст. готувала ТЕО будівництва підприємства TiGen в М. на родов. мінералізованих пісків, ресурси якого в перерахунку на TiO_2 оцінюються в 31 млн т. Розробка цих пісків, за оцінками експертів, дуже перспективна. Планується видобуток 375 тис. т/рік титанових сполук і приблизно бл. 200 тис. т/рік заліза високої чистоти разом з рутилом і цирконом.

Рідкіснометалічна сировина. Розробка рідкіснометалічних пегматитів здійснюється в р-ні Алту-Лігонья відкритим способом на глиб. до 20-25 м (родов. Морруа, Марропіно, Муяне). Переробка ведеться на збагач. ф-ках «Морруа» і «Марропіно» (танталовий концентрат). Добувається мікроліт, бісмут, лепідоліт, мусковіт (попутно).

Дорогоцінні і напівдорогоцінні камені. Ведеться видобуток відкритим способом ювелірного гранату, смарагдів (родов. Ніане, Марропіно, Пітея), аквамаринів і геліодорів (Морруа), кольорових турмалінів (Манея), топазів (Муяне).

Інші корисні копалини. З 1960-х рр. періодично розробляються родов. вапняків (р-н Машіші, Віланкулуш, Мапуту), діатомітів (Маріана, Діана, Конша), монтморилоніту і бентоніту (Мовене, Портела, Сераміка) в пров. Мапуту. Видобуток ведеться відкритим способом із застосуванням екскаваторів і бульдозерів. Каолін добувається з пегматитів Алту-Лігонья на бокситовому родов. Алумен і в ін. р-нах.

Геологічна служба і підготовка кадрів. Геол. служба очолюється Мін-вом мінеральних ресурсів (геол. зйомка, пошуки і розвідка твердих к.к.) та Мін-вом пром-сті і енергетики (пошуки, розвідка і експлуатація вугільних і газових родов.). Підготовка кадрів в галузі геології і гірн. справи здійснюється в Ін-ті наук. досліджень (відділення геології) і Ун-ті ім. Е.Мондлане в м. Мапуту.

Контактна інформація: Mozambique. Direcção Nacional de Geologia, P.O. Box 217, Maputo; Phone: +258-1-424031-4; Fax: +258-1-429216.

МОЛДОВА

(Moldova), Республіка Молдова – держава в Південно-Східній Європі. Межує на заході з Румунією, на півночі, сході і півдні – з Україною. Пл. 33,7 тис. км². Нас. 4,298



млн чол. (2001). Офіц. мова – молдавська. Столиця – Кишинів. Грошова одиниця – молдавський лей. Молдова – член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, ЧЕС, ОБСЄ, СНД, ЄБРР.

До 1940 більша частина території нинішньої Республіки Молдова входила до складу історичної області Бессарабія, завойованої у XVI ст. турками, а в 1812 увійшла до складу царської Росії. У 1918 М. була включена до складу Румунії. З 1924 по 1940 існувала Молдавська Автономна Радянська Соціалістична Республіка (Молдавська АРСР) у складі України. У 1940 Румунія поступилася Бессарабією СРСР. Бессарабія після деяких змін кордонів була перетворена в Молдавську Радянську Соціалістичну Республіку (МРСР), а остання в травні 1990 – в Республіку Молдова. 27 серпня 1991 Молдавія проголосила свою незалежність.

Загальна характеристика господарства. М. – аграрно-індустріальна країна. На частку пром-сті припадає бл. 60,0%. У структурі споживання паливно-енергетичних ресурсів нафта, вугілля, природний газ і продукти їх переробки становлять бл. 80%. Основні галузі промисловості: харчова, сільськогосподарське машинобудування, хімічна, текстильна, деревообробна, металургійна. Транспорт: автомобільний, залізничний, річковий. Міжнародне летовище в Кишиневі.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,6 млрд. Темп зростання ВВП – (-8,6)%. ВВП на душу населення – \$614. Прямі закордонні інвестиції – \$ 54,2 млн (країна сподівається на їх збільшення до 200-250 млн). Імпорт (нафта, природний газ, вугілля, машини, продовольство) – \$ 2,9 млрд (г.ч. Росія – 20%; Румунія – 15%; Україна – 14%; Німеччина – 11%; Італія – 6%). Експорт (сільськогосподарські продукти, насамперед вина і тютюн, тканини, машини і хімічна продукція) – \$ 2,3 млрд (г.ч. Росія – 40%; Румунія – 8%; Німеччина – 7,8%; Україна – 7,3%; Італія – 5,5%).

З 1940-х років економіка М. базувалася г. ч. на сільському господарстві і виробництві товарів народного споживання. У радянський період М. була суто аграрною країною. У радянський період проводилася індустріалізація, насамперед в Кишиневі і Придністров'ї. Нарівні з харчовою з'явилися текстильна промисловість, машинобудування і електроніка. На початку 1990-х років промисловість давала майже 2/5 національного прибутку. Економіка М., що фактично не мала мінеральних ресурсів, залежала від імпорту. Електростанції працювали виключно на привізних енергоносіях (нафті, нафтопродуктах і вугіллі).

З часу досягнення незалежності від Росії економічний розвиток М. стримувався через нестабільність як всередині країни, так і за її межами. Регіональні конфлікти перешкождали встановленню надійних торгових зв'язків. З іншими колишніми радянськими республіками. Збройний конфлікт з прихильниками автономії Придністров'я перешкодив економічному розвитку М.

За даними Всесвітнього банку, у 1995 валовий національний продукт (ВНП) становив приблизно 3,9 млрд дол., або 920 дол. у перерахунку на душу населення. У першій половині 1990-х років

ВВП країни щорічно скорочувався. У 1996 уряд виступив ініціатором введення трирічної програми, орієнтованої на прискорення переходу до ринкової економіки. М. вдалося отримати кредити від МВФ, які забезпечували можливість здійснення цієї програми.

Сільське господарство залишається найбільш значущою сферою економічної діяльності. Приватна власність на землю була легалізована лише в 1991, однак продаж сільськогосподарських земель починається тільки з 2001. Сільське господарство дає понад 2/5 ВВП. М'який клімат і родючі ґрунти дозволяють вирощувати велике число культур. Розвинене виноградарство і садівництво. Важливою комерційною культурою є тютюн. Вирощують цукрові буряки, які дають сировину для численних цукрових заводів. Соняшник вирощується для отримання рослинної олії. Повсюдно висіваються кукурудза і пшениця. Виробництво м'яса складає до 50% загального обсягу сільськогосподарського виробництва.

Провідна галузь важкої промисловості – машинобудування, основною продукцією якого є електромотори, електро- і сільськогосподарське обладнання. Є хімічна промисловість (виробництво пластмас, синтетичних волокон, фарб і лаків), а також будівельних матеріалів і цементна, виробництво товарів народного споживання. За оцінками МВФ, в М. (за винятком Придністров'я) частка продуктів харчування в 1995 становила 50% від всього виробництва. М. славиться своїми винами і коньяками.

Промисловість, включаючи видобуток корисних копалин, будівництво і виробництво енергії, на початку 1990-х років складала значну частку, що постійно збільшується в економіці М., незважаючи на загальне падіння виробництва. У 1995 на частку промисловості припадало 36,4% приросту чистого матеріального продукту. У 1994 в промисловому секторі було зайнято 19,4% працездатного населення країни. У другій половині 1990-х відбувалося істотне скорочення промислового виробництва.

Після отримання незалежності М. досягла великих успіхів у реформуванні планової економіки. У січні 1992 парламент проголосував за вихід з рублевої зони з метою встановлення повного контролю над економікою. У листопаді 1993 як національна валюта був введений молдавський лей. Легалізована приватна власність, з'явився ряд акціонерних товариств і спільних підприємств. Разом з тим доля економічних реформ стала неясною після перемоги партії комуністів на парламентських виборах 1998 і виборів лівого президента країни.

Виробництво ел. енергії – 15,7 млрд. кВт·год (1991), г.ч. на ТЕС.

Природа. Поверхня М. – погорбована рівнина, розчленована балками та річками. М. займає південно-західну частину Сх.-Європейської рівнини, зах. околицю Причорноморської низовини, а на півн.-сході відрогі Подільської височини. Сер. вис. 147 м, макс. – до 430 м (г. Баланешти). В межах М. виділяються Молдавське плато, Півн.-Молдавська, Півд.-Молдавська та Нижньодністровська рівнина, Придністровська і Тігецька височини. Плато і рівнини М. мають м'якохвилясту поверхню, густо розчленовану річковими долинами і балками. Височини видовжені в субмеридіональному напрямі, інтенсивно розчленовані. Найбільш піднесена і розчленована частина Центрально-молдавської височини – Кодри – займає 14,5% площі М. У межах Кодр вертикальне розчленування рельєфу складає 200-300 м. Гол. річки – Дністер і Прут судноплавні. Починаються вони в передгір'ях Карпат в Україні. Клімат М. помірно континентальний.

Геологічна будова. Територія М. – платформна область, півн. і центр. частини якої займає добайкальська Молдавська плита Сх.-Європейської платформи, а півд. частина – епігерцинсько-кіммерійська Скіфська плита. У зоні

їх зчленування розташований Переддобруджинський юрський прогин (западина). В крайній південно-сх. частині М. – Причорноморській западині – переважають г.п. крейди-палеогену. Молдавська плита відокремлена від Українського масиву зоною Дністровських розломів. Кристалічний фундамент складений архейськими (бузько-дністровська серія) і нижньопротерозойськими (бузька серія і подільський комплекс) магматичними і метаморфічними породами. На півночі в долині Дністра фундамент виходить на поверхню, а в Переддобруджинському прогині занурюється на глиб. 5-8 км. Після утворення Молдавської плити трансгресії і регресії моря охоплювали або майже всю територію платформи, або її окр. ділянки. У основі осадового чохла залягають найбільш древні теригенно-ефузивні породи волинської серії верх. рифею (абс. вік 1020-900 млн років). Найменш поширені на Молдавській плиті відклади кембрію, юри і відсутні відклади карбону, пермі і тріасу. Фундамент Скіфської плити складений дислокованими метаморфічними породами девону, карбону і пермі, прорваними інтрузіями основних і кислих магматичних порід і їх жильними дериватами. Глибина залягання фундаменту 400-700 м. Осадовий чохол плити складений відкладами юри, палеогену і неогену. Переддобруджинська западина являє собою вузьку грабенеподібну структуру півн.-зах. простягання, накладену на перероблені породи байкальського, каледонського і герцинського комплексів з густою мережею розломів і піднять, які створюють серію сходинок на її крилах і в осьовій зоні. Западина складена вендським комплексом теригенних порід, теригенно-хемогенними відкладами силуру, девону, карбону і пермі та хемогенно-теригенними породами юри. Ці утворення неузгоджено перекриті палеогеновими і неогеновими відкладами. У Причорноморській западині відклади неогену поширені в межах всіх структур і представлені теригенно-карбонатними утвореннями. На півн.-заході і на сході М. субмеридіонально тягнуться дві смуги неогенових рифів. Осн. частина нерудних к.к., г.ч. буд. матеріалів, приурочена до неогенових і четвертинних відкладів.

Гідрогеологія. Тер. М. належить до Молдавського артезіанського бас., що є складовою частиною Причорноморського артезіанського бас. Підземні води приурочені до відкладів всіх стратиграфічних підрозділів, утворюючи водоносні горизонти і комплекси, що мають між собою гідравлічний зв'язок. Загальний напрям підземного стоку орієнтований з півночі на південь до Чорного м. Природні ресурси підземних вод М. складають бл. 1,5 млн м³/добу. У зоні інтенсивного водообміну розвинені прісні, гідрокарбонатні, рідше сульфатно-натрієві або кальцієві води. З глибиною і в напрямку з півночі на південь, а також зі сходу на захід їх хім. склад змінюється до хлоридно-натрієвого, а мінералізація зростає до десятків г/л. У М. є содові, сірководневі, кременисті, йодобромні мінеральні і промислові води.

Сейсмічність. Тер. М. входить до складу Карпатської сейсмічної області. Вогнища землетрусів розташовані в межах земної кори на глиб. до 50 км і у верх. мантії на глиб. понад 50 км. Найбільш сильні глибоко-фокусні вогнища на глиб. 180-200 км локалізовані в обмеженій зоні, приуроченій до вигину Карпатської дуги на території Румунії, відомий під назв. «вогнище Вранча». Близькість до «вогнища Вранча» зумовлює можливість на тер. М. землетрусів інтенсивністю від 8 балів по шкалі MSK-64 в півд.-зах. частині до 7 балів на іншій території, за винятком Придністровської зони, де сейсмічність становить 6 балів. Найбільший період по-

вторення землетрусів вказаної сили не перевищує 200 років, а більш слабкі сейсмічні поштовхи (з магнітудою <5,5) повторюються 18-20 разів щорічно. Один з сильних землетрусів (М = 7,2) стався 4 березня 1977.

Корисні копалини. М. має порівняно бідні мінеральні ресурси. Основа мінерально-сировинної бази М. – нерудні к.к., представлені природними буд. матеріалами, сировиною для цементної, скляної, харчової і хім. пром-сті. Є непромислові родов. нафти, природного газу, бурого вугілля і заліз. руд. Поширені мінеральні води.

Вуглеводні. Непромислове родов. нафти (Валенське) виявлене в півд.-зах. частині М. і приурочене до асиметричної антиклінальної складки, складеної вапняками неогену. Глибина залягання продуктивного горизонту 420-455 м. До неогенових відкладів півд.-зах. частини М. приурочені також непром. відклади газу (Вікторівське і ін. родов.). На півдні М. і частково на території Одеської обл. України розвідані 4 невеликих родов. бурого вугілля (Ренійське та ін.) із загальними запасами 38 млн т. Пласти вугілля потужністю 0,1-2,6 м залягають на глибинах 9-140 м серед пісків і глин понту і на глиб. 300-500 м в глинисто-мергелистій товщі сармату. Вугілля гумусове, буре, висококалорійне, низькокалорійне.

Залізняка не утворює в М. пром. родовищ. Воронково-Косницький рудопрояв на півночі М. приурочено до дністровської метабазито-залізорудної гнейсової формації кристалічного фундаменту Українського щита. Рудні тіла піроксен-магнетит-кварцового складу залягають на глиб. 210-240 м у вигляді крутоспадних ліній потужністю 1,2-17,0 м із вмістом Fe 12,6-34,7%. Прогнозні ресурси 75-400 млн т.

Гіпс. Кривське і Дрепкауцьке родов. гіпсу мають запаси бл. 54 млн т. Пластові поклади високоякісного гіпсу потужністю до 27-30 м приурочені до глинистої товщі баденського ярусу.

Глини цементні приурочені до міоцен-пліоценових і четвертинних відкладів. З двох розвіданих родов. із запасами бл. 60 млн т експлуатується Резинське-2.

Діатоміт. На півн.-сході М. серед г.п. середнього сармату розвинені пластові поклади діатоміту осадового типу. Потужність 2-48 м. Запаси Гідирицького і Резинського родов. становлять 29 млн т. Родов. не експлуатуються внаслідок складних гірничо-геологічних умов.

Скляні піски виявлені на Флорештському і Кодрянському родовищах. Обидва родов. приурочені до відкладів ниж. сармату. Запаси 17,2 млн т.

Кремнеземиста сировина (трепел) в М. є в сеноманських відкладах на півн.-сході країни (Каменський р-н). Розвідано 5 родов. із запасами 10 млн м³. Експлуатується родов. Каменське-2.

Нерудна індустриальна сировина представлена двома родов. формівних пісків (Атакське і Бирновське) та одним родов. формівних глин (Баймаклійське). Експлуатується Атакське родов. із запасами 11,2 млн т.

З природних будівельних матеріалів є велика к-ть родов. нерудних буд. матеріалів. У М. виявлено бл. 100 родов. вапняків із заг. запасами бл. 1 млрд м³, 84 родов. цегельно-черепичних і керамзитових глин із запасами 230 млн м³, 83 родов. піщано-гравійних порід із запасами 295 млн м³. Середньосарматські вапняки (вміст СаСО₃ >93,5%, нерозчинний залишок <3%) використовуються як цементна сировина, для одержання буд. вапна і для технол. потреб цукрової пром-сті. На півн.-сх. розвідано 5 родов. вапняку (Рибницьке і ін.) із запасами 285 млн т.

Мінеральні води. Розвідано 4 родов. мінеральних вод із підтвердженими запасами 2040 м³/добу. Води сульфідні, йодобромні, хлоридні, є натрієві розсоли.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання мінеральних ресурсів на території М. відомо з палеоліту (камінь, глини, кремій). До періоду розвитку трипільської культури (4 тис. років до н.е.) в карпатських землях виявлені численні вироби кераміки з місцевих глин і сланців, наземні споруди з вапняку. Археологічні дані свідчать про широкий розвиток у XII-XV ст. гончарного промислу, що базувався на місцевій сировині. Вапняк, що виходить на поверхню в долинах рр. Чорна, Реут, Рибніца, крім місцевого ринку, вивозився в Україну.

Гірнична промисловість представлена в осн. пром. стю нерудних буд. матеріалів (видобуток вапняку, кварциту, кременя, бентоніту, глин, крейди, гіпсу, облицювального каменя, щебеню, будівельних пісків, гравію і ін.). У розробці знаходиться бл. 110 родовищ.

Залізо. У 2001 Молдовський металургійний комбінат, найбільший продуцент заліза і сталі в країні (на привізній сировині), уклав довгостроковий контракт з компанією Instill US на постачання 3-5 тис. т високовуглецевого дроту на місяць. Ринок США закритий в результаті прийняття антидемпінгових заходів. Досі протягом деякого часу споживалося бл. 700-750 т/рік нержавіючої сталі. Сталеве виробництво продукує бл. 1 млн. т/рік залізопродуктів, експортуючи 95% до країн СНД. До 2001 р. бл. 70% продукції йшло до США.

Вапняк. Пром. розробка родов. пильного вапняку для виробництва стінового каменю ведеться з 1954. Осн. види продукції – стінові блоки розміром 1050X390X380 мм і стіновий камінь «котелець» розміром 390X190X188 мм. Видобуток стінового каменю зосереджений у північних і центральних р-нах М. Поклади пильних вапняків розкриваються перев. горизонтальними штольнями, рідше похилими. Застосовується камерна система розробки із залишенням ціликів. Блоки у вибоях випилюються каменерізними машинами.

Рифогенні вапняки використовуються для вироб-ва цементу, вапна, буд. каменю і для технол. потреб цукрової пром-сті. Експлуатується понад 20 родов. рифогенних вапняків міцністю 15-60 МПа. Всі родов. розробляються відкритим способом із застосуванням буропідричних робіт. Гірнична маса переробляється на стаціонарних дробильно-сортувальних комплексах. Продукція кар'єрів: фракціонований щебінь, вапняковий пісок, рваний камінь для одержання вапна, буту і цементного концентрату. Вихід товарної продукції становить 65-70% від гірн. маси. Відходи використовуються в як буд. піски і наповнювачі асфальтобетонів.

Гіпс. Кривське і Дрепкауцьке родов. гіпсу розробляються відкритим способом. Осн. продукція – гіпсовий щебінь і мелений гіпс. Видобуток гіпсового каменю здійснюється буропідричним методом.

Будівельні матеріали. На Косоуцькому родов. відкритим способом видобувають верхньопротерозойські пісковики і архейські гранітоїди. Розробка ведеться із застосуванням вибухових робіт.

В М. відкритим способом розробляється 32 родов. піщано-гравійних порід, бл. 30 родов. глинистої сировини, скляні і формівні піски (на Флорештському і Атакському родов.). Застосовуються земснаряди, екскаватори. Піски після збагачення придатні для виробництва скла, в т.ч. кольорового.

Гірниче машинобудування. Промисловість М. випускає каменерізні машини, артезіанські турбінні насоси.

Наукові установи. У галузі геології і гірн. науки в М. ведуть дослідження: ін-т геофізики і геології НАН Молдови (з 1958, Кишинів); Молдовський наук.-досл. і проект. ін-т буд. матеріалів (з 1974, Кишинів); Кишинівський політехн. ін-т (з 1964, Кишинів), а також галузеві лабораторії і ін. структурні підрозділи і виробничі організації.

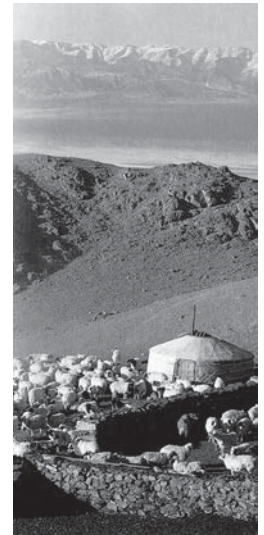
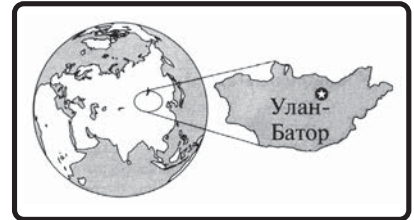
МОНГОЛІЯ (Mongolia)

(з 1924 по 1992 – Монгольська Народна Республіка), держава в Східній Азії. На сході, півдні і заході межує з Китаєм, на півночі – з Росією. Пл. 1565 тис. км². Нас. 2,584120 млн чол. (2001). Офіц. мова – монгольська. Столиця – Улан-Батор. Грошова одиниця – тугрик. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, МБЕС, АзБР.

Загальна характеристика господарства. М. – аграрно-індустріальна країна. Основні галузі промисловості: конструкційних матеріалів, гірнична, харчова, переробка продуктів тваринництва. Транспорт г.ч. автомобільний та залізничний, який пов'язаний з залізницями РФ та Китаю. У кінці 1980-х років майже 3/4 вантажних перевезень у країні здійснювалося за допомогою залізничного транспорту. Повітряні траси зв'язують М. з Росією, Китаєм, В'єтнамом, Японією. Власна авіація М. має регулярний авіазв'язок з усіма аймаками країни.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 1 млрд. Темп зростання ВВП – 3,5%. ВВП на душу населення – \$ 408. Прямі закордонні інвестиції – \$ 10,2 млн. Імпорт (машини і обладнання, нафтопродукти, споживчі товари) – \$ 362 млн (г.ч. Росія – 46,0%; Китай – 17,0%; Японія – 12,5%; Півд. Корея та США – по 6,8%). Експорт (мінерали і металеві руди, продукти тваринництва) – \$ 291,7 млн (г.ч. Китай – 58,0%; США – 13,0%; Росія – 12,1%).

Пасовищне тваринництво як і раніше залишається головним видом господарської діяльності. Руйнування кочового способу життя почалося з проведення маньчжурами політики прикріплення етнічних груп у складі монголів до певних територій. Катастрофічне скорочення поголів'я худоби в період після 1924, коли в М. посилювався вплив Радянського Союзу, стало результатом сліпого копіювання політики колективізації. Пізніше була вироблена особлива монгольська форма колективних господарств. Землі кожного такого колективного господарства вважалися також адміністративною одиницею – районом (монг. сомон). У 1997 загальна чисельність поголів'я худоби – овець, кіз, великої рогатої худоби, коней, верблюдів – складала бл. 29,3 млн голів, з них 80% – вівці і кози, 11% – велика рогата худоба. На сьогоднішній



день М. знаходиться в числі провідних країн світу по поголів'ю худоби з розрахунку на душу населення (бл. 12 голів на одну людину). Істотний прогрес був досягнутий також у племінному тваринництві і ветеринарії.

У руслі політичних і економічних змін, що почалися в країнах колишнього соціалістичного табору після 1989, М. ухвалила рішення про перехід до ринкової економіки. У травні 1991 набрав чинності закон про приватизацію.

Землеробство у економічному житті М. відіграє другорядну роль. Різні сільськогосподарські культури вирощуються в північній і західній частинах країни, деякі із застосуванням зрошування земель. Іригаційні системи створені сьогодні і в Гобі. У 1990 загальна площа земель, що культивуються, складала бл. 827 тис. га. Головною культурою є пшениця, хоч вирощуються також ячмінь, картопля і овес. Істотну роль відіграє заготівля сіна і комрів для худоби.

Значне число підприємств обробної промисловості зосереджене в Улан-Баторі, а в місті Дархан на півночі від столиці розташований вугледобувний, чавуноливарний і сталеплавильний комплекс. Місцева промисловість традиційно зосереджена на переробці тваринницької сировини, і головними видами продукції, що випускаються є шерстяні тканини, повсть, вироби з шкіри, харчові продукти. У 1980-і роки місцева промисловість забезпечувала приблизно 1/3 ВВП М. Після закінчення Другої світової війни в загальному обсязі промислового виробництва істотно зросла частка важкої промисловості. Крім вже названих Улан-Батора і Дархана, найбільші підприємства знаходяться в Ерденеті, Сухе-Баторі, Баганурі, Чойбалсані. М. виробляє понад 1000 найменувань промислових і сільськогосподарських продуктів, велика частина яких споживається всередині країни, на експорт ідуть хутро, вовна, шкіра, шкіряні і хутряні вироби, худоба і продукти тваринництва, фосфорити, флюорити, молібденова руда.

Природа. М. розташована в зоні степів, напівпустель і пустель помірного поясу Центр. Азії. Велика частина країни – плато висотою 1000-2000 м, над яким підносяться гори. Важлива особливість рельєфу М. – різкі (торцеві) стики, а місцями дугоподібне розташування гірських хребтів. Найбільші хребти – Монгольський Алтай (г. Мунх-Хайрхан-Ула, 4362 м) і Гобійський Алтай, Хангай, що простягається на 1000 км. У центр. частині М. розташоване нагір'я Хентей. Гори відрізняються згладженими формами, їх підніжжя вкриті потужними делювіально-пролювіальними шлейфами. На півдні і півд.-сході М. заходиться частина пустелі Гобі, на півд.-сході підносяться масиви вулканічного плато Даріганга з четвертинними вулканами (понад 100) і покривними базальтами, іноді з озерами в кратерах вулканів. У горах Монгольського Алтаю – льодовики. На більшій частині країни – багаторічна мерзлота, що має переважно острівне поширення. Найбільша річка – Селенга (бл. 600 км, на тер. М.). Клімат країни сухий, різко континентальний, помірний, з великими сезонними і добовими коливаннями т-ри повітря.

Геологічна будова. У цілому тер. М. належить до Центральноазійського складчастого поясу. У геол. будові М. беруть участь усі вікові комплекси порід, починаючи від архейсько-нижньопротерозойських (дорифейських) до сучасних. Дорифейські комплекси є у всіх складчастих системах М. – в рифейдах, ранніх і пізніх каледонідах і герцинідах. Вони представлені сильно зміненими поліметаморфічними породами, серед яких виділяються два комплекси: нижній – гнейсово-амфіболітовий з мармурами і верхній – карбонатно-кварцитовий з підлеглими гнейсами і амфіболітами. Їх вік – пізній архей – ранній протерозой (1900-2600 млн років).

Древні породи виступають переважно в західній частині М. Нижньо- і середньорифейський комплекс, який знаходиться зверху, представлений породами зеленосланцевої фації з зонами фації епідотових амфіболітів. До більш молодого верхньорифейського комплексу належать дві одновікові серії порід – дархатська і дзобханська (грубо- і тонкоуламкові породи, частково червоноколірні, з прошарками і лінзами доломіту зі строматолітами верх. рифею, кислі ефузиви). Вендсько-кембрійський комплекс представлений різними формаціями: перев. карбонатною (доломіт і вапняки з кременем), теригенно-карбонатно-вулканогенною і перев. вулканогенною із зеленокам'яно-зміненими базальтами, андезитодацитами, яшмами і теригенними породами з рифовими вапняками. У Монгольському Алтаї поширена монотонна піщано-сланцева серія умовно верхньокембрійської доби, а у східній частині Монгольського Алтаю відомі піщано-алевритові і ефузивні г.п. нижнього-середнього ордовіка і ниж. силуру. На іншій тер. ордовік і силур простежуються локально і представлені орогенними формаціями. На півдні (Гобі), в зоні Південно-Монгольських герцинід розвинені евгеосинклінальні комплекси силурійсько-девонської і нижньокам'яновугільної доби, що включають зеленокам'яні вулканіти, яшми, кременисто-сланцеві і туфогенно-грауваккові утворення. У Центр. і Півн.-Сх. М. (Хангай і Хентей) накладені структури складені потужними геосинклінальними девонськими і нижньокам'яновугільними кременисто-теригенними і теригенно-сланцевими комплексами. Верхньопалеозойські орогенні морські і континентальні формації герцинід представлені уламковими і вулканогенними г.п. верх. карбону і пермі. У М. поширені також континентальні відклади мезозою (тріас, юра, крейда), складені строкатим набором осадових (на заході) і вулканогенних (на сході) порід. Найбільш молоді комплекси порід представлені неогеновими і четвертинними (калієвими і натрієвими) базальтами і різними пухкими відкладами. Для всіх тектонічних епох, аж до ранньокрейдової, характерні гранітоїди. У Півн. і Центр. М. вони займають (у зрізі) до 50% площі, а на заході (в Монгольському Алтаї) не менше 25%. Основні і ультраосновні магматичні породи складають порівняно вузькі, протяжні офіолітові пояси, пов'язані із зонами глибинних розломів. Нерідко їх розглядають як зони з древньою океанічною корою. У результаті тектонічних рухів рифейської, байкальської, каледонської, герцинської і мезозойської епох на тер. М. сформувалася складна мозаїчно-блокова структура, в якій виділяють три великі блоки: північний, ранньокаледонський (Півн. і Центр. М.); західний, каледонський (Зах. М.), співпадаючий з Монгольським Алтаєм; південний, герцинський субширотний (Півд. М.). Всі вони відокремлені один від одного розломами; розлом, що відокремлює Південно-Монгольські герциніди від каледонських структур, розташований на півночі, називається Головним Монгольським лінеаментом. Потужність земної кори в межах М. 40-55 км, при цьому в центр. частині М. розташована зона з аномальною мантією, що продовжує на півд.-захід від Байкалу зону Байкальської системи рифтів.

Сейсмічність. За масштабами сучасної сейсмічності тер. М. займає одне з перших місць серед внутрішньоконтинентальних сейсмічних областей світу. Лише у ХХ ст. тут сталося понад 70 сильних землетрусів інтенсивністю понад 7-8 балів, з них 10 землетрусів силою 10 балів. Найбільш сильні землетруси Півн.-Хангайський (1905) і

Гобі-Алтайський (1957) розкрили (на десятки і сотні км) розломи, що існували раніше.

Гідрогеологія. У гідрогеол. відношенні тер. М. являє собою складну систему артезіанських басейнів, що займають міжгірські западини. Підземні води акумулюються переважно в зоні екзогенної тріщинуватості потужністю до 10-20 м на вододілах і до 100 м в основі схилів долин, а також у зонах тектонічної тріщинуватості, які простежуються до глиб. 200-300 м. Дебіти джерел – десятки і соті частки л/с, в закарстованих карбонатних породах – до 0,5 л/с, а в зонах розломів – до 50 л/с і більше. Дебіти свердловин не перевищують 1-2 л/с (у зонах розломів – 5 л/с). Мінералізація – 1-3 г/л. Зі збільшенням глибини залягання мінералізація води зростає, іноді до 100-125 г/л. Осн. водоносні горизонти, що широко використовуються для водопостачання, представлені алювіальними четвертинними відкладами. Дебіт свердловин до 100 л/с. Води прісні і слабкосолонуваті. Їх загальні експлуатаційні ресурси бл. 16 км³/рік, але розподілені дуже нерівномірно. Є прояви природних мінеральних вод, г.ч. азотних термальних і карбонатних холодних.

Корисні копалини. М. багата на флюорит, вугілля, мідно-молібденові і олов'яно-вольфрамові руди, фосфорити та ін. Є також алюмінієві руди, виробні камені, нафта і горючі сланці, нерудні будматеріали, різноманітні мінеральні води. Дані про підтверджені і загальні запаси основних корисних копалин М., за версією російських джерел, наведені в таблиці. За іншими оцінками, геологічно досліджено тільки бл. 25% площі країни, бл. 70% площі оглянуто із застосуванням аерогеофізичних методів. Ці дослідження дозволяють так оцінити загальні запаси деяких к.к.: 10 млн т міді, 420 тис.т молібдену, 3 млн т свинцю і цинку, 10 тис.т олова, 1 465 т золота, 10 000 т срібла, 453 млн т залізної руди, 50 тис.т урану, 70 тис.т руди вольфраму (вольфраміт), 200 тис.т графіту, 18 млн т плавикового шпату, крім того, є великі ресурси фосфату й інших мінералів.

Таблиця. - Основні корисні копалини Монголії станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Вольфрам, тис. т	6	10	1,5 (WO ₃)	0,2
Залізні руди, млн т	465	745	55 (Fe)	0,3
Золото, т	55	170	1,8 – 7 г/т	0,1
Мідь, тис. т	9250	9340	0,8 (Cu)	1,4
Молібден, тис. т	237	484	0,018 (Mo)	2,7
Нафта, млн т	1,5			
Олово, тис. т	20	30	0,5	
Плавиковий шпат, млн т	12	23	45 (CaF ₂)	6,4
Свинець, тис. т	720	840	3,7 (Pb)	0,6
Срібло, т	6000	9000	150 г/т	1,1
Вугілля, млн т	2440	4300		
Фосфорити, млн т	67	445	20 (P ₂ O ₅)	1,32
Цинк, тис. т	2000	3400	6 (Zn)	0,7
Уран, тис. т	61,6	82,6	0,16	2,4

*За даними ГНПП «Аерологія»

Нафта. Родов. нафти пов'язані з відкладами верх. юри та ниж. крейди. Два невеликих родов. Дзунбаян і Цаган-Елс розташовані в південно-східній частині країни. Нафта дуже в'язка, важка, містить смолисті компоненти (до 60-70%) і парафіни 27-51%, вихід світлих фракцій 5-6%.

Вугілля. У М. є 4 родовища бурого вугілля (Налайха, Шарингол, Дархан, Баганур). На півдні країни в районі гірського масиву Табан-Толгой виявлене кам'яне вугілля, геологічні запаси якого обчислюються мільярдами тонн. Відомо бл. 160 родов. та вуглепроявів, загальні геологічні ресурси яких оцінюються в 18 млрд т. (80% – кам'яне вугілля). Останнє (кам'яне вугілля) – газове, жирне, коксівне, пісне. Кам. вугілля поширене в Зах. і Півд. М., буре – в Центр., і Сх. М. Якість вугілля варіює в широких межах: теплота згоряння 10,03-36,78 МДж/кг, зольність 9-35%, вологість 2-35%, вміст сірки 0,3-3%. Кам. вугілля приурочене до відкладів карбону і пермі, буре – до відкладів мезозою, г.ч. ниж. крейди.

Залізні руди. Родов. залізняка, як правило, дрібні, характеризуються невисокою якістю руд. Всі вони розташовані в межах Північного тектонічного блоку і представлені кремністо-залізистими або скарновими типами. Запаси руд окремих родов. не перевищують перших десятків, рідше – перших сотень млн т (Ерен, Хонгор); вміст заліза 30-45%, руди часто високофосфористі. Практичного значення ці родовища не мають. Скарнові магнетитові родов. також невеликі за запасами, часто високосірчисті. Найбільш перспективні – Тумертолгой, Баян-Гол і Тумертай утворюють Баянгольську залізородну зону на півночі країни.

Алюмінієві руди представлені рифейськими діаспоровими бокситами і палеозойськими високоглиноземистими лужними нефеліновими г.п.

Вольфрам. Серед вольфрамових руд виділені олововольфрамова і молібден-вольфрамова формації. Родов. олововольфрамової формації (Цагандаба і Онгонхайрхан) поширені на сході країни і генетично пов'язані з лейкократовими гранітами. Представлені жилами і рідше штокверковими зонами. Родов. молібден-вольфрамової формації зустрічаються у Сх. (Югодзирь, Буренцог) і Зах. М. (Монгольський Алтай), де виявлені жильні родов. Кизилтау, Кобдогол та ін. і ділянки прожилково-вкрапленої штокверкової мінералізації (Борбургаз, Ачит-Нур та ін.). Вольфрамова мінералізація пов'язана з пізньопалеозойськими лужними гранітоїдами, що проривають ранньопалеозойські теригенні і середньопалеозойські вулканогенно-теригенні товщі.

Золото. Золоті руди представлені корінними і розсіпними родов. Корінні родов. (палеозойські і мезозойські) жильного типу, рідше – мінералізовані зони. Розсіпи переважно дрібні і середні, рідко – великі. За умовами формування – алювіальні і алювіально-пролювіальні. Більшість розсіпів приповерхневі однопластові. Вік розсіпів – четвертинний і пліоцен-ранньоплейстоценовий. Розсіпи концентруються в Ірогоському (групи Бугунтай, Бухулейн, Іро), Дзамарському (група Тола) і частково Боро-Дзунмодському р-ні, які утворюють Північно-Хентейську золотоносну зону, а також в Баян-Хонгорському р-ні (група Джаргалант).

Мідь. Значні запаси мідних руд зосереджені у двох комплексних мідно-молібденових родов. Ерденетійн-Обо і Цагансубурга (штокверковий мідно-порфіровий тип). Родов. розташовані в межах Селенгінського і Південно-Гобійського вулканоплутонічного поясів. Мідне зруденіння

родов. Ерденетійн-Обо мідно-молібденове або мідно-порфірове і пов'язане з ґранодіорит-порфірами пермі-тріасу; зруденіння родов. Цагансубурга – з габро-діорит-ґранодіоритовою інтрузією девон-кам'яновугільної доби.

На родовищі Ую-Толгой, що носить на Заході назву Теркуаз Гілл (Turquoise Hill), Південна М., компанія США Ivanhoe Mines Ltd. у 2001-2002 рр. веде розвідку нової мідно-золоторудної зони Норт (Far North). Зона Норт простежується за простяганням на 600 м, має ширину бл. 250 м і розбурена свердловинами на глибину до 500. Руди зони Норт складені халькопіритом, борнітом, енаргітом, халькозином. Зона Норт відрізняється розвитком багатих руд міді і низькими вмістами попутного золота (0.04-0.09 г/т). [Інф. Mining Journal. 2002. V.339, № 8709].

Молібденові руди, за запасами яких М. займає 4-5-е місце в Азії (1999), зосереджені в комплексних мідно-молібденових, штокверкових і ґрейзенових молібден-вольфрамових родов. і невелика частина – у власне молібденовому родов. штокверкового типу Арин-Нур (Сх. М.).

Олово. Осн. запаси олов'яних руд пов'язані з розсипними родов., які зустрічаються на південно-східних схилах Хентею (Джанчівланська, Модотинська, Верхньоононська групи). Окремі розсипи зустрічаються в Сер. і Півд. Гобі. Серед розсипів переважають четвертинні приповерхневі, рідше – пліоцен-ранньочетвертинні глибокозалеглі. Вміст олова 300-800 г/м³ (частіше 400-600 г/м³). Іноді присутні вольфраміт і шееліт, вміст WO₃ 60-650 г/м³. Переважають дрібні розсипи і лише розсипи Баян-Мод в Модотинській і Елстуїн в Джанчівланській групі – великі.

Поліметали. Родов. свинцевих і цинкових руд представлені двома промислово-генетичними типами: скарновим (родов. Тумертійн-Обо, Баяндун) і гідротермальним вулканогенним (Улан, Цав). Скарнові родов. переважно цинкові; гідротермальні – свинцево-цинкові, срібловмісні. Вміст Pb+Zn 4-5%. Родов. свинцю і цинку розташовані на сході країни.

Родов. срібних руд виявлені в Монгольському Алтаї (Асхат, Толбо-Нур та ін.). Попутно срібло зустрічається в поліметалічних і мідно-порфірових родов.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП М. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

З гірничохімічної сировини відомо родов. солей, соди, фосфоритів. Родов. солей представлені кам'яною і озерно-самосадною кухонною та глауберовою. Родов. четвертинного віку. Найбільш значне – Сангіндалай (глауберова сіль) і Гурвантес (кухонна). Родов. кам. солі Шуден-Ула девонського віку (Зах. М.). Поклади соди знаходяться в комплексних мірабіліт-содових озерних родовищах (Булт, Шарабурдйин).

Фосфорити. Великі запаси пластових фосфоритів виявлені в Хубсугульському фосфоритоносному бас. (Півн. М.). Фосфорити геосинклінального типу; вік – нижній кембрій; гол. родов. (Хубсугул, Півд. Ухагол, Буренхан, Манхан-Ула) розташовані на західному березі оз. Хубсугул і на південь від нього. Сер. вміст P₂O₅ в руді бл. 20%; запаси – перші млрд т.

Цеоліти. Ще до початку реформ у М. за допомогою СРСР не без успіху велися пошуки цеолітів – мінералів алюмосилікатної групи, які знаходять застосування в тваринництві і землеробстві як адсорбенти і біостимулятори.

Індустріальна мінеральна сировина представлена флюоритом, відомі також невеликі родов. азбесту, гіпсу, графіту, магнезиту.

Флюорит. М. займає 4-е місце в світі (після Китаю,

Мексика і ПАР) за загальними запасами флюориту (7,2%) і 5-е місце за підтвердженими запасами (після Мексики, ПАР, Китаю і Росії). Всі флюоритові родов. розташовані у Сх. М. і мають мезозойський вік. У найбільших родов. – Бор-Ундур (Бор-Ундер), Дзунцагандел, Хар-Айраг, Урген, Чулутцагандел укладено 80% розвіданих запасів країни (Берхський і Керуленський флюоритоносний р-н, Ургенський і Чулутцаганделський вузли). Родов. флюориту належать до епітермального кварц-флюоритового мінерального типу вулканогенного класу. Вони представлені крутоспадними, рідше пологими жилами, покладами і мінералізованими зонами.

Родов. гіпсу виявлені в пермських теригенно-карбонатних і крейдових теригенних відкладах. Найбільше – пермське родов. Барунцеріг (Зах. М.) представлене пластом гіпсу потужністю до 17 м.

Крейда. Найбільш значне родов. крейди – Унегт (Сх. Гобі) представлене трьома пластами потужністю 1-18 м.

Родов. графіту локалізовані по контакту девонських ґранітів і сієнітів з рифейськими вапняками (Зах. Прихубсугуль). Вони представлені малопотужними покладами високоякісного крупнолускуватого графіту. Запаси обмежені.

Родов. магнезиту (Півд.-Зах. М.) пов'язане з корою вивітрювання гіпербазитів і характеризується високою якістю аморфного магнезиту. Відкриті також родов. тальку та ін.

У М. відомі числ. прояви і невеликі родов. *дорогоцінних і виробних каменів* (альмандин, піроп, хризоліт, аметист, халцедони, нефрит, яшма і т.д.).

З нерудних буд. матеріалів відомо родов. вапняків, цегельної, керамзитової і керамічної глини, кременисто-вуглецевих алевролітів, піску, піщано-гравійної суміші, мінеральних фарб, туфів, перлітів, доломіту тощо.

Мінеральні води представлені численними джерелами-аршанами, які іноді утворюють невеликі озера. За складом розрізняють: холодні карбонатні, перев. гідрокарбонатні, кальцієво-магнієві і кальцієві; термальні азотні, г.ч. сульфатно-карбонатні, гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-сульфатні натрієві; високомінералізовані хлоридні натрієві і натрієво-кальцієві мін. води. Рідше зустрічаються холодні радонові, гідрокарбонатні і хлоридно-гідрокарбонатні кальцієво-натрієві або натрієво-кальцієві і холодні флуоридні води.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання каменю для обробки датується ниж. палеолітом (100 тис. р. тому). Камінь широко використовувався і в подальші епохи – аж до середовіччя – для спорудження кам'яних курганів-могил. Найбільш древні бронзові вироби датуються серединою 2-го тис. до н.е. З цього часу, ймовірно, почалася експлуатація місцевих мідних рудників. Усього відомо до 200 мідних родов., де відмічені древні виробки. Найбільші з них зафіксовані на поверхневих виходах руд родов. Ерденет. Крім міді, видобували бірюзу (древній рудник хр. Хасагт-Хайрхан в Шаргин-Гобі та ін.). Проходка велася вздовж рудної жили по найбільш багатих лінзах. Виявлені штольні неправильної форми – овальні, щілинні тощо. Багато слідів древніх виробок відмічено на півд. схилах Хангаю (Барун-Хангайське підняття, бас. р. Байдариг-Гол), а також у Монгольському Алтаї (бас. рр. Ангрт-Гол, Барлагін-Гол). Ймовірно, бл. середини 1-го тис. до н.е. починається розробка залізрудних покладів. Древні поверхневі виробки відомі, напр., в бас. р. Еро-Гол і ін. місцях. У ряді пунктів Сер. і Півд. Гобі виявлені місця видобутку золота разом зі слідами збагачувальних споруд. Є відомості про наявність давніх розробок олова в бас. Онона і верхів'ях Керулена. Археологічні

дані показують, що макс. розвиток гірн. справи в М. спостерігався в гунський період і в середньовіччі. Перші пром. розробки к.к. в М. мали місце на поч. ХХ ст. Видобуток золота в пром. масштабах розпочато у 1901, вугілля – в 1912.

Гірничі промисловість. Сучасна гірн. пром-сть починає розвиватися з 40-х рр. ХХ ст., коли були побудовані у 1943-48 вольфрамкові рудники «Туменцогт», «Буренцогт», «Югодзирь» і у 1946 розпочато видобуток флюориту. В 1950-60 рр. підприємством «Монгол-нафта» провадився видобуток нафти. У 1970-1980-і рр. побудовані і введені в експлуатацію золоті копальні «Толгойт», «Іх-Алт», «Джаргалант», олов'яна копальня «Модото», флюоритові рудники «Хаджі-Улан», «Хар-Айраг», «Дзунцагандел», «Чулутцагандел», «Бор-Ундур», великий ГЗК «Ерденет», вугільний розріз «Багануур», ряд підприємств по видобутку нерудної мінеральної сировини для буд. індустрії («Хутур», «Шарин-Гол», «Сонтіно» і інш.), флюоритовий ГЗК «Керулен». В цей час налагоджено виробництво мідних, молібденових, олов'яних і флюоритових концентратів, золота, розширено видобуток флюориту, вугілля, будматеріалів. Обсяг продукції гірничорудної галузі в другій половині ХХ ст. різко збільшився. Тільки з 1970 по 1983 частка гірн. промисловості у ВВП зросла з 0,4 до 17,8%. Сформувалися вугільна, гірничорудна, гірничо-хімічна галузі та підгалузь нерудних буд. матеріалів. Частка мінеральної сировини в загальному обсязі експорту в останні десятиліття ХХ ст. зросла до 40%.

Уряд М. продовжує проведення політики стимулювання іноземних інвестицій у мінерально-сировинний сектор економіки, які в 1999 р. досягли 145 млн дол. Продукція сектора забезпечує 40% у надходженнях від усього експорту [Mining J. – 2000. – 334, 8572. – Р. 176]. Здійснюється програма приватизації середнього класу компаній, але гірничозбагачувальний комплекс Ерденет (Erdenet) протягом найближчих 5 років до продажу не планується.

У 2001 р. в гірничодобувному секторі М. створено 8,5% ВВП, він сприяв 49,8% промислового виробництва і забезпечив 49,85% експортних продуктів. Бл. 85% мінерального експорту складає мідь і молібденові концентрати. В цьому секторі домінує компанія Erdenet Mining Corp., яка є монгольсько-російським СП [Mining Annual Review 2002].

Нафта в М. була виявлена в 1951, після чого в Сайн-Шанда – місті на півд.-схід від Улан-Батора, недалеко від кордону з Китаєм, був побудований нафтопереробний завод. В 1970-і роки видобуток нафти припинився.

Видобуток вугілля в кінці ХХ ст. здійснювався на 15 підприємствах і сягав 6,5 млн т, в т.ч. бурого вугілля 5,7 млн т, або 88%, з них 5,4 млн т було видобуто на трьох розрізах «Шарин-Гол», «Багануур», «Адунчулун» і шахті «Налайха». Бл. 92% вугілля добувається відкритим способом. Глибина розробки – до 150 м, на дрібних кар'єрах – 30 м. Використовуються екскаватори, автосамоскиди і залізничний транспорт; при підземному видобутку – очисні механізми, комплекси, конвеєри, електровози.

Основними вугледобувними підприємствами на початку ХХІ ст. (2002) є розрізи «Багануур» (Baga Nuur, проектна потужність 6 млн т/рік) та «Шарингол» (Shariyn Gol, 2 млн т/рік). Перспективи пов'язують з освоєнням Тавантолгійського родов. (Південно-Гобійський аймак) запаси якого складають 6300 млн т, у т.ч. коксівного 1800 млн т. Розмір родовища 22х(2-7,5) км. Загальна товщина вугленосної товщі в центрі Тавантолгійської синкліналі 965 м. У

вугленосній світі 16 пластів вугілля робочої потужності 2-74,9 м. Сумарна робоча їх потужність 165 м.

У 2001 р видобуто близько 5 млн т вугілля, переважно бурого, яке використовується в теплоенергетиці. Металургійне вугілля різних марок добувають у кількості 50-170 тис.т/рік [Mining Annual Review 2002].

Вольфрам. Видобуток вольфрамових руд і виробництво вольфрамового концентрату розпочато в 1943 і базувалося на багатих рудах дрібних жильних родов. «Туменцогт» (1943-58), «Буренцогт» (1947-80), «Югодзирь» (1948-55), «Іх-Хайрхан» (1961-72). Перспективи пов'язуються з жильними родов. Кизилтау, Кобдогол і ін., розташованих у горах Монгольського Алтаю.

Золото. Видобуток золотих руд у М. з давніх часів здійснювався старателями в різних р-нах. В ХХ ст. працювали копальні в бас. р. Іро-Гол (1901-19) на ділянках Терелджі (Півн. Хентей), Цаганчулуту (1907-16) в Прихубсугуллі і в р-ні Боро (ЗФ з 1942), в долині Іро-Гол (1926-29), на копальні «Толгойт» (1939-42), у високогірному р-ні Монгольського Алтаю, копальня на базі розсіпів Ара-Чулут і Бухта в Баян-Хонгорському аймаку (1939-1953 і з 1995). Перспективи видобутку золота пов'язані з виявленням нових розсіпів і освоєнням корінних родовищ.

У 1999 р. видобуток Au в країні перевищив 10 т. За 1992-2001 рр. у М. видобуто 65,5 т золота, з щорічним виробничим приростом від 800 кг до більш ніж 11 т/рік на початку ХХІ ст. Уряд заохочує розширення сектора золотовидобутку – жили Тосон (Toson) і Байбгол (Bayabgol), корінні родовища в Боро (Boroо) і Тевм (Tavm) та інші [Mining Annual Review 2002].

У Бороо, який розміщується близько 120 км на північ від Улан-Батора, компанія SRK Consulting контролює оцінені запаси золота в 10,7 млн т руди з сер. вмістом 3,3 г/т Au.

Один з перспективних проєктів – Ivanhoe Mines Ltd's Turquoise Hill (Oyu Tolgoi) – локалізується в південній частині пустелі Гобі в 650 км на південь від Улан-Батора (Ulaan Baatar). Тут відкрито золото-мідне порфірове родовище. Запаси руди – 821 млн т з сер. вмістом 0,38% Cu і 0,51 г/т Au. ГРР виконувалися за участі компанії ВНР (тепер ВНР Billiton) в 1990. Мідно-молібденова руда, знайдена в Горі Скарбів (Ерденетійн овоо), привела до створення гірничо-збагачувального комбінату, навколо якого було побудовано місто Ерденет.

Видобуток мідно-молібденових руд розпочато в 1978 (ГЗК «Ерденет»). Підприємство розробляє велике штокверкове родов. Ерденетійн-Обо відкритим способом із застосуванням буропідривного методу. Проектна глиб. кар'єра 300-600 м. Гірничо-транспортне обладнання: екскаватори, самохідні станки шарошкового буріння, бульдозери на пневмоколісному ході, самохідні установки для заряджання і забійки вибухових свердловин, автосамоскиди. Збагачення руд на основі флотації. Щорічне виробництво мідного концентрату – 450-480 тис.т (27% Cu) і щорічне виробництво молібденового концентрату (50% Mo) – 2,8 тис.т. Крім монголо-російського СП Erdenet Mining Corp., у цій галузі на початку ХХІ ст. працюють Erdmin Co. Ltd., Co. Investment AG, Timur Mineral Mongolia Ltd., Mongolian company Nomin House Ltd.

Видобуток розсіпних олов'яних руд здійснювався в 1949-1955 і з 1973 на копальні Модото. В 1990-х роках копальня реконструйована.

Цинк. У планах уряду М. на 2001-2004 розвиток цинкового родовища Тамарті (Tumurtie).

Фосфорити. Біля озера Хубсугул у ХХ ст. виявлені гі-

гантські поклади фосфоритів і навіть почався їх видобуток, однак незабаром, через міркування екології, всі роботи були зведені до мінімуму.

Видобуток гірничохімічної сировини включає розробку родов. флюориту, кухонної і глауберової солей. М. дає 5% світового видобутку флюориту. Його добувають з 1946 (рудний р-н Берх). В 1990-х роках працювали рудники «Берх», «Хаджі-Улан», РЕП, «Хар-Айраг», «Бор-Ундур» та «Дзунцагандел» (об'єднані в ГЗК «Керулен») і «Чулутцагандел». Розробка родов. (загалом бл. 12) ведеться підземним і відкритим способами. Потужність окр. кар'єрів і шахт 10-400 тис.т руди на рік. Глибина кар'єрів 30-90 м, шахт 50-350 м. Осн. системи розробки на рудниках – з магазинуванням руди, підповерховим обваленням. Виймка здійснюється буропідривним способом, відкатка і транспортування до стовбура шахти – акумуляторними електровозами. Виймка руди в кар'єрах – за допомогою буропідривних робіт, застосовують автосамоскиди та екскаватори.

Флюорит. У 2001 р. флюорит забезпечує 12% мінерального експорту М. Видобуток руди складає 750 тис.т/рік. Основний видобуток (98%) забезпечує монголо-російське СП «Монголросцветмет» (Mongolrostsvetmet Corp. (Monros)) [Mining Annual Review 2002]. Забезпеченість загальними і підтвердженими запасами при рівні виробництва 1997 р. складає, відповідно (років) – 170 і 90.

Видобуток кухонної і глауберової солі проводиться відкритим способом у невеликих обсягах на дек. родов. озерного типу. Найбільші – Сангіндалай у Сх. м. і Гурвантес у Півд. М.

Видобуток нерудних будівельних матеріалів в пром. масштабах було розпочато в 1950-1970-х рр. на базі розвіданих запасів понад 160 родовищ. В кінці ХХ ст. функціонувало бл. 90 підприємств. Найбільші кар'єри: «Дархан» (вапняковий і піщано-гравійний), «Найрамдав» (цегельних і керамічних глини), «Сонгіно» (інертних матеріалів), «Хутул» (вапняковий), «Елстуйн-Гол» (буд. і скляних пісків). З 1982 добуваються базальти і доломіт, перліт, польовий шпат, природні пігменти для мінеральних фарб. Видобуток дорогоцінних і виробних каменів в М. ведеться в обмежених масштабах. Обробка каменів і виготовлення ювелірних виробів проводиться на гранильній ф-ці в м. Улан-Батор.

Підземні води в умовах М. мають особливе значення, оскільки значна (південна) частина її тер. позбавлена поверхневих вод. Велика частина міст і великих населених пунктів використовує підземні води річкових алювіальних долин та мезозойсько-кайнозойських западин.

Наукові установи. Наук. дослідження і проектні роботи в галузі геології і гірн. справи проводяться в ін-ті геології і гірничорудної пром-сті (Улан-Батор, з 1974), в ін-ті паливно-енергетич. пром-сті (Улан-Батор, з 1974) і в Геол. ін-ті АН Монголії (Улан-Батор, з 1966).

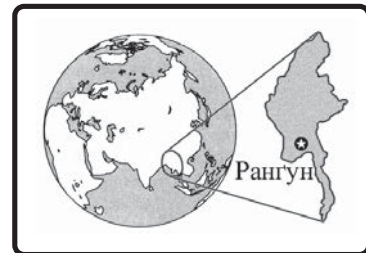
Підготовка кадрів для гірн. пром-сті і геол. служби здійснюється в Улан-Баторському політехн. ін-ті (з 1963), Дарханському політехнікумі (з 1958). Результати досліджень друкуються в кварталному віснику Мін-ва геології і гірничорудної пром-сті М., ж-лі «Хайгуулчин» («Розвідник»), який видається з 1973, і в тематичних збірниках Геол. ін-ту АН М.

Контактна інформація: Mongolia. **Geological Survey of Mongolia, Mineral Resources Authority of Mongolia**, Square of Barilpachdiin Bldg 13, Ulaanbaatar 211238; Phone: +976-1-322940; Fax: +976-1-310370; E-mail: chuluun@magicnet.mn **Bureau of**

Geological Investigation, Geological Survey of Mongolia, P.O.Box 318, Tolgoit, Ulaanbaatar 37; Phone: +976-1-632895; Fax: +976-1-633497. **Central Geological Laboratory, Geological Survey of Mongolia** Trade Union Street, Ulaanbaatar 37; Phone: +976-1-632904; Fax: +976-1-632944. **Institute of Geology and Mineral Resources, Mongolian Academy of Sciences**, P.O.Box 118, Ulaanbaatar 210351; Phone: +976-1-457858; Fax: +976-1-453857.

М'ЯНМА

(Myanmar), Союз М'янма – держава в Південно-Східній Азії (до 1989 – Бірма). На заході омивається водами Бенгальської затоки і межує з Бангладеш та Індією, на півночі і північному сході – з Китаєм, на сході –



з Лаосом і Таїландом. Площа – 670500 км², населення – 44,464 млн (2001). Столиця – Янґон (Ранґун). Офіц. мова – бірманська. М'янма є членом ООН з 1948, Всесвітнього банку, Міжнародного валютного фонду, Всесвітньої торгової організації, Асоціації держав Південно-Східної Азії (АСЕАН), МБРР, ЮНІДО, МАГАТЕ, АЗБР. Крім того, вона входить до групи економічної співпраці БІМСТЕК (Бангладеш, Індія, М'янма, Шрі-Ланка, Таїланд) і інших міжнародних організацій, підтримує тісні економічні відносини з Китаєм.

Загальна характеристика господарства. М. – аграрно-індустріальна країна з перевагою аграрного сектора. Основні галузі промисловості: переробка сільськогосподарських продуктів, текстильна і взуттєва, деревна, мідна, вольфрамова, залізородна, конструкційних матеріалів, фармацевтична та мінер. добрив. Транспорт – автомобільний, залізничний, річковий, морський. Гол. мор. порт – Янґон. Є внутрішнє і міжнародне авіасполучення. Державна авіакомпанія «М'янма еруейз» обслуговує внутрішні лінії, а державна компанія «М'янма інтернейшнл еруейз» – рейси в інші держави Південно-Східної і Південної Азії. У середині 1990-х років було засновано декілька приватних фірм, літаки яких працюють на лініях, що з'яують великі міста країни.



За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$41 млрд (1993). Темп зростання ВВП – 5% (тут і далі – 2001). Прямі закордонні інвестиції – \$ 131,5 млн. Імпорт – \$ 1,2 млрд (г.ч. Сінгапур – 31,2%; Таїланд – 12,4%; Японія – 12,3%; Китай – 9,1%; Малайзія – 8,0%). Експорт – \$ 746 млн (г.ч. Індія – 13,1%; Китай – 10,9%; Сінгапур 9,9%; Таїланд – 8,2%). Головна експортна культура – рис.

У колоніальний період Бірма стала найбільшим постачальником рису на світовий ринок. Провідну роль в економіці грало сільське господарство, далі слідували лісове господарство і гірництво. Перед початком Другої світової війни в цих трьох секто-

рах створювалося понад 50% національного прибутку і 2/3 експортної продукції. Військові втрати, розруха і відсутність матеріально-технічної бази привели до спаду економіки, а її відновлення перешкождали заколоти в післявоєнні роки. До 1949-1950 виробництво в країні скоротилося на 40% в порівнянні з довоєнним рівнем, а річний експорт рису скоротився з 3 млн до 1 млн т. В кінці 1950-х років завдяки восьмирічній програмі розвитку, схваленій урядом У Ну, національний прибуток зріс на 75% порівняно з показником кінця 1940-х років і на 7% перевищив довоєнний рівень, а обсяг експорту рису досяг 2 млн т на рік. Однак проголошений у 1962 Не Віном національний «Бірманський шлях до соціалізму», що передбачав обмеження діяльності не тільки іноземного, але і вітчизняного приватного капіталу, змусив багатьох індійських і китайських підприємців покинути країну. У подальші роки всі банки і зовнішня торгівля перейшли під контроль держави; були націоналізовані провідні змішані компанії, зайняті видобутком нафти і інших корисних копалин, обмежені площі землекористування.

У 1988 уряд М. відкрив ряд сфер господарської діяльності для приватного капіталу і залучив зарубіжних інвесторів. За небагато років проведення ринкових реформ темпи економічного зростання становили 4-8% на рік. Однак із 1993 здійснення реформ загальмувалося. Головними перешкодами на шляху подальших перетворень стали великі військові витрати, посилені контроль держави над економікою, надто слабкий розвиток інфраструктури.

Сільське господарство залишається головною галуззю економіки М., в ньому зайняті 2/3 економічно активного населення. 50% національного прибутку створюється в агровиробництві, його експортна продукція (рис, кукурудза, бобові, корм для худоби, тютюн і т.д.) формує за вартістю бл. 50% всього експорту. Більша частина рису вирощується в дельтах рр. Іраведі і Сітауну. Експорт рису нестабільний і склав за вартістю в 1994-1995 бл. 198 млн дол., в 1995-1996 – 78 млн дол., а у 1996-1997 – 47 млн дол. Крім того, розвинене рибальство і лісове господарство.

Рибальство. Головним джерелом білків тваринного походження в країні служить риба. Населення здавна віддає перевагу прісноводній рибі, але промисел поступово переміщується в прибережні морські води. Продукція рибальства майже повністю реалізовується в самій країні.

Лісове господарство. Бл. половини площі М. зайнято лісами (в 1948 – 72%), причому в країні сконцентровано понад 75% світових тикових лісів. На початку 1990-х років за темпами використання лісів М. займала 3-є місце в світі після Бразилії та Індонезії.

З обробної найбільш розвинена харчова промисловість (очищення рису, виробництво цукру, масла). Текстильні підприємства випускають бавовняну і шовкову пряжу і тканини. Інші важливі товари місцевого виробництва – тютюнові вироби і мило. Нафтопереробні заводи М. забезпечують внутрішній попит на бензин і гас. У осн. власними силами задовольняється попит у будівництві на цемент. Після того як у 1989 військові провели ринкові реформи і стимулювали розвиток експортних галузей, у першій половині 1990-х років обробна промисловість пережила підйом, але з 1994 стався значний спад темпів зростання.

На ГЕС і ТЕС у 1992 р. було вироблено 2805 млн кВт-год електроенергії.

Природа: М. – переважно гірська країна. В центр. частині країни і на півдні розташована Геравадійська рівнина. Клімат тропічний, мусонний.

У геоморфологічному відношенні територію М. поділяють на чотири райони, видовжених у меридіональному напрямі: Шанське нагір'я на сході і Західний гірський пояс на заході, розділені Центральною рівниною, прибережна рівнина Ракхайн, що при-

микає до Бенгальської затоки.

Шанське нагір'я чітко відділене від Центральної рівнини меридіональним скидом у вигляді уступу висотою до 600 м. Поверхня нагір'я сильно розчленована долинами рік. Середня висота нагір'я бл. 900 м над р.м., над ним підіймаються гірські хребти з вершинами до 1800-2600 м над р.м. Шанське нагір'я складене вапняками, пісковиками, гранітами і іншими породами. Декілька коротких річок течуть у широких долинах, вимитих у вапняках. Навпаки, найбільші ріки Салуїн і М'інге (ліва притока Іраваді) мають глибоко розрізані русла і рясніють порогами і водоспадами. Шанське нагір'я на півночі змикається з масивом Путао і продовжується на схід на території Китаю, Лаосу і Таїланду. На півдні – відносно вирівняний рельєф змінюється серією паралельних гірських хребтів, розділених річковими долинами, які місцями сильно вужчають. На південному сході М. в районі Танінтай (Тенассерім) сільськогосподарські угіддя тяжіють переважно до вузької прибережної рівнини, нечисленних вузьких долин і декількох невеликих дельт. У межах найбільшої дельти виросло місто Молам'яйн (Моулмейн).

Центральна Геравадійська рівнина складена товщею пісковиків, що легко розмиваються, сланців і глин, в якій були вироблені великі древні річкові долини. У них у новітній геологічний час нагромадилися могутні світи алювію рік Іраваді, Чіндун'ін і Сітаун. В пониззі Іраваді і Сітауну утворилася дельта, одноманітну поверхню якої ускладнюють останці з латеритними утвореннями. Відносні висоти цих форм рельєфу не перевищують 15 м. Місцями виходить більш міцних порід підносяться над поверхнею рівнини у вигляді гряд і низьких гір. Найбільший з таких хребтів – Пегу – розділяє долини Іраваді і Сітауну і тягнеться від Янгону до Мандалаю. На півночі рівнини також виражені невисокі водороздільні хребти – Зібіу, Хмангін, Лойм'є і ін. Всі ці невисокі гори відрізняються крутими схилами, а русла рік приурочені до тіснин.

Західний гірський пояс являє собою північний відрізок Бірмано-Яванської складчастої дуги і включає декілька гірських хребтів, що розходяться від масиву Путао і тягнуться аж до мису Модін (Пагода) на крайньому південному заході М. Їх продовженням є Андаманські о-ви. Західний гірський пояс розширюється на півночі і вужчає в південному напрямі. Ядро гірської системи складають древні кристалічні породи, з обох боків його оздоблюють щільні осадові породи, сильно зім'яті в складки. На півночі гори утворюють хребти Поуннья, Лега і інші, на півдні виділяється єдиний хребет Ракхайн (Аракан). Більша частина Західного гірського поясу складається з паралельних хребтів, розділених вузькими річковими долинами. Рельєф тут набагато більш розчленований, ніж на Шанському нагір'ї. Перейти через Західний гірський пояс можна лише по нечисленних стежках, які проходять по крутих схилах вздовж ущелин і обривів (зокрема стежка Ледо).

Прибережна рівнина Ракхайн лежить вузькою смугою між хребтом Ракхайн і Бенгальською затокою. На півночі вона розширюється за рахунок алювіальних рівнин у пониззі декількох рік, що беруть початок у горах. На півдні рівнина вужчає і місцями виклинюється, гори безпосередньо підходять до побережжя. У Бенгальській затоці розташовані численні острови.

Корисні копалини. М. володіє великими запасами різноманітних к.к. Головні к.к. – нафта, природний газ, руди кольорових та дорогоцінних металів, зокрема олово, золото і срібло, свинець, цинк, нікель, вольфрам, мідь, а також рубіни, сапфіри і нефрит (див. табл. 1).

В останні роки ХХ ст. Управління пошуково-знімальних і геологорозвідувальних робіт М. провело картування площі країни. При цьому встановлено понад 40 нових рудопоясів Au-, Fe-, Cu-, Ni-, Pb-руд, азбесту, жаду, гіпсу,

Таблиця 1. - Корисні копалини М'янми станом на 1998-1999 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т		300	92 (BaSO ₄)	
Вольфрам, тис. т	15	30	0,8 (WO ₃)	0,6
Золото, т		9	1-2,5 г/т	
Мідь, тис. т	330	4560	1,41 (Cu)	
Нафта, млн т	39			
Олово, тис. т	20	20	0,9	
Плавииковий шпат, млн т	0,3	0,3	40 (CaF ₂)	0,2
Природний горючий газ, млрд м ³	424			0,3
Свинець, тис. т	475	1750	4,5 (Pb)	0,4
Срібло, т	4500	6000	120 г/т	0,8
Вугілля, млн т	4	233		
Цинк, тис. т	580	780	2,6 (Zn)	0,2

*За даними ГНПП «Аерология»

вугілля, вапняку і бариту. Управління виконало розвідку родов. Fe-руд у районі Пхарканта, ресурси якого 221 млн т з середнім вмістом Fe 50,54%. У басейні Маукмаї, національна область Шан, запаси родов. гіпсу становлять 10,76 млн т. У районі Тавой відкрите родов. високоякісного гіпсу, ресурси якого оцінюються в 4,75 млн т. Загалом розвідано і картографовано на 2001 р. бл. 77% площі країни. М. співпрацює в галузі ГРР з фахівцями Китаю та ін. країн [Mining J. – 1999. – 333, 8553, Suppl. Asia and Austr.]

Поклади олова і вольфраму приурочені до рудоносного поясу, що простягся від південних районів національної області Шан на південь вздовж побережжя Андамаського моря через всю адміністративну область Танінтай.

Гірничі промисловість. У 1988-1989 рр. частка мінерально-сировинного сектора економіки у виробництві валового внутрішнього продукту країни становила 0,7%, 1996-1997 рр. – 1,1%, 2001-2002 – 0,8%. Бюджет Міністерства гірничої пром-сті і Міністерства енергетики на 1998-1999 р. складав відповідно 12,5 і 3,0 млн дол. У 1997-1998 р. іноземні інвестиції в економіку Бірми (М.) становили 777 млн дол., у т. ч. в нафтогазову пром-сть 172,1 і гірничу 2,7 млн дол. У фізичному вираженні виробництво продукції сектора за 1997-1998 звітний рік склало (в т): Sn-конц-тів 154; W-конц-тів 18; Sn-W-конц-тів 31; Cu-конц-тів 14634; Cu катодної 166; Pb 1585; вугілля 29849; бариту 20467; гіпсу 40642; MnO 77; хроміту 4059; Au 181 кг; Ag 9381 кг [Mining J. – 1999. – 333, 8553, Suppl. Asia and Austr.]. На руднику Моуньюа/Сабетаун енд К'їсінтаун (S&K Mine) в 1998 р. була введена в експлуатацію установка SX-EW по випуску високочистих мідних катодів. Станом на 1998 р. приватизовано майже всі підприємства з видобутку жаду, дорогоцінних каменів, Au і Sn-W-руд.

У гірничій галузі на межі ХХ-ХХІ ст. відбувається активний процес приватизації. На 2001 р. у державній власності залишається тільки один золотодобувний рудник (Куаукрапто), три базові металеві рудники (Bawdwin, Bawsaing і Yadanatheingi) і два вугільних рудники (Kalewa

і Namma) [Mining Annual Review 2002].

У п'ятирічному плані економічного розвитку країни (з 2001-2002 до 2005-2006) гірничий сектор зберігає п'яту позицію за сільським господарством, скотарством, рибальством і лісівництвом.

Нафтогазовий сектор. Нафтові промисли в осн. приурочені до долини Іраваді (родовища Манн, Енанджаун, Чау і Сінгу). Під час Другої світової війни видобуток сильно скоротився через руйнування свердловин, трубопроводів і нафтопереробних підприємств. У післявоєнні роки галузь була відновлена. У 1995 була підписана угода з трьома іноземними нафтовими компаніями щодо прокладення трубопроводу довжиною бл. 420 км від шельфових родовищ у затоці Моутама (Мартабан) у Таїланд.

У 2003 р. консорціум, очолюваний компанією TotalFinaElf, розглянув питання про освоєння газових родовищ Сейн (Sein) і Бадам'яр (Badamyar), розташованих на шельфі М., в районі родовища Ядана, що розробляється. Всі три родовища приурочені до блоків М-5 і М-6, приблизно в 320 км на південь від м. Рангун. Запаси газу родовища Ядана визначаються в 161 млрд куб.м. Попередня оцінка запасів родовищ Сейн і Бадам'яр – 5,7 млрд куб.м і 14,15 млрд куб.м відповідно. Консорціум має намір у найближчі 4-5 років пробурити на родовищах Сейн і Бадам'яр дві свердловини. До 2005 р. планується встановити середнього розміру платформу з компресорним обладнанням на родов. Ядана, що дозволить збільшити постачання газу в М. і Таїланд з 18,4 до 24 млн куб.м/добу [Oil & Gas Journal online].

Металічні корисні копалини. Свинець і срібло добувають у Бодуїні (на півночі області Шан). Це родовище поліметалічних руд – одне з найбільших у світі, з високим вмістом срібла, свинцю і цинку.

Таблиця 2. - Динаміка виробництва окремих металів та мінералів у М'янмі, т*

Сировина	1999-2000	2000-2001	2001-2002
Олов'яний концентрат	426	636	241
Вольфрамовий концентрат	22	2	1
Олов'яно-вольфрамовий концентрат	184	222	70
Катодна мідь	27 853	26 546	21 184
Свинець	1 717	775	1 200
Золото, кг	116	100	84
Срібло, кг	2 159	2 019	559
Вугілля	42 773	52 553	34 513
Барити	27 679	32 669	24 232
Гіпс	43 102	52 573	63 031

* Mining Annual Review 2002

У жовтні 1998 р. компанія Myanmar Golden Point Family спільно з держ. інституціями експлуатує золотодобувне підприємство Phayaung Taung. Проектна продуктивність збагачувальної фабрики підприємства 50 т/добу з вилученням 11 кг Au на рік. Запаси руди 3,18 млн т з середнім вмістом Au 4,8 г/т.

Компанія Myanmar Ivanhoe придбала в Управління ME I всі активи міднорудного гірничо-металургійного підприємства Моніва (Monywa) і з 1999 р. почала відробку кар'є-

Таблиця 3. - Динаміка виробництва рафінованого золота у М'янмі*

Рік	Виробництво, кг
1993-1994	50,98
1994-1995	163,95
1995-1996	96,58
1996-1997	171,78
1997-1998	181,28
1998-1999	121,70
1999-2000	116,05
2000-2001	96,71
2001-2002	64,43

*Mining Annual Review 2002

рив Сабетаун-Кийсінтаун (Sabetaung-Kyisintaung) загальною продуктивністю 3,5 млн т/рік, що забезпечує виробництво 25 тис. т катодної Cu на рік. Загальні запаси руди в полі підприємства оцінюються в 126,8 млн т з середнім вмістом Cu 0,49%, ресурси суміжного родов. Летпадаун Таун 1069 млн т руди з середнім вмістом Cu 0,4%.

Основні видобувні підприємства олово-вольфрамових руд у 2001 р.: Mawchi (KMTС) – 442,59 т; Heinda (MPC) – 529,69 т; Kanbauk – 55,49 т; Hemyingyi – 27,15 т; Kyaukmedaung – 65,76 т; Vokepyin – 56,50 т; Theindaw – 1,00 т; арендовані об'єкти: Pyinmana – 62,40 т; Mawlamyaing – 3,55 т; Dawai/Yebyu – 98,78 т; Myeik – 26,99 т. Загалом – 1 369,90 т.

Станом на 2003 р., освоєння латеритного нікелевого родовища Тагаун-Таун (Tagaung Taung) у північній частині М. повністю залежить від наявності електроенергії, необхідної для будівництва феронікелевого пірометалургійного заводу. Австралійська компанія Mount Burgess Mining – один з основних претендентів на будівництво підприємства, яке розташуватиме в 200 км на північ від м. Мандалей. Виявлені ресурси латеритного нікелевого родовища Тагаун-Таун оцінюються в 40 млн т руди, що містить в середньому 2% нікелю. Відроблення родовища буде тривати 20 років. Переважну частину феронікелю планують експортувати в Японію [Metal Bulletin. 2003].

Традиційно видобуток дорогоцінних каменів здійснюють на відомому кам'яному тракті Моґок (Mogok) в місцевості Мандалай (Mandalay) і новому розвіданому кам'яному тракті Мьонґшу (Mongshu) в штаті Шан (Shan).

Контактна інформація: Myanpar. **Department of Geological Survey & Mineral Exploration, Ministry of Mines,** Kanbe Road, Yangon; Phone: +95-1-52099; Fax: +95-1-577455. **Department of Meteorology and Hydrology,** PO 11061, Kava-aye, Yangon.

НАМІБІЯ

(Namibia), Республіка Намібія – держава на півд.-заході Африки. На заході омивається водами Атлантичного океану, на півночі межує з Анголою і Замбією, на сході – з Ботсваною, на південному сході і півдні – з ПАР. На північному сході територія Намібії вклинюється між Анголою, Ботсваною і Замбією у вигляді вузького коридору довжиною 483



км і шириною 80 км. Це т.зв. смуга Капріві, що дає країні вихід до ріки Замбезі. Пл. країни 825,418 тис. км². Нас. 1,662 млн чол. (2001). Столиця – Віндгук (Віндхук). Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – намібійський долар. Намібія – член ООН, Співдружності, очолюваної Великобританією, Співтовариства розвитку Півдня Африки (САДК), МВФ, Міжнародного банку реконструкції і розвитку, Африканського банку розвитку, Південноафриканського митного союзу, Всесвітньої торгової організації, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЄ.

До 1968 країна називалася Південно-Західною Африкою. У 1884-1915 – колонія Німеччини, з 1915 до проголошення незалежності 21 березня 1990 знаходилася під управлінням ПАР. У 1994 Намібії Південно-Африканською Республікою була повернена зона Уолфіш-Бей площею 1124 кв. км.

Загальна характеристика господарства. Н. – аграрна країна з розвинутою гірничодобувною промисловістю. Основні галузі економіки: сільське господарство, гірнична промисловість (видобуток алмазів, мідної, цинкової, свинцевої, срібної, уранової та ін. руд). Транспорт – автомобільний, залізничний, морський. Морські порти: Уолфіш-Бей, Людєріц. Невеликі аеродроми обслуговують малі міста, ділові і туристичні маршрути. Поблизу Віндгука знаходиться міжнародний аеропорт.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 3,5 млрд. Темп зростання ВВП – 1,5%. ВВП на душу населення – \$2133. Прямі закордонні інвестиції – \$ 74 млн. Імпорт (продовольство і вироби обробної промисловості) – \$ 2 млрд (г.ч. Півд. Африка – 84%; США – 4%; Німеччина – 2%). Експорт (г.ч. мінеральна сировина) – \$ 1,9 млрд (г.ч. Великобританія – 43%; Півд. Африка – 26%; Іспанія – 14%; Франція – 8%). Вивозяться мінеральна сировина (алмази – 30%), рибопродукти (18,5%), жива худоба (8,1%), м'ясопродукти (7%), каракуль.

Економіка Н. сильно залежить від зовнішнього світу. Протягом 1990-х років національна економіка залишалася загалом незбалансованою: переважна частина товарної продукції, що виробляється, йшла на експорт, а більша частина необхідних населенню споживчих товарів ввозилася з-за кордону. Лише більш бідні північні райони країни, що спеціалізуються на багатгалузевому сільськогосподарському виробництві, забезпечували свої основні потреби. Нестача придатних для сільськогосподарського використання земель і високий рівень безробіття ускладнюють проведення давно назрілих економічних реформ. У 1997 ВВП (без урахування продукції натуральних господарств і тіншової економіки) перевищив 3 млрд дол. США. Частка продукції гірничодобувної галузі, яка в кінці 1980-х років становила 41% ВВП, до 1998 скоротилася до 20%. На частку продукції сільського господарства і рибальства припадало 12%, а обробної промисловості – 13%, державного сектора – 25%, торгівлі і сфери послуг – 15%. У економіці, де домінує становище традиційно займала гірничодобувна галузь, роль обробної промисловості в осн. представлена підприємствами з переробки сільськогосподарської продукції, була незначною. У кінці 1980-х років намітився деяке піднесення економіки, яке продовжувалося і в 1990-і роки. Темпи економічного зростання становили 1,4% у 1997 (2,5% у 1996, 3,3% в 1995).

За офіційним даними, в 1998 число зайнятих становило 548 тис. чоловік при рівні безробіття 35%. У гірничодобувній галузі, з її високою часткою у ВВП, державних прибутках і експорті, працюють всього 12 тис. чол. Основні сфери зайнятості населення:

товарний сектор сільського господарства (37 тис.), торгівля (37 тис.), обробна промисловість і будівництво (38 тис.), послуги на дому (26 тис.), народна освіта (25 тис.) та державні і місцеві органи управління (33 тис.). Загальний рівень освіти і кваліфікації робітників невисокий, що є наслідком колоніальної політики расової дискримінації.

У сфері послуг домінуючі позиції належать провідним банкам ПАР, південноафриканській системі роздрібної торгівлі і дистриб'юторській мережі ПАР. Намібійці рідко володіють невеликими підприємствами. Уряд проводить політику «намібізації», направлену на підтримку місцевого бізнесу і розширення власного контролю над економікою.

На річці Кунене, що славиться водоспадами Руакана (висота до 70 м), побудована ГЕС потужністю 320 Мвт, яка працює не більше шести місяців на рік через сильне обміління ріки літом.

Природа, геологія. Б.ч. тер. країни – плоскогір'я (висотою до 2600 м), яке ступінчастим уступом обривається до прибережної пустелі Наміб. Клімат Н. дуже сухий, тропічний. Ріки – Оранжева та Кунене.

Берегова лінія загальною протяжністю бл. 1500 км вирівняна. Є тільки дві зручні бухти – Уолфіш-Бей і Людеріц. У північних і південних районах побережжя складене щабелисто-гальковим матеріалом, а в центральних – піщаним. Вздовж побережжя – пустеля Наміб, шириною 50-130 км, яка займає бл. 20% території країни. Вітер переміщує прибережні піски з півдня на північ і утворює біло-жовті дюни висотою до 40 м. За прибережними дюнами тягнеться ланцюг довгих вузьких лагун. Тут зустрічаються солончакові западини округлої або овальної форми. З віддаленням від берега забарвлення дюн поступово переходить у червоне через збільшення вмісту оксидів заліза. Дюни у внутрішніх районах пустелі Наміб підіймаються до 300 м і є найвищими в світі. На сході поверхня пустелі Наміб рівнями підіймається до Великого Уступу. Тут місцями підносяться численні останцеві плато і гори. Одна з них гора Брандберг (2579 м), складена ґранітами, найвища точка країни. Вона оточена більш низькими горами, які отримали назву «Дванадцять Апостолів». У печерах і на схилах Брандберґа збереглися наскельні малюнки первісних людей. Великий Уступ служить західним кордоном плоскогір'я, складеного кристалічними породами, переважно ґранітами і ґнейсами, які місцями перекриті кварцитами, пісковиками і вапняками. Плоскогір'я полого знижується в глибину материка і розчленоване на окремі масиви (Каоко, Овамбо, Дамара, Нама і інш.) тектонічними западинами. Найбільша з них – Калахарі – знаходиться на висоті бл. 900 м над р.м. Вона виконана пісками, що перекривають кристалічні породи фундаменту. Піски утворюють дюни висотою до 100 м.

На півночі Н. в безстічній улоговині знаходиться солончак Етоша площею бл. 5 тис. кв. км – найбільший у Африці. Коли його плоске дно, покрите вапняно-глинистою кіркою, раз на декілька років заливається водою, утворюється тимчасове озеро глибиною до 1,5 м. Тут здавна ведеться видобуток солі.

Корисні копалини. Н. багата корисними копалинами. Найважливіші з них – алмази, уран, мідь, свинець, вольфрам, цинк, олово, срібло, золото, пірит, марганець, флюорит і ін. (див. табл. 1).

Алмази. За ресурсами алмазів країна займає 2-е місце в Африці і світі (після Ботсвани, 1999). Розсипи алмазів сконцентровані на побережжі Атлантичного океану, особливо в ділянці від Людеріца до гирла р. Оранжевої, а також у прилеглій зоні шельфу. Морські підводні розсипи Н. (весь континентальний шельф) являють собою частину величезної алмазоносної розсипної провінції Південно-Західної Африки, яка розташована під сучасним рів-

Таблиця 1. - Корисні копалини Намібії станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		13 12,5		1,1 2,8
Вольфрам, тис. т	2	4	0,3 (WO ₃)	0,1
Залізні руди, млн т	400	1450	43 (Fe)	0,2
Золото, т	22	32	2,2 г/т	
Марганцеві руди, млн т	4	4	43 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	3715	4005	2,3 (Cu)	0,6
Молибден, тис. т	9	9		0,1
Олово, тис. т	50	70		
Плавииковий шпат, млн т	1,86	3	55 (CaF ₂)	1
Природний горючий газ, млрд м ³	85			0,1
Свинець, тис. т	217	362	3,1 (Pb)	0,2
Срібло, т	2000	2500	120 г/т	0,4
Стибій, тис. т	1	1		
Цинк, тис. т	290	630	4,2 (Zn)	0,1
Уран, тис. т	156	245	0,11	6,2

*За даними ГНПП «Аэрология»

нем Атлантичного океану в р-ні гирла р.Оранжевої. Загальна протяжність провінції перевищує 1400 км – від Кейптауна і гирла р.Оліфантс (Olifants) на півд.-сході до Берега Скелетів на півн. заході. Протяжність намібійської частини цієї смуги з промисловою алмазоносністю складає бл. 600 км.

У 2002-2003 рр. канадська компанія Afri-Can Marine Minerals Corp. відкрила в Намібії одне з найбільших морських родовищ алмазів. У межах своєї морської підводної концесії протяжністю 25 миль на північ від Людеріца в 2000 р. компанія виявила 107 алмазів загальною вагою 16,5 кар. У межах концесії були виявлені також дві інші алмазоносні території, площа яких більш ніж удвічі перевищує площу концесії Маршалл-Форк (Marshall Fork) компанії Diamond Fields International, ресурси якої оцінюються в 1.1 млн кар. [Rapaport TradeWire].

Металічні корисні копалини. У районах Рехобота і Свакопмунда виявлене золото. Майже 90% розвіданих запасів кольорових металів зосереджено на північному сході країни (Цумей, Хрутфонтейн, Отаві). Місцеві руди відрізняються високим вмістом свинцю, цинку, міді, кадмію і ґерманію. Тут були уперше знайдені як супутні мінерали райнерит, цумебит і штоттит, що володіють напівпровідниковими властивостями.

У районі Абенаба, на північ від Хрутфонтейна, знаходиться одне з найбільших у світі родовищ ванадієвих руд із запасами 16 тис. т. У районі Карібіба і біля південного кордону країни є родовища берилієвих і літєвих руд, у Каоко – залізняка (загальні запаси 400 млн т), а в Очиваронго – марганцевих (5 млн т).

Уран. За ресурсами і підтвердженими запасами урану країна займає 1-е місце в Африці і одне з провідних місць у світі (1999).

Дорогоцінні камені. У ряді районів (Карібіба, Омаруру, Свакопмунд) знаходяться родовища дорогоцінних і напівдорогоцінних каменів – турмаліну, аквамарину, агату, топазу.

Гірничодобувна промисловість. Видобуток корисних копалин є основою економіки країни. Частка гірничодоб. пром. у ВВП країни 21,6% (1990), значні податкові надходження і три чверті експортних надходжень. Добувають: мідну, олов'яну, цинкову, свинцеву та ін. руди, кадмій, уран, берил, ювелірні алмази (Табл. 2).

Таблиця 2. - Видобуток основних видів мінеральної сировини в Намібії, т*

Мінерали	2000	2001
В натуральних одиницях		
Алмази (тис. карат)	1 552	1 495
- у т.ч. на морських територіях	900	753
Оксид урану	3 201	2 640
Золото (кг)	2 417	2 851
Срібло	9	18
Мідь (99% Cu)	5 082	27 015
Свинець (концентрат, 30% Pb)	20 665	26 182
- у метали	11 114	13 025
Цинк (концентрат, 52% Zn)	73 535	70 610
- у метали	39 126	31 803
Пірит (концентрат, 50% S)	11 967	56 994
Триоксид арсену (75% As)	0	914
Флюорит (концентрат, 97%)	6 128	81 245
Сіль	514 077	558 441
- у т.ч. кам'яна	4 585	6 400
- рафінована	4 347	11 250
У млн. N\$		
Алмази	4 245	4 507
Золото	160	208
Срібло	5	12
Мідь	22	120
Цинк	117	135
Уран та інші	983	1 185
Загалом	5 533	6 180
Вартість, млн. US \$	797	718

*Mining Annual Review 2002

У 1990 рр. в гірничодобувній промисловості Н. домінували три міжнародні корпорації: «Консолідейтед дайамонд майнс» (КДМ), що повністю належить південноафриканській «Де Бірс», яка контролює світову торгівлю алмазами, британська «Ріо-Тінто зінк», що володіє компанією «Россінг юрейніум лімітед», і південноафриканська «Голд філдс Саут Африка», яка контролює корпорацію «Цумеб лімітед» (видобуток основних металів). У кінці 1990-х років уряд Н. вступив у переговори про спільне володіння корпорацією «Россінг» і про створення з «Де Бірс» спільного підприємства по видобутку алмазів під назвою «Намдеб». «Цумеб лімітед» оголосила про своє банкрутство. Новим імпульсом для алмазодобувної промисловості стало виявлення родовищ алмазів на дні океану. Підвищення попиту і світових цін на уран сприятливо відбилися на його видобутку в Н. Хороші перспективи гірничодобувної галузі, розвиток промислових зон, в яких виробляється експортна продукція, і відкриття родовища природного газу на шельфі поблизу Уолфіш-Бей до-

зволяє з оптимізмом дивитися на майбутнє намібійської економіки.

Алмазодобувна промисловість. Н. – один з головних світових виробників якісних і дорогих алмазів (табл. 3). До початку 1990-х років майже всі алмази Н. добувалися з відкладів надводних морських терас і пляжів у 300-км прибережній смузі пустелі Наміб на півночі від гирла р. Оранжевої (аналогічні розробки велися на суміжних територіях ПАР). Алмазні копальні Оріндж-Маута на півночі від гирла р. Оранжевої – найбільші в світі. Загальні запаси алмазів тут, за деякими даними, перевищують 35 млн каратів, з них 98% високоякісні ювелірні. У 1997 було видобуто 1,3 млн кар. алмазів, що становило 11,4% ВВП. Н. давала приблизно шосту частину світового видобутку. З початку видобутку алмазів у цих районах (1908 р.) було видобуто бл. 70 млн кар.

Таблиця 3. - Структура видобутку алмазів у Намібії, тис.кар.

Продуцент	2000	2001	2001 до 2000, %
Namdeb Diamond Corp. (Namdeb)	1 320	1 385	4,9
- у т.ч. Область № 1, Елізабет Бей та ріка Оранжева;	653	743	13,8
- на глибоководному шельфі (видобуток DBMN);	576	543	-5,7
- пляжні і морські підрядчики	91	99	8,8
Інші офшорні продуценти	232	111	-52,2
РАЗОМ	1 553	1 495	-3,7

З 1990-х років на Атлантичному побережжі Н. активно розвивається видобуток з глибоководних морських розсіпів, область поширення яких обіймає практично весь континентальний шельф країни. За 10 років частка глибоководного видобутку в загальному видобутку алмазів Н. збільшилася від перших процентів до понад 50%. Область поширення цих розсіпів має величезні розміри, простягаючись вздовж берегової смуги Н. (практично на весь континентальний шельф). Велика частина видобутку припадає на ділянку побережжя, розташовану безпосередньо на півночі від гирла р.Оранжевої, що відома як «Sperrgebiet» (Заборонна територія).

Загальний видобуток алмазів у 1998 р. складав 1,44 млн карат (+2% до 1997), у тому числі з морських донних розсіпів 734 тис. кар. з розрахунковим збільшенням до 1 млн кар. у 2001 р. Ресурси алмазів на шельфі Н. оцінюються в 1500 млн кар. Компанія Namdeb знизила видобуток на 6%, до 1,28 млн кар. у зв'язку з несприятливими умовами ринку, в тому числі на континенті на 11%, до 705,5 тис. кар. Запаси алмазів, що контролюються компанією на континенті, достатні для продовження видобутку протягом 10 років, але зі зниженням після 2003 р. Глибоководний видобуток алмазів, здійснюваний підрядною компанією Debmagine, збільшився на 3%, до 497,1 тис. кар. Компанія Namco почала промисловий видобуток алмазів на структурі 019 ліцензійної площі Людеріц-Бей в квітні 1998 р. з вилученням до кінця року 98,9 тис. кар. алмазів. У 1999 р. видобуток склав бл. 200 тис. кар. З початку 2000 р. вводиться в експлуатацію другий донний видобувний комбайн NamSSol 2 продуктивністю 185 тис. кар./рік. Ресурси алмазів за структурою 019 і суміжною 020 на кінець 1998 р. оцінювалися в 1,16 млн кар., у т. ч. запаси 836 тис. кар. при бортовому вмісті 0,1 карат/м³. Морський видобуток алмазів компанією Ocean Diamond Mining в 1998 р. становив 59,7 тис.

кар. із збільшенням, що планується після 2000 р. до 100 тис. кар/рік. [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 62-64].

На початку XXI ст. роботи з розвитку методів підводного видобутку здійснюються в осн. п'ятьма компаніями: De Beers Marine (Debmar), Namibian Minerals Corp. (Namco) і Ocean Diamond Mining (ODM); недавно до їх числа увійшли також Diamond Fields International Ltd. (DFI) і Trans Hex. У 2002 р. компанія Diamond Fields International (DFI) повідомила, що видобула понад 4800 кар. алмазів на своїй підводній концесійній площі Людеріц (Luderitz) біля побережжя Н.; 95% каменів мають ювелірну якість [Rapaport TradeWire, 2003]. Також канадська компанія Afri-Cap Marine Minerals Corp. оголосила про виявлення 84 ювелірних алмазів загальною вагою 11.4 кар., а також відкриття нової алмазоносною ділянки в межах своєї морської концесії Block J біля побережжя Намібії, площа якого становить 365 тис. кв.м. Найбільший камінь важить 0.49 кар. [Rapaport TradeWire]. Разом з тим компанія Namibian Minerals Corporation (Namco) у 2002 р. припинила свої операції в Н. і ПАР після невдачі з отриманням додаткового фінансування від підтримуючих її міжнародних спонсорів. Реальним є і банкрутство компанії. Namco заявила, що подальше проведення пошукових робіт і видобуток алмазів неможливі без додаткового фінансування [Rapaport TradeWire].

При розробці наземних намібійських розсипів головною технічною проблемою на межі XX-XXI ст. стає переміщення великих обсягів пустої породи. Так, у 1996 р. загальний обсяг розкривних робіт компанії Namdeb (спільне підприємство De Beers і уряду Н.) склав бл. 33 млн т. При цьому застосовують високопродуктивні роторні екскаватори, а пусту породу використовують для спорудження захисних гребель. При цьому великі труднощі виникають у зв'язку з інтенсивними водоприпливами в кар'єрах, розташованих на 15-20 (30) м нижче за рівень води в океані.

У 2002 р. відкрито новий рудник Daberas, два рудники, розташовані вздовж ріки Оранжевої, плануються до відкриття у 2004 р. (Namdeb, Obib), рудник Sendelingsdrif – у 2009.

Разом з тим Н. віднесена до категорії «сенситивних» щодо експорту алмазів, тобто країн, до яких потрібна підвищена увага. Країнам-імпортерам рекомендовано ретельно перевіряти експортні документи на алмази з цих країн і у разі виникнення сумнівів у походженні алмазів, затримувати їх для перевірки.

Уранодобувний сектор. Другим центром гірничодобувної промисловості країни є високомеханізований видобуток уранової руди невисокої якості на родовищі Россінг, що на північ від Свакопмунда. Після закінчення холодної війни на світовому ринку скупчилися значні запаси урану, що привело до падіння цін на цю стратегічну сировину. Видобуток урану в Н. знизився більш ніж наполовину, але в кінці 1990-х років намітилося деяке пожвавлення його виробництва.

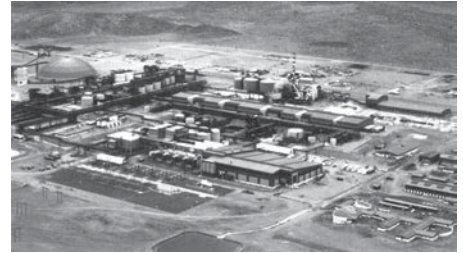
В кінці XX – на початку XXI ст. уранодобувна промисловість активно розвивається. Видобуток урану здійснюється на відкритому руднику Россінг (Rossing) – 2 640 т у 2001 (з 201 т у 2000; -18%). Виробництво урану в Намібії у 2002 р. становило 2335 т [World Nuclear Association]. Основний продуцент урану – компанія Rossing Uranium Ltd, в якій участь Rio Tinto plc складає 69%.

Австралійська компанія Acclaim Uranium будує нове уранове гірничохімічне підприємство Langer Heinrich. Передбачувана продуктивність підприємства по видобутку і переробці руди 850 тис. т/рік з виробництвом 1100 т U₃O₈ на початковому етапі експлуатації при плановому терміні роботи 10 років. Ресурси базового родовища оцінюються в 22 тис. т U₃O₈ при середньому вмісті в руді 0,4 кг/т, у т.ч. збагачене ураном ядро із запасами

U₃O₈ 3500 т із середнім вмістом 2,0 кг/т.

Золото. За 1997 р. загальний видобуток Au становив 2433 кг, за 1998 р – 1882, у тому числі на золотодобувному підприємстві Навахаб (Navachab), що біля Карібіб (Karibib), – 1855 кг. Запаси руди в гірничому відводі підприємства виснажуються з можливістю прирізки суміжних ділянок до поля кар'єру. У 2001 основний видобуток золота здійснено на тому ж руднику Навахаб (Navachab) – 2694 кг (2399 кг в 2000). Рудником володіє компанія AngloGold Namibia.

Інші металічні корисні копалини. Виробництво Cu, Pb і металів, що добуваються попутно, в 1998 р. скоротилося у зв'язку з тимчасовою ліквідацією компанії Tsumeb і зупинкою трьох гірничозбагачувальних підприємств і металургійного заводу. Компанії ISCOR та PE Minerals продовжували експлуатацію гірничодобувного підприємства Рош Пінаг (Rosh Pinah) з виробництвом за 1998 р. у конц-тах 42,3 тис. т Zn, 13,3 тис. т Pb і 6 т Ag. Компанія Reunion Mining у 2002 р. ввела в експлуатацію гірничометалургійне підприємство Skorpiön проектною продуктивністю по видобутку і переробці руди 1,5 млн т/рік з виробництвом у перші 7 років експлуатації 150 тис. т Zn на рік. Запаси руди в гірничому відводі підприємства оцінюються в 17,5 млн т з середнім вмістом Zn 10,4% і ресурси 2,0 млн т зі середнім вмістом Zn 7,6%.



Гірничоцинкове виробництво "Скорпіон" у Намібії.

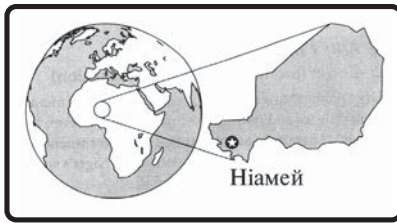
На початку XXI ст. Н. має один свинцево-цинковий рудник у Рош Пінаг на південному заході Алмазної області No.1 (Diamond Area No.1). Суттєве збільшення видобутку цинку пов'язується з пуском рудника і збагачувальної фабрики Skorpiön (Skorpiön).

На руднику Комбат (Kombat) біля Цумеб (Tsumeb) виробляється 18 200 т мідного концентрату (15 600 т в 2000); видобуток руди складає приблизно 30 тис.т/місяць. Але родовища металічних руд у районі Цумеб майже повністю вироблені, що поставило в складне становище завод по виплавці міді і рафінуванню свинцю, який збанкрутував у 1998. Виробництво металів, за винятком золота, стає нерентабельним через низькі світові ціни. У країні є ряд невеликих гірничодобувних підприємств. Ведеться розвідка нових родовищ металічних руд.

Неметалічні корисні копалини. У Намібії видобувають флюорит, солі, мармур і граніт, напівдорогоцінні камені (аметист, агат, кварц і турмалін). На копальні Окорусу (Okorusu) видобуто у 2001 р. 81 245 т концентрату CaF₂. Продуцент флюориту в країні – компанія Okorusu Fluorspar, котрою володіє бельгійська Solvay. Планується збільшення виробництва концентрату до 100 тис.т/рік.

Контактна інформація: Namibia. **Geological Survey of Namibia, Ministry of Mines & Energy.** P.O. Box 2168, 9000 Windhoek; Phone: +264-61-2085111; Fax: +264-61-249144; E-mail: dir_gsn@mme.gov.na; <http://www.gsn.gov.na/>

НИГЕР (Niger), Республіка Нігер – держава у Зах. Африці. За розмірами одна з найбільших західноафриканських держав, але не має виходу до моря.



Межує на півночі з Алжиром і Лівією, на сході – з Чадом, на півдні – з Нігерією, на південному заході – з Беніном і Буркіна-Фасо, на заході – з Малі. Пл. 1267 тис. км². Нас. 10,143 млн чол. (2001). Столиця – Ніамей. Офіц. мова – французька. Грошова одиниця – франк КФА. Нігер – член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЄ, АБР, входить у зону французького франка і є членом Західноафриканського валютного союзу.

Загальна характеристика господарства. Н. – аграрна країна, понад 90% населення зайнято в с.г. Основні галузі економіки: цементна, хімічна, гірнична, харчова, текстильна та легка промисловість. Транспорт – автомобільний. Економіка Н. базується г.ч. на сільському господарстві і видобутку урану. Транспортна система в Н. розвинена слабо, що утруднює зовнішню торгівлю. Залізниць у країні немає. У Ніамеї знаходиться міжнародний аеропорт.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,2 млрд. Темп зростання ВВП – 8,4%. ВВП на душу населення – \$215. Прямі закордонні інвестиції – \$ 0. Імпорт (промислові товари, нафтопродукти, автомобілі, машини і обладнання, залізо і сталь, бавовняні тканини, цукор і папір) – \$ 509 млн (г.ч. Франція – 17,0%; Кот-Д'Вуар – 8,8%; Німеччина – 3,7%; США – 3,1%). Експорт (концентрати урану і сільськогосподарська продукція) – \$ 355 млн (г.ч. Франція – 51%; Півд.Корея – 33,6%; Великобританія – 4,4%).

Структура ВВП у 1990-х роках: 37% – сільське господарство, 12% – промисловість. Приблизно 70% працездатного населення зайняте в землеробстві і 20% – в тваринництві. Інші 10% – ремісники, торговці, працівники транспорту, а також нечисленні службовці державних установ і будівельники. Управлінські й інші пости, що вимагають кваліфікації, займають іноземці, в основному французи і частково тоголезці.

Головні галузі економіки – землеробство і тваринництво, які сильно залежать від погодних умов. Вирощують просо і сорго, які є основними продовольчими культурами. Майже все сорго споживається всередині країни, а просо частково експортується. Інші важливі продовольчі культури – маніок, батат і рис. Вирощують також кукурудзу, бобові, цибулю і овочі. Арахіс – основна товарна і експортна культура. У 1995 було зібрано понад 65 тис. т арахісу. З 1955 у Н. почалося виробництво бавовни на експорт, але потім через засухи його збори поменшали. Уряд почав реалізацію програми створення господарств по виробництву рису і цукрової тростини і заохочує створення кооперативів в зоні зрошуваного землеробства.

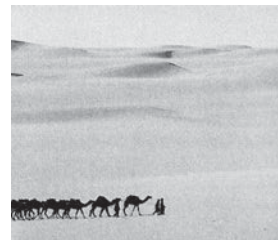
Другою за значущістю після землеробства галуззю економіки є тваринництво. У 1995 в країні нараховувалося 2 млн голів великої рогатої худоби, 3,7 млн – вівці і 5,7 млн кіз. Є багато верблюдів, ослів і коней, власники яких кочують зі своїми стадами на більшій частині території країни. Продукція молочного тваринництва (молоко, масло і сир) складає основу харчового раціону скотарів. Н. експортує м'ясопродукти, шкури і шкірсировину в Нігерію, Францію, інші європейські країни і США.

Лов риби (бл. 3,6 тис. т/рік) здійснюють на оз.Чад. Частина риби в сушеному і копченому вигляді експортується в Нігерію і Того.

У країні є заводи по очищенню арахісу і виробництву масла, ткацькі фабрики, а також підприємства по виробництву цементу, пива і споживчих товарів. Гірнична промисловість зосереджена на видобутку урану, значно меншою мірою – фосфоритів, олов'яної руди, солі, вугілля. Більша частина капіталовкладень Н. здійснювалася за рахунок фінансової допомоги та інвестицій Франції. Виробництво електроенергії: 168 млн кВт·год у 1991.

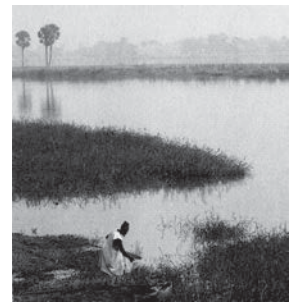
Природа. Б.ч. тер. Н. розташована в пустелі Сахара, сх. частину країни займає піщана пустеля Тенере. У рельєфі виділяється плато вис. 200-500 м і останцеві масиви вис. до 1900 м у центрі країни (Аїр). У зоні пустель знаходиться 3/4 території Н. і лише 1/4 – у зоні саван. На півночі, в пустелі Тенере і на плато Аїр, Джадо і ін. лише після дощів з'являється яскравий килим трав'янистих рослин, який тримається декілька тижнів, а потім засихає. У оазисах ростуть пальми.

Масив Аїр, що складений древніми кристалічними породами, прорваними вулканічними інтрузіями, поділяє країну на західну і східну частини. Його круті обривисті схили різко виділяються на фоні навколишнього плато. Аїр має загальний нахил на заході, де висоти досягають всього 700-800 м. Тут багато глибоких долин з сухими руслами рік (місцева назва «кору»), що епізодично наповнюються водою під час дощів. У центральній частині масиву середні висоти досягають 1300-1700 м. Тут розташовані найвищі точки країни – г. Тамгак (1988 м) і г. Ідукальн-Тагес (2022 м). На півночі Н. знаходяться плато Мангені і Джадо, розчленовані глибокими каньйонами. Середні висоти плато 800-900 м (найвища точка 1054 м на плато Мангені). У південних районах країни переважають вирівнені плато, складені пісковиками, пісками і суглинками з окремими виходами кристалічних порід. Середні висоти 200-500 м. Монотонність рельєфу порушують сильно розчленоване плато Адар-Дучі на південний-схід від Тахуа і живописні ґранітні горби в околицях Зіндера. Н. розташований в одному з найспекотніших районів земної кулі. Клімат від тропічного до субекваторіального.



Найбільша річка – Нігер – отримує живлення за рахунок злив, дощів, що випадають в її верхів'ях. Долина Нігеру – найважливіший сільськогосподарський район країни, в якому води ріки широко використовуються для зрошення. Нігеру належить частина акваторії оз. Чад, яке часто міняє контури берегів і рівень води. Глибини коливаються від 1 до 4 м в залежності від кількості осадів і об'єму річкового стоку. Озеро багате рибою, але його береги, сильно зарослі травами і чагарником, грузькі і важкодоступні.

Геологічна будова. Н. розташований на заході північної частини Африканської платформи. Б.ч. тер. зайнята Малі-Нігерською (на заході) і Чадською (на сході) синеклі-



зами. Докембрійський фундамент (граніти, гнейси і кристалічні сланці) оголюється на півночі (масив Аїр), на крайньому півн.-сході (масив Джадо), на півдні (півн. частина плато Джос) і на півд.-заході (півн.-сх. околиця масиву Ліптако). Масив Аїр – велике субмеридіональне підняття (відроги Ахаггара), складене гнейсами, гранулітами, амфіболітами і кварцитами архею (з переважанням мармурів у верх. частині розрізу), граніт-мігматитами і граніто-гнейсами. У Аїрі зосереджені багаті поклади уранових руд у районах Арліті і Імурарен, а також родовища кам'яного вугілля в Ану-Арарене.

Масив Джадо має двоярусну будову з граніто-гнейсами в основі і нижньопротерозойськими сланцями, філітами і кварцитами, зім'ятими в складки півн.-зах. простягання, у верх. частині. На півдні (плато Дамагарам) архейський граніто-гнейсовий комплекс неузгоджено перекритий слабоскладчастою і метаморфізованою серією Амзара (конгломерати, аркози, кварцити), що відклалася в ранньопротерозойській міжгірській западині. Для масиву Ліптако характерні вулканогенно-осадкові серії ниж. протерозою, метаморфізовані в фації зелених сланців, і великі поля в осн. архейських гранітоїдів. З метаморфічним фундаментом пов'язані рудопроями золота, літію, міді, молібдену, марганцю, свинцю, цинку, заліза. Верхньопротерозойські і вендські відклади складають північне закінчення Буем-Атакорської складчастої зони (пісковики і аргіліти з родов. фосфоритів), складчасту зону Гурма, що проходить вздовж півн. околиці масиву Ліптако (кварцити, сланці, яшми, вапняки з рудопроявами свинцю, цинку, заліза), і меридіональний прогин Прош-Тенере на схід від масиву Аїр (аркози, конгломерати). Малі-Нігерська синекліза складена майже повним розрізом ордовіцько-пермських (з випаданням верх. карбону) морських (в ниж. частині) і континентальних теригенних відкладів. Вище залягають тріасово-юрська і крейдова континентальні товщі з підлеглими морськими фаціями, які переважають у верх. сеномані – середньому еоцені (пісковики, глини, мергелі, вапняки). Верхня континентальна серія належить до олігоцен-неогену. Розріз Чадської синеклізи починається з крейдової континентальної серії і аналогічної розрізу Малі-Нігерської синеклізи. У півд. частині западини Мурзук (на крайньому півн.-сході) розвинені ордовіцько-верхньокам'яновугільні теригенні відклади (перев. морські фації), перекриті континентальними товщами мезозою і кайнозою. На тер. Н. широко поширені алювіальні, озерні і еолові четвертинні відклади. Потужність осадкового чохла Малі-Нігерської синеклізи – понад 2000 м, Чадської – 3000 м. З чохла пов'язані палеогенові родов. фосфоритів (р-н Тауа), великі осадкові родов. уранових руд, мідних руд, кам. вугілля (Ану-Арарен), кам. солі, пізолітових бокситів (у долині Нігера), осадкових зал. руд. Формування чохла супроводжувалося впродовженням кільцевих масивів лужних гранітів (палеозойських у Аїрі, мезозойських на плато Дамагарам з мінералізацією Sn, W, Ta, Nb).

Гідрогеологія. Тер. Н. займає півд.-східну частину Малі-Нігерського і півн.-західну частину Чадського артезіанських басейнів. Осн. водоносний комплекс на б.ч. тер. представлений крейдовими пісками і пісковиками. На ділянках виходів цих порід на поверхню вони містять безнапірні води (глиб. від дек. м до 100 м і більше). Напір вод збільшується зі збільшенням глибини (напр., до 400 м при глиб. понад 700 м). Коеф. водопровідності $5 \cdot 10^{-5}$ м²/с, питомі дебіти свердловин 0,03-5 л/с. Склад води HCO_3^- –

Ca^{2+} або Na^+ з мінералізацією до 0,5 г/л; на глибині – Cl^- – Na^+ з мінералізацією до 3 г/л. На півд.-сході країни осн. водоносний комплекс – пліоцен-четвертинні піски і пісковики Чадської формації; дебіти свердловин 1-30 л/с; мінералізація до 3 г/л; склад: HCO_3^- – Ca^{2+} і SO_4^{2-} – Ca^{2+} . Значна частина тер. Н. зайнята грядовими і барханними пісками, обводненість яких спорадична (по лінзах і прошарках); мінералізація вод 1-3 г/л і більше, склад Cl^- – SO_4^{2-} – Na^+ – Ca^{2+} .

Корисні копалини. Найбільше значення з к.к. в Н. мають уранові руди, фосфорити і заліз. руди (табл.), відомі також родов. кам. вугілля, руд міді, вольфраму, молібдену, олова, літію, марганцю, хрому, титану, нікелю, свинцю, цинку, золота, бариту, соди, гіпсу (табл.).

Таблиця.- Основні корисні копалини Нігера станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізні руди, млн т	200	1200	50 (Fe)	0,1
Золото, т	16	55	0,8 - 2,3 г/т	
Молібден, тис. т	10	10	0,06 (Mo)	0,1
Олово, тис. т	1	3	0,5	
Вугілля, млн т	69	1506		
Фосфорити, млн т	55	134	27,5 (P ₂ O ₅)	1,1
Уран, тис. т	70	160	0,2	2,8

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вуглеводні. На заході і сході країни, де фундамент перекритий товщею осадкових порід, виявлені могутні нафтоносні шари, які розробляються в районі Тумма.

Вугілля. Численні вияви кам. вугілля локалізовані в верхньовізейських сіроколових теригенних відкладах. Єдине пром. родов. Ану-Арарен представлене пластами низькокалорійного вугілля потужністю 0,3-0,5 м (рідко до 4 м), що залягають на глиб. до 200 м.

Уран. Н. займає 10-е місце в світі за запасами урану (на 2000 р. 69 тис.т, частка в світі 2,1%). Найбільші родов. уранових руд приурочені до верхньовізейських сіроколових г.п.: осадкові родов. Акута (82,5 тис.т U_3O_8 , вміст оксиду 0,4%), Імурарен (70 тис.т, 0,2%), Арні, сильно вироблене родов. Арлі. Окр. гідротермальні родов. локалізовані в зонах великих розломів у мезозойських відкладах (Азелік, 12 тис.т U_3O_8 і ін.).

Залізо. Родов. осадкових заліз. руд р-ну Ніамей (Сай, запаси 600 млн т, 51-53% Fe) приурочені до неогенових континентальних червоноколових відкладів. Інші осадкові заліз. руди – з червоноколовими пісковиками верх. протерозою і ниж. палеозою (Гурма, на півночі Буем-Атакорської зони). Метаморфізовані заліз. руди пов'язані із залізистими кварцитами архею (родов. Аїр).

Марганцеві руди відомі в зеленокам'яних серіях ниж. протерозою (масив Ліптако), вміст Mn у первинних (силікатних) рудах 10-17%, в окиснених 32-39%. Найбільше родов. Тера (52 тис. т руди; за ін. оцінками, до 1 млн т).

Золото. У р-ні масиву Ліптако (бас. р. Сірба) є невеликі розсипи золота, вміст Au 0,5-5,8 г/м³. Корінні рудопрояви золота представлені гідротермальними сульфідно-кварцовими жилами в гранітах і зеленокам'яних поро-

дах ниж. протерозою.

Мідь і молібден. Родов. мідно-молібденових руд міднопорфірового типу Куркі (запаси 200 млн т руди, 0,039% Мо і 0,053% Cu) є в масиві Ліптако – трубне тіло в протерозойських гранітах. Гідротермальні рудопрояви міді є у відкладах крейди зах. обрамлення масиву Аїр, міді і молібдену – в фундаменті масиву Ліптако.

Олово. Родов. олов'яних руд (каситериту) пов'язані з кільцевими комплексами палеозойського віку в Аїрі. Корінне зруденіння представлене штокверками, жилами в екзо- і ендоконтактах гранітів. Каситерит асоціює з вольфрамітом, колумбітом і халькопіритом. З руйнуванням гранітів пов'язане утворення пролювіально-делювіальних розсипів (родов. Тарауджі, Адрар-ель-Меккі і ін.).

Вияви поліметалічних руд є в Аїрі (гідротермальні кварцово-сульфідні жили в гнейсах архею) і в складчастій зоні Гурма (до 1,1% Pb і 0,95% Zn при потужності зони до дек. сотень м).

Літій. Родов. літєвих руд Ліптако, або Тера (запаси 350 тис.т руди з 1,4-3,0% LiO) вміщені в масиві Ліптако. Рудні мінерали – лепідоліт і сподумен.

Фосфорити. Осн. запаси фосфоритів пов'язані з вендськими відкладами півн. закінчення Буем-Атакорської зони (родов. Тапоа). Крім того, фосфорити виявлені в палеогенових відкладах р-ну Тахуа.

Кам'яна сіль. Є родов. кам. солі, пов'язані з розсолами (Тегіддан-Тесум, оазис Фаші та ін.).

Гірнична промисловість. Мінерально-сировинний сектор економіки Н. в кінці ХХ ст. спирався на уранову промсть з виробництвом приблизно 3 тис. т U на рік. Частка гірничодобувної пром-сті. у ВВП бл. 10-12%.

Уранова промисловість. Видобуток уранових руд ведеться з 1970. В 1990-х роках діяли два підприємства – «Арлі» і «Акута». Розробка руд на «Арлі» ведеться відкритим способом на глиб. 20-25 м, вміст оксиду в руді 0,25%. Збагачуються руди купчастим вилуговуванням. Вміст оксиду в концентраті 70%. Підприємство «Акута» діє з 1978. Руди, що містять 0,4% U₃O₈, розробляються підземним способом на глиб. бл. 250 м, система розробки – камерно-стовпова. Збагач. ф-ка працює за тією ж схемою, що і «Арлі». З 1979 з руд попутно добувають молібден (бл. 400 т на рік). Перспективи розвитку уранодоб. пром-сті пов'язані з розробкою нових родов. Арні, Імурарен, Уест-Афасто і Азелік.

В 1971 почався видобуток уранової руди в Арліте на плато Аїр. Її вели спільна франко-нігерська і декілька приватних компаній. У кінці 1970-х років в районі Аїра франко-нігерський консорціум за участю японської компанії побудував ще одну уранодобувну шахту. В 1970-х роках урановий експорт формував 70% національного бюджету. Але надалі ця частка зменшилася внаслідок зменшення цін на уран.

У 1995 р. на частку уранових концентратів припадало 60% прибутків від експорту.

У 1997 р. експорт U забезпечив 70% загальних експортних надходжень і бл. 40% надходжень до бюджету.

У 1999 р. виробництво природного урану склало 2960 т (3-є місце в світі після Канади та Австралії), 2001 – 2919 т., 2002 р. – 2654 т [World Nuclear Association]. На початку ХХІ ст. декілька компаній контролюють урановий та ін. видобуток в основному регіоні Ліптако (Liptako): AGMDC, Carlin, Geoservice, Managem, Onarem і Sati. Є дві уранові копальні – Akouta і Arlit, на півночі Н., оператор яких – французька компанія Cogema.

Вугілля. В 1980 поблизу Агадеса розпочалася розробка кам'яного вугілля. На межі ХХ-ХХІ ст. в Н. експлуату-

ється одна шахта продуктивністю 150 тис. т вугілля на рік.

Відкритим способом на копальні Anou-Anarem, на заході краю Air Massif видобувають вугілля (163 275 т в 2001, оператор – Sonichar).

Золото. Компанії Etruscan і Placer Mining на початку ХХІ ст. ввели в експлуатацію золотодобувне підприємство Samira Hill продуктивністю 2080 кг/рік. Компанія Etruscan планує будівництво підприємства Koma Bangou на родов., запаси якого оцінюються в 10,3 млн т руди з сер. вмістом Au 2,47 г/т.

Фірми AGMDC, Etruscan, Semafo, Managem (Morocco's ONA Group) на початку ХХІ ст. здійснюють золотодобувний проект. На родовищі Koma Bangou у 2001 р. вироблено перших 920 унцій золота.

Інші корисні копалини. В Н. добувають невелику к-ть олов'яної руди (родов. Тарауджі, Адрар-ель-Меккі в р-ні Аїр. У 1978 поблизу Ніамея почалася розробка фосфоритів. Їх видобувають також і в р-ні Тахуа. Кухонну сіль добувають з підземних розсолів (Тегіддан-Тесум і ін.).

Імпортуються нафтопродукти, сірка, алюмінієва сировина і ін. види к.к.

Геологічна служба. Питання пошуку і видобутку мінер. сировини веде Мін-во гірн. справи і пром-сті. На початку ХХІ ст. ліцензію дослідження на дорогоцінні камені має компанія Gem Vest, на золото – компанія Geoafrica; на олово – Secomi, на уран – Cominak, Irsa-Onarem і Onarem, на нафту – Exxon, Petronas, Algerian Sonatrach and Niger.

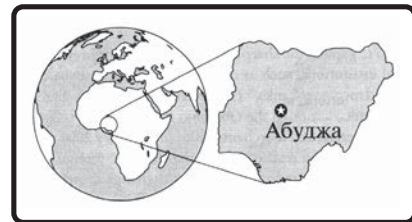
Контактна інформація: Niger. Bureau de Recherches Ge'ologiques et Minie'res, B.P. 11458, Niamey Geological Survey Department, Ministry of Petroleum and Mineral Resources, P.M.B. 2007, Kaduna South, Kaduna State; Phone: +234-62-232828.

НИГЕРІЯ, Федеративна Республіка Нігерія, (Federal Republic of Nigeria) – держава у Зах. Африці. Входить до Співдружності (брит.). За чисельністю населення займає 1-е місце в Африці, (бл. 1/8 жителів континенту). На заході межує з Беніном, на півночі з Нігером, на північному заході з Чадом, на сході і південному сході з Камеруном. Пл. бл. 924 тис. км². Нас. 120,82 млн чол. (2001). Столиця – Абуджа. Складається з 19 штатів. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – найра. Н. – член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, Організації афр. єдності (1963), Економіч. співдружності країн Зах. Африки (1976), Афр. банку розвитку (1964), Орг-ції країн – експортерів нафти (ОПЕК, 1971), Асоціації країн виробників олова (1983).

До часу проголошення незалежності 1 жовтня 1960 Н. являла собою федерацію, що складалася з колишньої федеральної



Нігерійська соляна копальня поблизу Білма.



столиці Лагосу і трьох великих, в значній мірі автономних адміністративних областей: Північної, Західної і Східної. У 1963 з території Західної Н. була виділена четверта область – Середньозахідна. Відносно Н. затвердилися поняття Північ і Південь, Східна і Західна Н., а також Лагос.

Загальна характеристика господарства. Н. – аграрна країна з розвинутою нафтодобувною промисловістю. Основні галузі економіки: гірнична (в т.ч. нафтова), деревообробна, текстильна та легка промисловість, хімічна, конструктивних матеріалів, сталеливарна. Тр-т: автомобільний, залізничний, морський, повітряний. Гол. мор. порти – Лагос, Порт-Харкорт, Бонні, Варрі. У галузі повітряних перевезень, крім державної компанії «Найджірія ейруейз», працюють приватні авіакомпанії, зокрема «Кабо ейрлайнз» і «Окада ейр». До аеропортів міжнародного значення в Лагосі і Кано додалися аеропорти такого ж класу в Харкорті, Ілоріні (поблизу Лагосу), Калабарі, Майдугурі і новій федеральній столиці Абуджі. Крім того, 11 аеропортів обслуговують тільки внутрішні авіалінії.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 31 млрд. Темп зростання ВВП – 1,8%. ВВП на душу населення – \$256. Прямі закордонні інвестиції – \$ 807 млн. Імпорт (продовольство, споживчі товари короткочасного користування, промислова сировина, машини і обладнання, транспортні засоби) – \$ 15 млрд (г.ч. Великобританія – 13,2%; Німеччина – 11,8%; США – 11,4%; Франція – 5,7%). Експорт (нафта – понад 90% експорту, какао-боби, пальмові ядра, каучук) – \$ 13 млрд (г.ч. США – 35%; Іспанія – 10,0%; Індія – 8,7%; Франція – 3,9%).

Через понад 40 років після того, як Н. в 1960 отримала незалежність від Великобританії, її економіці як і раніше властивий дуалізм: сучасний товарний сектор, що працює в осн. на експорт, співіснує з традиційним напівнатуральним сільським господарством. У сучасному товарному секторі, становлення якого почалося в колоніальний період, державні і підприємства, що контролюються державою, залишаються головними роботодавцями. Бл. 70% нігерійців зайняті в сільському господарстві, але починаючи з 1965 воно не забезпечує потреби країни в продовольстві. Основні продовольчі культури Півдня і Середнього поясу: ямс, рис і кукурудза. У північних районах обробляють сорго, просо і рис. У цій частині країни розвинене тваринництво. Маніок, томати і бобові вирощують на всій території країни, а цибулю – в районах лук і пасовищ. Вирощують також каву, тютюн і горіхи кола, бавовник, пальмову олію, арахіс і каучуконоси, какао-боби.

Протягом ХХ ст. і особливо після проголошення в 1960 незалежності в Н. розвивалася власне промислове виробництво. Крім підприємств по первинній переробці сільськогосподарської сировини, були створені оловоплавильний завод, підприємства з виробництва натурального каучуку (крепу) з латексу, лісопилно-фанерні комбінати, а також автоскладальні цехи, що працюють на привізних деталях. З 1975 найважливішою галуззю промисловості стала переробка нафти. Підприємства інших галузей виробляли споживчі товари, що заміняли імпорт – пиво, мило, цукор, взуття, бавовняні тканини. Були побудовані нафтохімічні комплекси в Варрі і Кадуні. У період 1950-1960 щорічні темпи зростання нігерійської економіки становили 4-5%. Їх помітне уповільнення сталося після політичної кризи 1966 і в роки громадянської війни 1967-1970. Блокада східних штатів, що проголосили себе Республікою Біафрра, і закриття порту Харкорт привели до згорання виробництва, внутрішньої і зовнішньої торгівлі. Війна мала не тільки негативні наслідки: національна економіка стала більш самодостатньою. Економічне зростання відновилося в післявоєнний період, коли стали збільшуватися прибутки від про-

дажу нафти. Після 1978 економіка Н. характеризувалася крайньою нестабільністю, національний прибуток зменшився, особливо після того, як у 1980-х рр. закрилися сотні промислових підприємств, що працювали на імпортній сировині.

У Н. розвинені традиційні ремесла, особливо ткацтво, гончарна справа і різьблення по дереву. На початку 1990-х років у структурі обробної промисловості Н. ключову роль грали галузі, що виробляють продукти харчування і напої, текстиль, нафтопродукти. Понад 90% всієї промислової продукції припадало на товари народного споживання. Велике промислове виробництво сконцентроване навколо Лагосу. Інші промислові центри – Харкорт, Аба, Енугу, Кано і Кадуна. У Лагосі, Кадуні, Ібадані і Енугу діють заводи по складанню транспортних засобів з імпортних деталей. Серед інших великих промислових підприємств, у яких уряду належить контрольний пакет акцій, – металургійний комбінат в Аджакуті неподалік від Локоджі, металургійний завод в Аладжі поблизу Варрі, сталепрокатні заводи в Ошгобо, Джосі і Кацині, целюлозно-паперові фабрики в Ібоку, поблизу Калабара, та в Івопіні, неподалік від Джебуні-Оді. У 1988 на базі нафтопереробного заводу в Кацині і в Екпані, поблизу Варрі, було створене нафтохімічне виробництво, а біля Харкорта став до ладу великий завод з виробництва азотних добрив, що частково субсидується експортно-імпортним банком США.

У 1997 валовий внутрішній продукт (ВВП) за джерелами Н. оцінювався в 52,8 млрд дол., або бл. 440 дол. на душу населення. У 1977-1997 приріст ВВП становив 1,7 % на рік. На початку 1990-х ВВП країни скоротився. Продукція сільського господарства складала бл. 1/3 ВВП, гірничодобувної промисловості (насамперед видобутку нафти) – трохи менше 1/3, обробної промисловості – 10%, інше припадало на сферу послуг. На початку ХХІ ст., після 16 років громадянської війни, Н. прагне відновити економіку.

Майже 60 % енергії в Н. отримують з деревини і деревного вугілля, 30% – з нафти і 11% – з природного газу. Частка кам'яного вугілля і гідроенергії незначна. За 1990-і рр. споживання природного газу збільшилося в три рази, деревини – на 20%.

Природа. Вздовж узбережжя Гвінейської зат. розташована хвиляста Приморська рівнина, яка на півночі поступово підвищується і переходить у ступінчасте плато. Територія країни розчленована на великі блоки долинами рік Нігер і Бенуе і відділена від океану вузьким поясом прибережних боліт. Ширина цього поясу не перевищує 16 км, за винятком дельти Нігера, де вона досягає 97 км. Складна мережа лагун і проток, розташованих за бар'єром піщаних пляжів, утворює систему захищених мілководних шляхів, по яких невеликі судна можуть пройти від кордону з Беніном на заході до кордону з Камеруном на сході без виходу в океан. В глибині країни чітко виділяються уступ Нсукука-Окігві, що підіймається над долиною ріки Крос, плато Джос і Біу, а також гори Адамава. В осн. полого поверхня плато, складеного кристалічними породами на півночі і заході країни і пісковиками на сході, в багатьох місцях поцяткована острівними горами (інзельбергтами), тобто скелястими останцевими горбами з крутими схилами. На північному сході поверхня поступово знижується у бік озера Чад. На півн. заході плато переходить у рівнину Сокоото, на півн. сході – у рівнину Борну. Клімат екваторіальний. Гол. ріка країни – Нігер з притокою Бенуе.

Геологічна будова. Б.ч. тер. Н. розташована в межах Бенін-Нігерійського і Камерунського докембрійських масивів, складених граніто-гнейсами, мігматитами, гнейсами, кристалічними сланцями, чарнокітами катархейсько-архейської доби і більш молодими метаосадковими поро-

дами, з якими пов'язані осн. залізорудні родовища. Породини фундаменту прорвані інтрузивно-метасоматичними утвореннями верхнього протерозою – т.зв. древніми ґранітами. У сх. частині країни, на плато Джос, є ряд кільцевих інтрузій молодих ґранітів (палеозой – юра), з якими пов'язані комплексні родов. руд олова, тантало-ніобатів, вольфраму, молібдену, урану. В ряді р-нів на ранньодокембрійський фундамент накладені вузькі меридіональні прогини, виконані сланцями, кварцитами, амфіболітами, мармурями, конгломератами пізнього докембрію. Фундамент місцями перекритий осадовими породами мезозою – кайнозою, які досягають найбільшої потужності між Бенін-Нігерійським і Камерунським масивами (ґрабен Бенуе) і в періокеанічному прогині дельти р.Нігер. Ґрабен Бенуе виконаний вугленосними відкладами крейди, які зім'яті в складки, місцями ускладнені скидами і прорвані основними інтрузіями. Періокеанічний прогин дельти Нігеру являє собою монокліналь з падінням шарів у бік океану. З осадовими породами цих депресій пов'язані родов. нафти і газу, кам. і бурого вугілля, заліз. руд, свинцю, цинку, фосфоритів, цем. сировини, каоліну. Приморська смуга шириною 50-250 км перекрита палеоген-неогеновими морськими і четвертинними алювіальними відкладами.

Гідрогеологія. Тер. Н. включає Нігерійський артезіанський басейн, а також півд. частину Малі-Нігерського і південно-сх. частину Чадського артезіанських бас. У зовн. областях живлення артезіанських бас., складених переважно докембрійськими кристалічними породами, підземні води акумулюються в зоні екогенної тріщинуватості потужністю бл. 30 м, водоносність порід строката, питоми дебїти свердловин 0,06-0,7 л/с, мінералізація до 0,3 г/л, склад $\text{HCO}_3^- \text{-Na}^+ \text{-Ca}^{2+}$. На ділянках поширення кайнозойських ефузивів (плато Джос та ін.) води тріщинно-пластові, дебїт джерел до 125 л/с, свердловин 4,25 л/с, мінералізація води 0,1-0,4 г/л, склад $\text{HCO}_3^- \text{-Ca}^{2+} \text{-Mg}^{2+}$. У ґрабені Бенуе і в долині середнього Нігера осн. водоносні комплекси пов'язані з пісками і пісковиками крейди та палеогену. Води переважно, напірні, дебїти свердловин (глиб. 100-180 м) 0,1-7,6 л/с, у верх. частинах розривів мінералізація води до 0,5 г/л, склад води $\text{HCO}_3^- \text{-Ca}^{2+} \text{-Mg}^{2+}$ і $\text{SO}_4^{2-} \text{-Ca}^{2+} \text{-Na}^+$. У дельті Нігера осн. водоносні горизонти представлені пісками четвертинної доби, пісками і пісковиками палеогену, питоми дебїти свердловин від 2-8 (в сухі періоди) до 50 л/с (в дощові). У півн.-східній частині країни осн. водоносний комплекс (потужність понад 760 м) представлений озерними відкладами неоген-четвертинної доби. У цій товщі виділяються три водоносні зони: ґрунтові води, дебїти свердловин 2,5-31,2 л/с; напірні води на глиб. 75-375 м, сер. дебїт свердловин бл. 0,3-0,5 л/с; напірні води на глиб. 420 м, сер. дебїт свердловин 7 л/с. Води всіх трьох зон прісні, іноді слабкосолонуваті, склад $\text{HCO}_3^- \text{-Na}^+ \text{ або } \text{SO}_4^{2-} \text{-HCO}_3^- \text{-Na}^+$.

Корисні копалини. Осн. к.к. Н. – нафта, природний газ, кам. вугілля, заліз. руда, руди олова, рідкісних металів (ніобію, танталу), нерудні буд. матеріали (табл.); є також родовища і вияви бурого вугілля, урану, марганцю, вольфраму, золота, міді, молібдену, свинцю і цинку, гірничохімічна сировина, нерудна індустріальна сировина (табл.).

Вуглеводні. За доведеними запасами нафти і газу Н. займає 2-е місце в Африці (1999). На кінець ХХ ст. відкрито бл. 300 нафтових і нафтогазових родов., які входять у Ґвінейської затоки нафтогазовий басейн. Найбільші з них: Бому, Імо-Рівер, Окан, Мерен, Оломоро, Дельта, Дельта-

Таблиця. - Основні корисні копалини Нігерії станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т		730		
Залізні руди, млн т	116	620	36 (Fe)	0,1
Золото, т	5	23	0,6 г/т	
Нафта, млн т	2908			2,1
Пентоксид ніобію, тис. т	64	91	0,04 (Nb ₂ O ₅)	0,67
Олово, тис. т	90	110	0,8	
Природний горючий газ, млрд м ³	3250			2,2
Свинець, тис. т	100	300	10 (Pb)	0,1
Пентоксид танталу, т	3200	5530	0,04 (Ta ₂ O ₅)	4,17
Вугілля, млн т	650	1607		
Цинк, тис. т	80	400	7,9 (Zn)	

*За даними ГНПП «Аэрология»

Саут, Екпе, Убіт, Йокрі та ін. Родов. багатопластові, глибина залягання продуктивних пластів на суші 1500-2000 м, на шельфі – 2500-3600 м. Колектори нафти і газу – г.ч. горизонти міоценових пісковиків світи агбада (пористість 40%), а також пісковики світи бенін. Пастки структурного типу, а також тектонічно екрановані. Численні родов. нафти мають газові шапки. Нафти малосірчисті, з високим вмістом парафіну, густина 832-920 кг/м³.

За оцінками British Petroleum на 2003 р., у Н. запаси нафти 24 млрд. бар., частка в світі – 2%, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – 33 р. Запаси газу (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися у Н., – 3 (2%), понад 100 років.

У Н. пошуково-розвідувальні роботи тривалий час були орієнтовані г.ч. на нафту, і тому реальні запаси газу можуть значно перевищувати існуючі оцінки. На сьогоднішній день відомо бл. 25 родовищ газу. Переважна частина запасів – газ у газових шапках нафтових родовищ (біля 70%), а також газ, розчинений у нафті.

Вугілля. Ресурси вугілля в країні на 2002 р – 2750 млн т [Mining Annual Review 2002]. Родов. кам. вугілля пов'язані з відкладами крейди, які широко розвинені в прогині Бенуе. Найбільший бас. – Енугу (пл. 20 тис. км², вугленосна товща до 150 м), який складений пісковиками, аргілітами, вуглистими сланцями і містить до 5 пластів кам. вугілля. Вугілля енергетичне, сер. вміст золи 10%, вологи 9%, сірки менше 1%, теплотворна здатність 29,4-32,8 МДж/кг.

Залізо. Великі території Н. складені осадовими породами, збагаченими залізом. Відкрито багато родовищ залізняку, але вони не розробляються. Найбільші родовища знаходяться в Маунт-Патті поблизу Локоджі і в Сокото. Родов. заліз. руд пов'язані з пластовими тілами низькоякісних високофосфористих (понад 1,5%) шамозит-сидерит-лімонітових руд у сенонських і еоценових відкладах осадового чохла (Акбаджа і Патті). Середні і дрібні родов. представлені літзоподібними магнетит-гематитовими тілами в залізистих кварцитах (Ітакпе, Аджібоноко та ін.).

Золото. Дрібні розсіпні (Замфара, Бішіні та ін.) і корінні (Ілеша-Іфе, Мінна та ін.) родов. руд золота зосере-

джені в центрі, на заході і півн.-заході країни. Більша частина їх відпрацьована, перспективним є р-н Ілеша.

Інші металічні корисні копалини. Пром. родов. руд олова, ніобію і танталу, а також вольфраму, цирконію та ін. рідкісних металів розташовані на плато Джос. Бл. 75% запасів олов'яних руд і 15-45% ніобієвих руд зосереджено в числ. розсипних родов., пов'язаних з каситерит-колумбітовими алювіальними відкладами і корама вивітрювання колумбітоносних ґранітів. Потужність алювію осн. родов. (Форум, Букуру, Ропп-Тенті та ін.) 1,5-2,0 м, довжина рудоносних ділянок 5-6 км. Самостійним родовищем тантало-ніобатів є елювіальне родов. Куру. Корінні родов. представлені кварцовими і пегматитовими жилами і ґрейзенізованими зонами в молодих ґранітах (колумбіт-танталітове родов. Гамауе, каситеритове – Тонголо та ін.). Жильне олово-цинково-вольфрамове родов. Ліруе розташоване в 150 км від м. Джос. Інші каситеритові родов.: Насарава, Акванга, Абуджа, Еґбе; велике корінне родов. пірохлору в лужних ґранітах з урановою мінералізацією Кеффі (Каффо).

Н. має запаси Pb-Zn-руд в 1,65 млн (2002), що містять, крім того, Cu, Ag, Ge, Cd. Рудний пояс має протяжність ~600 км і ширину ~80 км. Родов. руд свинцю і цинку представлені сидерит-марказит-кварцовими жилами в крейдових піщано-глинистих відкладах ґрабена Бенуе (Абакалікі, Зурак та ін.). Руди деяких родов. містять також мідь (р-н Макурді).

Гірничохімічна сировина представлена родов. кам. солі (Аве), фосфоритів (Абекута-Іфо), флюориту (р-н Макурді), азбесту (Чафе), бариту (Азара та ін.), графіту і кіаніту (поблизу Бірнін-Гварі), тальку (Ісанлу-Макуту).

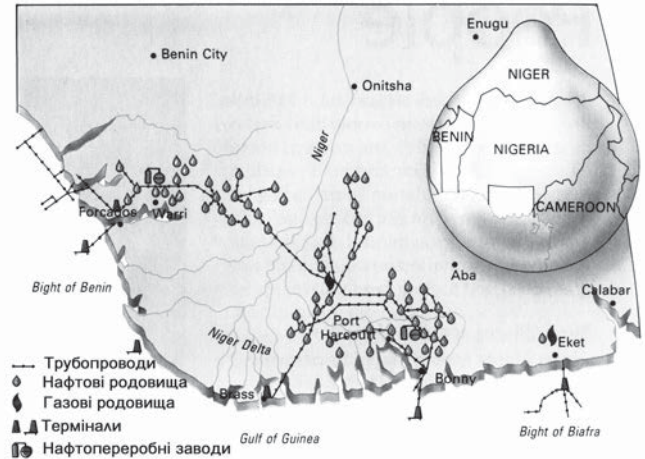
Нерудні буд. матеріали представлені вапняками, мармурами, доломітизованими мармурами, кварцовими пісками, приуроченими до верхньокрейдових та палеоген-неогенових відкладів. Осн. родов. вапняків: Нкалагу, Яндев, Евекоро, мармуризованих вапняків – Укпілла, Мфамосінг, декоративного мармуру – Джакура, кварцового пісковика – Джебе, Енугу, вогнетривких глин і каоліну – Онібоді, Ошієла, Озабулу, Ропп та ін.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Видобуток заліз. руди і виплавка заліза на тер. Н. відомі з поч. 1-го тис. н.е. Здавна племена, що населяли плато Джос, добували каситерит і кустарним способом виплавляли олово, вівся також видобуток золота, свинцево-цинкових руд, глин і ін. Пром. освоєння мінеральної сировини розпочинається у ХХ ст. (руди олова, золота і ніобію, кам. вугілля). Виявлення великих запасів нафти і їх подальша розробка (з кінця 50-х рр. ХХ ст.) привели до корінної структурної перебудови гірничої пром-сті. Першою експортною продукцією гірничодобувної промисловості Н. була олов'яна руда і вугілля. Видобуток на плато Джос з 1904 каситериту та олов'яної руди завжди знаходилася в руках приватних компаній, а видобуток вугілля в районі Енугу – під контролем центрального уряду. Після введення в експлуатацію в 1962 оловоплавильного заводу велика частина олова експортується у вигляді зливків. Після 1960 у зв'язку з переходом залізниць на дизельне паливо і появою більш дешевих і екологічно чистих нафтопродуктів почалося згорання видобутку вугілля.

Видобуток нафти ведеться з 1958. З 1970 нафта стала основою сировинної бази гірничодобувної промисловості Н. Родовища нафти були виявлені на шельфі, в районі дельти р. Нігер і в басейні р. Анамбрі. Основні райони нафтовидобутку розташовані навколо Харкорту в дельті р. Нігер і в Угеллі, але в перспективі перевага буде надаватися розробці шельфових родовищ і родовищ у гирлі р. Кросс. У 1979 був досягнутий рекордний (у

ХХ ст.) рівень нафтовидобутку – 114 млн т, але за рішенням ОПЕК, зацікавленої в збереженні високих цін на нафту, до 1983 квота Н. була визначена на рівні всього 61 млн т на рік. Прагнучи збільшити валютні надходження, Н. нарощувала обсяги нафтовидобутку, але на початку 1990-х років світові ціни продовжували залишатися на низькому рівні, і тільки їх збільшення після 2000 р. дає нові можливості для розвитку країни.

Гірнича промисловість є осн. галуззю економіки, що у 1980-і роки забезпечувала 80% держ. прибутків. У 1980-1990-х в країні добувалися нафта і природний газ у дельті Нігера і на шельфі, олово і колумбіт (руда ніобію) на плато Джос поблизу Енугу і вапняк (для виробництва цементу) в Нкалагу, Абеокуте, Соко, Укпіллі і Калабарі. У



вартісній структурі гірн. пром-сті 90% припадало на видобуток нафти і газу. Найбільші нац. компанії, які працюють у гірничій, зокрема нафтодобувній галузі – «Nigerian National Petroleum Corp.» (NNPC), «Nigerian Mining Corp.» (NMC), «Nigerian Coal Corp.» (NCC), «Associated Ores Mining Co.» (AOMC). У країні здійснюється програма оцінки мінеральних ресурсів, включаючи: золото на двох площах; пегматити; вугілля; розсоли на 4 дільницях; барит і блоковий камінь на площі 4 провінцій. Перспективним є розвиток видобутку вугілля, потреба в якому для двох діючих сталеливарних підприємств оцінюється в 500 тис. т/рік. Розглядається можливість виведення залізрудного підприємства Ітакпе (Itakpe) на проектну продуктивність 1 млн т/рік по мірі розвитку залізничної мережі.

Компанія Nigeria Mining Corp's виконує проекти з видобутку золота, танталу, олова. Корпорація Nigeria Mining має амбітну програму розвитку гірничої галузі в країні і має ряд дочірніх підприємств: Brick and Clay products Ltd, Nigerian Feldspar/Quartz Mining Co., Jakura Marble Ltd, Nigeria Barytes Mining and Processing Co. and Nigeria Koalin Mining Co.

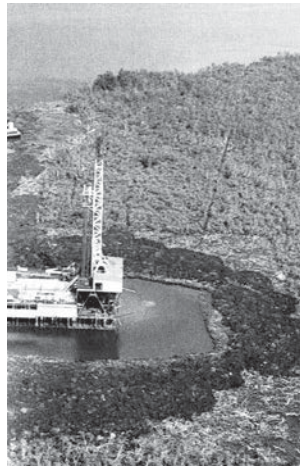
У січні 2002 р. 1443 ліцензій на розвідку і видобуток к.к. скасовуються, встановлюється новий, більш привабливий для місцевих та іноземних інвесторів порядок їх отримання.

Нафта. За обсягом видобутку нафти Н. в останні десятиліття ХХ ст. і на початку ХХІ ст. займає 1-е місце в Африці. На початку 2003 р. видобуток нафти становив 2,2 млн бар/добу.

У 1991 Н. займала 8-е місце серед найбільших світових нафтовиробників, і прибутки від продажу нафти становили 96% експортних надходжень. Експлуатувалося бл.

150 родов. Видобуток нафти здійснювали компанії «NNPC», «Shell», «Gulf» і «Mobil». На початку 1990-х років Н. мала три повністю автоматизовані нафтові термінали – в Бонні, Варрі і Брасі.

У 2003 р. Компанія Shell з партнерами почала експлуатацію розташованого на мілководді родовища ІА (ЕА) за допомогою нової плавучої системи нафтовидобутку, зберігання і вивантаження (FPSO) «Sea Eagle». Очікується, що видобуток нафти досягне 140 тис. бар/добу, газу – 2,8 млн куб.м/добу. Газ буде надходити на комплекс з виробництва зрідженого газу Nigeria LNG. Видобуток почався з 20 свердловин. Усього на родовищі буде пробурено до 55 свердловин [Petroleum Economist. 2003. V.70].



Бурова свердловина.

Переробляється нафта на нафтопереробних з-дах у Порт-Харкорті, Варрі і Кадуні. Великі запаси природного газу (в осн. попутного) у 1990-і роки використовувалися недостатньо, багато спалювалося у факелах. Основні трубопроводи Порт-Харкорт – Угеллі, Угеллі – Варрі, Варрі – Кадуна, Варрі – Лагос – Ібадан, Обен – Аджакута, Варрі – Лагос. Осн. нафтоналивні порти – Форкадос, Бонні, Варрі.

Природний газ. Н. з 1999 р. – великий газовий експортер. У 2002 р. компанія NLNG, яка має підприємство Wopu LNG з виробництва ЗПГ, отримала 1,2 млрд дол. прибутку від експорту ЗПГ на європейські ринки. Компанії ChevronTexaco, Phillips Petroleum, Statoil і Agip розробляють плани будівництва нових підприємств з виробництва зрідженого природного газу (ЗПГ) в Н., зокрема в дельті р.Нігер. Проект ChevronTexaco «West Niger Delta LNG» передбачає початок виробництва ЗПГ в 2008 р. продуктивністю 9 млн т/рік. Проект Phillips і Agip «Brass LNG» передбачає будівництво в 2005 р. підприємства продуктивністю 5 млн т ЗПГ щорічно. Н. на початку XXI ст. спалює в факелах понад 60% попутного нафтового газу. Федеральний уряд постановив, що 2008 р. – кінцевий термін для спалення нафтового газу в країні. Реалізація проектів ЗПГ – ключова стратегія, покликана припинити спалення попутного газу на родовищах нафти, що розробляються компаніями Agip, ChevronTexaco і Phillips [World Oil. 2002. V.223].

Вугілля. Пром. розробка кам. вугілля в Н. ведеться з 1916. Підземним і відкритим способом розробляють родов. Енугу, Окаба. Вугілля тут середньої якості, коксується погано. Розробляють також родов. коксівного вугілля Лафіа-Обі, родов. Орукпа (проектна потужність 250 тис. т на рік) і Огбояга (250 тис. т на рік).

На початку XXI ст. основний виробник вугілля – компанія Nigerian Coal Corp., яка співпрацює з South African group у проекті розвитку вугледобувного сектора.

Олово. Видобуток олов'яних руд (каситериту) почався в 1905 на алювіальних розсипах плато Джос. Сьогодні видобуток ведеться г.ч. у р-ні Джос, у шт. Плато, а також у шт. Баучі, Кадуна, Кано. Осн. гірничотрансп. обладнання – драглайни і землесоси. Перспективним є олово-цинково-вольфрамове родов. Ліруе (160 км від м. Джос).

Ніобій. Видобуток ніобієвої руди (колумбіту) ведеться з 30-х рр. XX ст. Руда добувається відкритим способом

попутно з каситеритом з алювіальних розсипів (плато Джос), елювіальних колумбітових розсипів Куру. Руда збагачується. Вміст Nb₂O₅ в концентраті до 67%, Ta₂O₅ – 7%. Продукція галузі експортується.

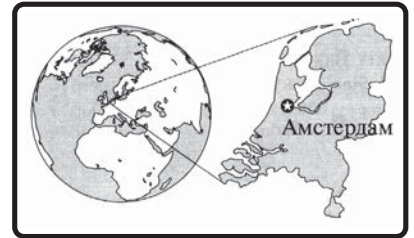
Поліметали. На початку XXI ст. розробляється тільки одне поліметалічне родовище із запасами Pb-Zn-руд в 2,55 млн т. Видобуток складає 0,5 млн т/рік [Metal Bull. Mon. – 2002. – May. – P. 46-49].

Будівельні корисні копалини. Видобуток вапняків для виробництва цементу почався в 1957. Розробляються родов. Нкалагу, Евекоро, Яндев, Соко, Мфамосінг, Уклілла. Ведеться видобуток мармуру, глин, каоліну, кварцового піску та бариту.

Гірничо-геологічна служба. Підготовка кадрів. Друк. Гірничо-геол. роботи в Н. очолює Мін-во шахт, енергетики і сталі. У країні діє гірн. законодавство, розроблене ще в колоніальний період (1958). Підготовка кадрів для гірн. пром-сті ведеться в ун-тах: Ібаданському (1962), в мм. Нсука (1960), Іфе (1961), Ахмаду Белло (1962), а також Нігерійському ін-ті соціальних економіч. досліджень в Ібадані (1960). Осн. публікації з геології і гірн. справи вміщують у журн. «Nigerian Journal of Economics and Social Studies» (Ібадан, 1959).

НІДЕРЛАНДИ

(The Netherlands), Королівство Нідерланди – держава в Зах. Європі, біля берегів Північного моря. Межує на сході з Німеччиною, на півдні – з Бельгією, північні і



західні береги омиваються Північним морем. До складу Королівства Нідерландів, крім основної території в Європі, входять Нідерландські Антильські о-ви і о. Аруба у Вест-Індії. Часто країну називають Голландією за назвою найбагатшої і впливової з семи провінцій, що спочатку входили в Республіку Сполучених провінцій Нідерландів у 16 ст. Пл. 41,5 тис. км². Нас. 15,698 млн чол. (2001). Столиця – Амстердам. Офіц. мова – нідерландська. Грошова одиниця – євро. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Н. – високорозвинена індустріальна країна з інтенсивним високопродуктивним сільським господарством. Основні галузі економіки: агроіндустрія, машино- і суднобудівна, автота літакобудівна, електротехнічна та радіоелектронна, нафтова та нафтохімічна, чорна та кольорова металургія, легка промисловість, алмазообробна. Тр-т залізничний, автомобільний, морський, повітряний. Гол. мор. порт – Роттердам та Амстердам. Міжнародне летовище – в Амстердамі.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 442 млрд. Темп зростання ВВП – 3,8%. ВВП на душу населення – \$ 28154. Прямі закордонні інвестиції – \$ 6 млрд. Імпорт (нафта, продовольчі товари, зерно, транспортне обладнання і машини) – \$ 188 млрд (г.ч. Німеччина – 20,7%; Бельгія та Люксембург – 10,6%; Великобританія – 9,7%; США – 9,4%; Франція – 7%). Експорт (продукти харчування (особливо

м'ясні і молочні), хімічні продукти, нафтопродукти, машини і транспортне обладнання) – \$ 210 млрд (г.ч. Німеччина – 26%; Бельгія та Люксембург – 12,8%; Франція – 10,6%; Великобританія – 10,1%; Італія – 5,8%).

Н. – невелика держава, однак її валовий національний продукт у абсолютному і відносному (на душу населення) вимірі свідчить, що Н. – одна з найбагатших країн у світі, займає 12-е місце серед країн, що входять в Організацію економічної співпраці і розвитку.

Зовнішня торгівля здавна грала важливу роль в економіці Н. Завдяки вигідному географічному положенню Н. стали однією з найбільших торгових країн світу. У сучасних умовах її розвитку сприяє густа мережа автомобільних і залізниць, внутрішніх водних шляхів і величезних портів. У 1994 Н. увійшли у вісімку найбільших світових експортерів, і в 1996 на частку цієї країни припадало понад 4% світової торгівлі. Зовнішня торгівля сьогодні лежить у основі економіки країни. Частка надходжень від експорту (51,5% в 1996) тут значно вища, ніж у Франції (18,8%) або США (8,5%). З 1965 Роттердам став найбільшим світовим портом. На початку 1990-х років по вантажообігу він удвічі перевершував порт Нью-Йорка. Щорічно в Роттердамі обробляється бл. 307 млн т вантажів, або 90% усіх вантажів, що приходять у Нідерланди морським шляхом. Завдяки налагодженій системі вантажоперевезень по ріках, каналах, трубопроводах і автомобільних дорогах, залізницях Н. перетворилися в головний центр морських сполучень для інших європейських країн. Подібний реекспорт звичайно направлений в Німеччину, а також у Францію і Швейцарію. Н. забезпечують також вихід до моря для деяких видів продукції важкої індустрії Німеччини. Основну частину вантажообігу Роттердама складає сировина, особливо неочищена нафта, руди і хімічні продукти.

Промисловий сектор економіки Н., подібно іншим галузям, має комерційну орієнтацію і певну спеціалізацію. Структура промисловості країни істотно відрізняється від сусідньої Бельгії, де виділяється важка індустрія. Металургійна продукція, за винятком сталі і алюмінію, вельми незначна. Розвиток важкої промисловості Н. гальмувався через обмеженість мінерально-сировинної бази. Тільки після закінчення Другої світової війни почалося швидке зростання таких галузей, як машинобудування, енергетика і хімічна промисловість (особливо нафтопереробка і нафтохімія). У період з 1960 по 1989 середньорічні темпи приросту промислової продукції становили 3,8%, але у 1990-1996 вони знизилися до 1,7%. Частка промисловості у ВВП Н. у 1998 становила 23%. Незважаючи на малі розміри, Н. при сприянні британського капіталу створили ряд найбільших торгових і промислових світових компаній, наприклад, «Філіпс», «Юнілівер» і «Роял датч шелл». Машинобудування, електротехнічна промисловість і транспортне машинобудування мають переважно експортну орієнтацію. У цих галузях зайнято бл. 20% промислових робітників країни. Найбільше значення мають суднобудування і ремонт суден, сконцентроване в Роттердамі і Амстердамі. У 1993 Н. спустили на воду торгові судна загальною водотоннажністю 163 тис. т. Суднобудівні заводи випускають стаціонарні мотори, суднові двигуни, насоси, крани і інше портове обладнання. Підприємства машинобудування виробляють також металоконструкції і обладнання для виготовлення молока, маргарину і масла. Нідерландська радіоелектронна і електротехнічна промисловість представлена найбільшим у світі концерном «Філіпс», що має центральний офіс в Ейндховені. У західній Голландії виробляють пластмаси, мінеральні добрива, мило і ліки, а також синтетичне вовнокло і гуму. Текстильна промисловість спеціалізується на випуску бавовняних, а також шерстяних і віскозних тканин. Н. – провідний експортер віскози. Споживчі товари, особливо продукти

харчування і напої, складають бл. 1/4 експорту країни. Н. – найбільший у світі виробник маргарину (209 тис. т у 1992). Виробляються також такі продукти, як сухе і згущене молоко, пиво, шоколад, борошно, печиво і рослинна олія. Разом з тим, промисловість Н. працює в осн. на привізній сировині. Навіть будинки і греблі споруджуються з імпортного каменю.

У середині 1990-х років іноземні капіталовкладення в промисловість Н. скоротилися. Основна їх маса йшла з країн ЄС, особливо з Німеччини і Великобританії. Частка американських капіталовкладень становила 1/6, приблизно стільки ж припадало на частку швейцарських інвестицій. Сільське господарство в Н. через несприятливі природні умови має дуже вибірковий і високоспеціалізований характер. Перевага віддається племінному тваринництву, виробництву молочних продуктів і вирощуванню овочевих і садових культур на експорт. На частку сільського господарства у 1998 припадало 3% ВВП.

У кінці XX ст. у промисловості Н. було зайнято приблизно 28% працездатного населення, тоді як у сфері послуг – 67%, а в сільському господарстві і рибальстві – 5%.

У 1996 частка експорту в ВНП Н. складала бл. 60%. За рівнем експорту на душу населення (більше за 6,5 тис. дол.) Н. займають одне з перших місць у світі. Майже всі провідні галузі промисловості країни мають чітко виражену експортну орієнтацію.

Виробництво електроенергії в країні складає понад 74 млрд кВт-год на рік (1991). Працюють г.ч. ТЕС.

Природа. Поверхня – низовина. Вздовж берегів – дюни, вати, марші, польдери (осушені території). Є густа мережа рік, найбільші з яких – Рейн, Маас, Шельда. Озеро-затока – Ейсселмер. Клімат морський, помірний. Завдяки переважанню західних вітрів, що дмуть з Північного моря, взимку в Нідерландах звичайно встановлюється м'яка погода, а влітку – прохолодна.

На початку XXI ст. нижче за рівень моря розташовано понад 50% території країни, включаючи майже всі західні землі – від провінції Зеландія на південному заході до провінції Гронінген на північному сході. Більшу їх частину голландці почали відвойовувати біля моря ще у XIII ст. і зуміли перетворити в продуктивні орні угіддя. Ділянки боліт і мілководь були обгороджені греблями, вода відкачувалася спочатку за допомогою енергії вітряків, а пізніше паровими і електричними насосами. Рівні великих рік країни в їх нижніх течіях нерідко розташовуються вище навколишніх межиріч, складених пухкими осадами, і природним захистом від повеней є берегові вали, які укріплюють греблями. З 1927 в Н. почалося здійснення великого гідротехнічного проекту по осушенню затоки Зейдер-Зе. До 1932 було завершено будівництво основної греблі довжиною 29 км. Насамперед був створений польдер Вірінгермер на північному заході, потім – Уркерланд на північному сході. Таким же способом були осушені території Східного і Південного Фльоволанду. У кінці 1980-х років завершилося осушення Маркерварду. Після повного закінчення проекту біля моря буде відвоєвано понад 60% початкової площі Ейсселмера. Ще один проект під назвою «Дельта», закінчений у 1986, призначався г. ч. для захисту зовнішніх частин дельти Рейна і Мааса з численним островами від повеней. Сьогодні в Н. розглядається проект будівництва гребель між Фрізькими островами, які обрамовують північне побережжя країни. При цьому мілководне Ваттове море (Ваддензее), що тягнеться між цими островами і материком, також буде осушене. У 1990-х роках стратегія гідротехнічних і меліоративних робіт, що нараховували тисячолітню історію, істотно змінилася. Тепер планується перетворити бл. 240 тис. га, або приблизно 1/10 всіх сільськогосподарських угідь країни, в ліси, луки і озера з метою охорони навколишнього середовища.

Значна частина території Н. розташована вище за рівень

моря. Це піщані берегові дюни, плоскі і слабогорбисті рівнини переважно на сході і півдні країни, а також крейдяне плато, розчленоване глибокими річковими долинами, на крайньому південному сході. Тут знаходиться найвища точка країни – гора Валсеберґ (321 м над р.м.).

Геологічна будова. При формуванні ландшафту Н. важливу роль відігравали особливості геологічної будови. Країна знаходиться в межах Північноморської низовини, що включає також частину Бельгії, північної Франції, північно-західної Німеччини, західної Данії і східної Великобританії. Ці території занурюються, що досягає максимальних масштабів у Н. Цим пояснюється переважання низьких абсолютних висот на більшій частині країни. На формування рельєфу великий вплив справило останнє материкове заледеніння, під час якого на північному сході і в центральній частині Н. нагромаджувалися піщані і галькові товщі, а на півдні і сході від Ейсселмера в крайовій зоні льодовикового покривала утворилися невисокі напірні морені гряди. У той же час за межами області заледеніння (на півдні Н.) швидкі ріки Рейн і Маас відклали могутні піщані товщі. Коли рівень моря знижувався, ці ріки вимивали більш глибокі русла; при цьому формувалися річкові тераси і невисокі межиріччя, характерні для південних провінцій. По закінченні льодовикового періоду на побережжі країни утворилися піщані дюни, а за ними – великі мілководні лагуни, які поступово заповнювалися алювіальними і морським відкладами; згодом там виникли болота.

Корисні копалини: родов. природного газу, нафти, солі, вугілля (табл.). Значні запаси кам'яного вугілля в провінції Лімбург.

Таблиця. Основні корисні копалини Нідерландів станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні	
Нафта, млн т	17,2		
Природний горючий газ, млрд м ³	1785	1800	1,2
Вугілля, млн т	500	1406	

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта виявлена в районі Схонебека на північному сході країни в 1963, а також у районі між Роттердамом і Гаагою.

Природний газ – найважливіший енергоносієм країни. У 1959 поблизу Слохтерена в провінції Гронінген (узбережжя Північного м.) відкрите однойменне родовище газу. Це родовище, яке приурочене до склепіння Гронінген, є унікальним, його оцінюють як третє за запасами в світі. Продуктивні нижньопермські пісковики (пачка Слохтерн) потужністю до 240 м на глиб. 2800-2975 м, перекриті соленосною товщею верх. пермі. Поклади пластові, місцями тектонічно екрановані. Початкові добувні запаси – 1,87 млрд м³. Газ містить 14% азоту, 1% вуглекислого газу.

Інші родовища природного газу були виявлені на дні Північного моря. У 1996 загальні запаси природного газу в Н. оцінювалися в 1,8 трлн куб. м, у 1998-99 рр. (див. табл.) залишилися на тому ж рівні.

Мінерально-сировинний сектор економіки включає г. ч. видобуток нафти та газу.

Нафтогазова галузь. Нафтові і газові родовища розробляються Нідерландською нафтовою компанією, створеною концернами «Ройял датч шелл» і «Ессон». У 1996 було видобуто 2,2 млн т нафти, що майже вдвічі перевищувало рівень 1978. Проте за рахунок місцевої нафти задовольняється лише незначна частина потреб країни. Видобуток сирової нафти в 2001 р. складав 1,63 млн м куб. (1,71 млн м куб. в 2000).

В Н. розвинута нафтохімічна промисловість, яка включає очищення і переробку нафти. Потужність нафтоперігінних заводів різко зросла у 1960-і роки. В 1990-х рр. бл. 90% місцевої та імпоротної нафти обробляється в Пернісі поблизу Роттердама. У 1993 було перероблено понад 2,6 млн т нафти.

Видобуток природного газу в 1994 становив 84 млрд куб. м, що в десять разів більше, ніж в 1978. У 1996 було видобуто 2,8 млн т газу, більша частина якого експортувалася. За рахунок газу задовольняється приблизно половина енергетичних потреб країни (51,8% в 1996).

У 2001 видобуток природного газу склав бл. 72.9 млрд м куб. (у 2000 бл. 67.8 млрд м куб.). На цьому рівні видобуток планується зберегти до 2015. Компанія Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), якою володіють Shell та Esso, продукує бл. 75% природного газу.

Вугільний сектор. Видобуток вугілля протягом 1960-х років скорочувався, а в 1974 і зовсім припинився. Велику роль у цьому зіграли перехід багатьох промислових технологій на рідке паливо і відкриття родовищ нафти і природного газу.

Чорна металургія. Власної сировинної залізородної бази Н. не мають, проте створили вітчизняну чорну металургію. Після Першої світової війни було засноване невелике металургійне підприємство «Хоховенс» у Велсені, що випускало чавун і сталь. Пізніше на узбережжі країни з'явилися нові металургійні підприємства, що базуються на рудах з високим вмістом заліза, які імпортують з Франції і Швеції. Завод «Хоховенс» налагодив зв'язки з підприємствами Рурського басейну, що дозволило удосконалити власне виробництво. Обсяг металургійної продукції Н. невеликий: в 1993 було вироблено 5,5 млн т сталі і 3,7 млн т прокату.

Олов'яна індустрія. В середині ХХ ст. і пізніше Н. були однією з провідних країн світу по виробництву олова, яке розвивалося на базі імпорту сировини з колишньої колонії Індонезії. У 1967 Н. займали 4-е місце в світі по виробництву олова, але у 1972 воно було повністю припинене.

Алюмінієва промисловість у ХХ ст. розвивалася швидкими темпами: виробництво цього металу в 1967 становило 32,5 тис. т, в 1976 – 255 тис., в 1994 – 405 тис. т. В кінці ХХ ст. Н. – один з головних постачальників алюмінію на світовий ринок.

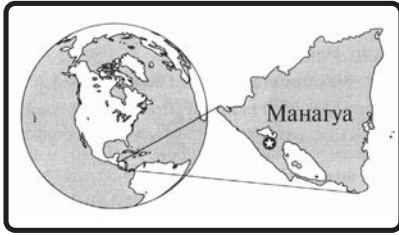
Видобуток солі здійснюється на сході і півночі країни. В цій галузі працюють дві компанії – Akzo Nobel Salt та Frisia разом продукують 5.72 млн т солі. Akzo Nobel виробляє бл. 80%, а Frisia – 20% солі. В 2001 в країні видобуто 228 тис. т магнієвих солей.

Переробка іншої мінеральної сировини. На початку ХХІ ст. в країні виробляється бл. 215-216 тис. т. цинку (компанія Budel Zink). Ця ж компанія виробляє бл. 315 тис. т сірчаної кислоти, 700 т кадмію, бл. 750 т міді і 25 т кобальту.

Контактна інформація: Netherlands. National Institute of Applied Geoscience TNO, P.O. Box 2600 JA Delft; Phone: +31-152696900; Fax: +31-152564800; E-mail: nitg@nitg.tno.nl; <http://>

www.nitg.tno.nl/ International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), Hengelosestraat 99, P.O.Box 6, 7500 AA Enschede; Phone: +31 53 4874444; Fax: +31 53 4874400; <http://www.itc.nl/>

НІКАРАГУА (Nicaragua), Республіка Нікарагуа – держава у Центр. Америці, найбільша за площею (139,494 тис. км²) серед центральноамериканських держав. Має



вихід як до Тихого океану і до Карібського моря. Межує з Гондурасом на півночі і Коста-Рікою на півдні. Нас. 4,794 млн чол. (2001). Столиця – Манагуа. Офіц. мова – іспанська. Грошова одиниця – кордоба. Н. – член ООН, Орг-ції амер. держав (ОАД), Орг-ції центральноамер. держав (ОЦАД), Центральноамер. загального ринку (ЦАЗР), Лат.-амер. економіч. системи (ЛАЕС), МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, СЕЛА, МАБР і ін.

Загальна характеристика господарства. Н. – г.ч. аграрна країна. Основні галузі промисловості: харчова, хімічна, металовиробна, текстильна та легка промисловість, нафтова. У загальному вантажообігу країни провідна роль належить автотранспорту. Основна частина транспортних артерій зосереджена в західній частині країни. У 1993 загальна протяжність доріг у країні – понад 24 тис. км, здебільшого без твердого покриття. Національна авіакомпанія «Аероніка» здійснює польоти на внутрішніх і міжнародних лініях з столичного летовища Лас-Мерседес. Гол. морські порти – Корінто, Пуерто-Кабесас і Блуфілдс. Найбільший морський порт – Корінто, сполучений зі столицею залізницею.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,2 млрд. Темп зростання ВВП – 4%. ВВП на душу населення – \$452. Прямі закордонні інвестиції – \$ 133 млн. Імпорт (нафта, несільськогосподарська сировина, споживчі товари тривалого користування і обладнання) – \$ 1,5 млрд (г.ч. США – 31%; Гватемала та Японія – по 10%; Нідерланди – 7,7%; Мексика – 2,8%). Експорт (сільськогосподарська продукція, передусім кава, бавовна, цукор, м'ясо і банани) – \$ 896 млн (г.ч. США – 36%; Німеччина – 12,7%; Коста-Ріка – 4,5%; Іспанія – 4,2%).

Основу економіки Н. складає сільське господарство. На експорт продукуються бавовна, кава, м'ясо і цукор. Кукурудза, сорго, рис, бобові, гарбузи та інші харчові культури вирощуються для внутрішнього споживання. На Карібському побережжі розвинений промисел креветок, що складає важливу статтю експорту. Великі площі в Н. зайняті лісами, однак зараз вони інтенсивно вирубуються.

Обробна промисловість дає бл. 25% національного прибутку. Основні галузі пов'язані з переробкою сільськогосподарської сировини – очищенням цукру, обробкою і розфасуванням м'ясопродуктів, виробництвом харчових масел, напоїв, сигарет, какао, розчинної кави і бавовняних тканин. Є декілька промислових підприємств, що виробляють цемент, хімічні продукти, папір і металовироби, а також нафтопереробний завод.

До 1979 експортні сільськогосподарські культури вирощува-

лися в осн. у великих маєтках, що належали нечисленній еліті, зокрема сімейству Сомоса. Ці маєтки займали велику частину кращих орних земель. Значна частина харчових продуктів імпортувалася. До середини 20 ст. основною експортною культурою була кава; пізніше стали експортувати бавовну, м'ясо і цукор. Всі великі землевласники були об'єднані в могутні асоціації виробників бавовни, кави або скотарів, а понад 40% сільського населення залишилося безземельним. Утворення Центральноамериканського загального ринку створило стимул для швидкого розвитку нових галузей економіки. Революція 1979 внесла корінні зміни в структуру господарства країни. З експропріацією власності сімейства Сомоси і його оточення в сільськогосподарському, промисловому і комерційному секторах значна частина економіки виявилася під контролем держави. Уряд провів також націоналізацію всіх підприємств гірничодобувної промисловості, банків і страхових компаній і взяв у свої руки весь експорт і частину імпорту. Впроваджувалися економічне планування і контроль над ціноутворенням, заробітною платою, наданням кредитів і курсом іноземної валюти. Бл. 40% всього виробництва в країні знаходилося під контролем держави.

У ХХ ст. уряд витрачав на потреби оборони значні кошти, і до кінця 1980-х років в країні лютувала галопуюча інфляція і гостро відчувалася нестача споживчих товарів і ліків. У 1987 уряд зіткнувся з серйозними економічними труднощами і був вимушений згорнути майже всі соціальні програми. До червня 1989 вибухнула жорстока економічна криза, національна валюта знецінилася. Активізувався чорний ринок. Відродження економіки почалося в 1996, коли зростання виробництва становило 5,5%, в 1997 – 7%, 2000 – 4%.

Енергетичні потреби більш ніж наполовину задовольняються за рахунок дров. Як промислове джерело енергії використовується нафта, що імпортується. Відносно малопотужні ГЕС є в Астур'ясі і Малакатосе, а на вулкані Момотомбо побудована геотермальна станція.

Природа. Прибережна частина Н. – низовини, всередині країни – нагір'я з хребтами вис. до 2438 м. На зах. від нагір'я – тектонічна западина з великими озерами Нікарагуа і Манагуа. Вздовж зах. околиці западини простягається ланцюг згаслих і діючих вулканів: Косігуїна (859 м), Ель-В'єхо (1780 м), Момотомбо (1258 м) і ін. Вся зона западини високоєсмічна. Клімат на півн.-східі Н. тропічний пасатний, на півд.-заході – субекваторіальний. Осн. ріки: Коко, Прінсаполька, Ріо-Гранде і ін.

У межах території Н. виділяють 4 великі природних області. Велику частину країни займає трикутна в плані гірська область, що вужчає на південь (Нікарагуанське нагір'я). Зі сходу до нього примикає друга область – широка смуга низовин, що обрамовують Карібське побережжя (Москітовий берег). Третю область утворює низовина, що тягнеться упоперек перешийка від зат. Фонсека на південний схід до Карібського побережжя, а четверту – вулканічна зона західного Н., з численними діючими вулканами.

Центральна гірська область – Нікарагуанське нагір'я – являє собою складну систему складчасто-скидових хребтів, орієнтованих в широтному напрямі; на південному заході вони перекриті чохлам вулканічного відкладення. Висота гір на південному заході складає бл. 1500 м над р.м. і поступово знижується до 600 м на схід. Численні піки підносяться над рівнем хребтів, досягаючи 2400 м. Східна частина області розчленована глибоко розрізаними долинами рік, які течуть на схід. У нижній течії ріки мають широкі долини з плоским дном і течуть у бік Карібського моря.

Низовина Москітового берега, місцями понад 80 км шириною, простягається вздовж усього побережжя Н. починаючи від р.Сан-

Хуан і продовжується далі на північ, у межі Гондурасу. Ця низовина складена наносами численних рік, у т. ч. Коко (або Сеговія), Ріо-Ескондідо, Ріо-Гранде-де-Матагальпа і ін., і рясніє болотами.

У межах третьої зони (тектонічної западини) знаходяться два найбільших озера – Манагуа довжиною 51 км і шириною від 16 до 25 км і Нікарагуа довжиною 105 км і шириною бл. 70 км. Озера відділені від Тихого океану зоною горбистого і низького гірського рельєфу шириною від 25 до 50 км; висота гір місцями досягає 900 м.

Четверта зона – вулканічна. Над поверхнею озера Нікарагуа підіймаються три вулканічних конуси, найвищий з яких – Консепсьон (1557 м над р.м.). На південно-західному березі озера Манагуа здіймається величний вулкан Момотомбо (1259 м). Ланцюг з 20 вулканів продовжується далі на північний захід, до зат. Фонсека.

Геологічна будова. Тер. Н. – це частина древнього Центральноамериканського масиву. Осн. його структури – Гондурасько-Нікарагуанський масив (підняття Діпільто і Центральнонікарагуанське підняття) та Центральноамериканський вулканічний пояс. Найбільш древні утворення – метаморфічні г.п. – вапняки, пісковики, алевроліти, вулканогенні породи. З цими метаморфічними породами пов'язані жильні родов. золота. На сході і в центрі країни виділяються теригенно-карбонатні відклади, паралельні до формації Тодос-Сантос верхньої юри, розвиненої в Гватемалі і Гондурасі. У південно-західній частині Н., між оз. Нікарагуа і Тихим ок., виділені вулканогенно-теригенна формація Рівас верхньої крейди, еоценова карбонатно-теригенна товща формації Бріто – кожна загальною потужністю бл. 2500 м. В зах. частині країни формація Масачапа належить до олігоцену і складена одноманітною товщею вулканогенно-осадових порід потужністю бл. 1650 м. Вздовж Тихоокеанського узбережжя, на широті оз. Манагуа, виділяється вулканогенна формація Тамаріндо міоцену потужністю бл. 300 м. Вулканогенно-осадова формація Ель-Фрайле (середній міоцен) розвинена вздовж Тихоокеанського узбережжя. Загальна її потужність 2700 м. Пліоценові відклади об'єднані в дві формації. На заході країни це формація Ель-Сальто (карбонатні породи, туфопісковики, алевроліти, сланці) потужністю 110 м, на схід від озер Манагуа і Нікарагуа – вулканогенна формація Койол (андезитові лави, вулканічні г.п. кислого складу і осадові породи) загальною потужністю бл. 950 м. На сході і в центрі Н. виділяють осадово-вулканогенну формацію Матагальпа і Койол пов'язані гол. родов. золота і срібла. Четвертинні відклади представлені плейстоценовою товщею Лас-Сьєррас, в складі якої переважають лавові і пірокластичні породи перев. основного складу. Загальна їх потужність 650-700 м. Пухкі четвертинні відклади представлені глинами, пісками, галечниками. З ними асоціюють розсипні родов. золота та ільменіту. Зах. частина Н. була ареною інтенсивної вулканічної діяльності. Ланцюг вулканів четвертинного віку простягається через всю зах. частину країни. Частина вулканів Н. діюча, розвинуті фумароли. Інрузивні породи в Н. сконцентровані в двох р-нах – Нуева-Сеговія і Селая. У першому виділяються два великих масиви – Діпільто і Сан-Хуан-дель-Ріо-Коко. Вони складені ґранітоїдами верх. крейди, з якими генетично пов'язані жильні родов. золота, рудопрояви молібдену і вольфраму.

Сейсмічність. Тер. Н. різносейсмічна. Найбільш ак-

тивна зах. зона Кордильєр (тектонічна западина), до якої приурочена сучасна вулканічна гряда. Останній катастрофічний землетрус стався в 1972, коли була сильно зруйнована столиця країни. Ділянки, наближені до Гондурасько-Нікарагуанського масиву, характеризуються різким ослабленням сейсмічності.

Корисні копалини. Н. порівняно бідна корисними копалинами. В північній частині країни є промислові поклади залізняку, родовища свинцевих руд, вольфраму і цинку. Осн. значення для економіки країни мають родов. золота, срібла, поліметалів (табл.). Крім того, в Н. є родовища індустриальних мінералів – бентоніту, вапняку, гіпсу, каоліну, цеоліту, пемзи і виробних каменів.

Таблиця. - Основні корисні копалини Нікарагуа станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	70	180	5 г/т	0,1
Мідь, тис. т	35	35	0,62 (Cu)	
Свинець, тис. т		40	1,8 (Pb)	
Срібло, т	500	700	20 г/т	0,1
Цинк, тис. т	150	200	8,1 (Zn)	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Залізо. Родов. залізняку Монте-Кармело знаходяться у сх. частині країни. Потужність скарнових порід 15-25 м. Гол. рудні мінерали – магнетит і гематит. Вміст Fe в рудах 60-70%, фосфору і сірки – низький. Запаси руди 25-30 млн т.

Титан. Прибережно-морські розсипи титанових руд (ільменіту) відомі на Тихоокеанському узбережжі.

Вольфрамові і молібденові зруденіння (родов. Макулісо-Робледаль) встановлене в півд. частині ґранітоїдного масиву Діпільто. Серія кварцових жил має круте падіння і протяжність 300-700 м при потужності від дек. см до 1 м. Крім вольфраму і молібдену присутні мідь, олово, свинець, арсен.

Родов. золото-срібних руд належать до Центральноамериканської золоторудної провінції. Золоторудні жильні родов. Мурра, Сан-Альбіно, Ель-Гольфо, Тельпанека і інші локалізовані в теригенних утвореннях підняття Діпільто. Потужність жил 0,6-4 м. Зруденіння зафіксоване по вертикалі обл 500 м. Сер. вміст бл. 10 г/т. Понад 20 золото-кварцових родов. є в межах Центральноамериканського вулканічного поясу. Жили і зони мінералізації приурочені до складних тріщинуватих систем. На Центральнонікарагуанському піднятті найбільші золоторудні родов. – Сьюна і група родов. р-ну Бонанса. Пром. вміст у рудах золота встановлений на глиб. до 650 м. Срібні руди присутні у всіх золоторудних родов.

Родов. мідних руд представлені скарновою і гідротермальною генетичними групами. Родов. Росіта приурочено до скарнових вапняків у покривлі масиву ґранітоїдів з потужною зоною окиснення. Осн. рудні мінерали – халькопірит, халькозин, ковелін, борніт, малахіт, азурит. Вміст Cu 0,74%. Гідротермальне жильне родов. Ель-Кобре залягає серед конгломератів і вулканітів формації

Матагальпа. Мідна мінералізація представлена малахітом, азуритом. Вміст Cu 1,12-6,2%, Pb і Zn 0,1-0,4%, Ag до 2,6 г/т.

Поліметали. У Н. відоме велике родов. свинцево-цинкових руд – Коко-Міна. Штокверкове зруденіння в андезитах палеокальдери еоцен-міоцену знаходиться серед теригенно-карбонатних відкладів формації Метапан. Осн. рудний мінерал – сфалерит. На родов. розвинений «залізний капелюх» потужністю 30 м, збагачений благородними металами. Запаси руди бл. 12 млн т, сер. вміст Zn 3%, Pb 0,5%, Cu 0,5%, Au 1,5 г/т. Ag 11 г/т. Значні запаси свинцево-цинкових руд укладені в комплексних золото-поліметалічних кварцово-жильних родов. р-ну Бонанса (сумарний вміст Pb і Zn 3,6-12%). Руди містять кадмій (бл. 0,3%). Родов. Нуева-Америка представлено зоною кварцювання і сульфідизації потужністю до 10 м у брекчіях андезитів формації Матагальпа (сумарний вміст Pb і Zn 6-8%).

Вияви ртуті є в р-ні родов. Санта-Роса. Старатели використовують її при амальгамації золотих руд.

Будівельні матеріали. У Н. є великі запаси нерудних буд. матеріалів: вулканічних порід і вапняків. Відомі родов. гіпсу, бентонітових глин, мармуру.

Малахіт зустрічається у зоні окиснення мідних родов. (Росіта, Ельдорадо).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Індіанці добували золото з давніх часів. Після завойовання країни у XVI ст. іспанцями розроблялися в осн. корінні золоторудні родов. з високим вмістом металу. У кін. XIX ст. під впливом «золотої лихоманки» в США видобуток золота в Н. значно зріс, і до поч. XX ст. в країні з'явилися великі гірничо-збагачувальні підприємства, що застосовували технологію ціанування.

Гірнича промисловість займає помітне місце в економіці сучасної Н. і зосереджується г.ч. на видобутку золота та срібла.

Видобуток золотих і срібних руд корінних родов. у кінці XX ст. здійснюють гірничо-збагачувальні підприємства «Бонанса», «Сьюна», «Лімон» і «Ла-Лібертад». Розробка родов. ведеться відкритим і підземним способами. На кар'єрах застосовують буропідливний спосіб. Використовують також екскаватори, бурові верстати, бульдозери, автосамоскиди. На шахтах застосовують систему розробки із закладенням виробленого простору. Збагачують руду із застосуванням флотації та ціанування. Кінцевий продукт – золото-срібний концентрат, що містить до 10-40% домішок. Розвинуте старательство. Продукція йде на експорт.

У 2001 видобуто бл. 120 400 унцій золота (118 100 унцій у 2000, 143 000 унцій у 1999). Виробництво срібла у 2001 склало 80 300 унцій (50 500 унцій у 2000). Головний продуцент – рудник El Limon компанії Black Hawk Mining (у 2001- 70 351 унцій золота).

Крім золота і срібла, видобувають нерудну мінеральну будівельну сировину (гіпс, бентонітові глини, пісок, щебінь). У невеликих кількостях добувають кухонну сіль.

Геологічна служба. Наукові установи. У 1956 р. в Н. створена Нац. геол. служба. З 1979 геол. дослідження веде Нікарагуанський ін-т територіальних досліджень, а геол.-розвідувальні роботи – Нікарагуанський ін-т гірн. справи.

Контактна інформація: Nicaragua. Instituto Nicaraguense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA), Km 12 1/2 Carr Norte, P.O. Box 5123, Managua; Phone: +505-2-631273/31848; Fax: +505-2-631274/31596.

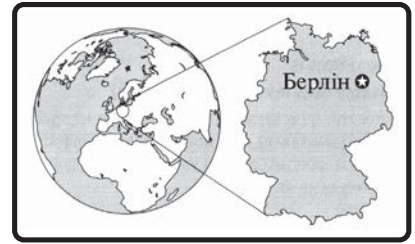
НІМЕЧЧИНА, ФЕДЕРАТИВНА РЕСПУБЛІКА НІ- МЕЧЧИНА, ФРН

(нім. – Bundesrepublik Deutschland, англ. – Germany) – держава в Центральній Європі, яка з 3 жовтня 1990 об'єднала всі території, розділені між двома німецькими державами після Другої світової війни. На суші межує з Данією на півночі, з Нідерландами, Бельгією, Люксембургом і Францією на заході, Швейцарією і Австрією на півдні, Чеською Республікою і Польщею на сході і південному сході. Пл. 356,91 тис. км². Нас. 82,047 млн чол. (2001). За чисельністю населення Н. займає друге місце в Європі (після Росії), а за площею – шосте (після Росії, України, Франції, Іспанії і Швеції). Столиця – Берлін. Офіц. мова – німецька. Грошова одиниця – євро. ФРН – член ЄС (з 1958), ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Німеччина – провідна економічна держава Європи. Провідне місце в економіці займає гірнича, металургійна, хімічна, машинобудівна, харчова, суднобудівна, текстильна, нафтопереробна пром-сть. Розвинені всі види сучасного транспорту. Мережа залізниць, автобанів, трубопроводного тр-ту. Гол. морські порти – Гамбург, Бремен, Вільгельмсгафен, Бремергафен, Любек, Росток, Варнемюнде, Вісмар, Штральзунд. Головний західнонімецький аеропорт, найбільший у всій континентальній Європі, знаходиться у Франкфурті-на-Майні. Всі міста і міські агломерації понад 1 млн чол. мають власні аеропорти з регулярним авіаційним сполученням. Провідна авіаційна компанія Німеччини – «Люфтанза».

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2500 млрд. Темп зростання ВВП – 2,7%. ВВП на душу населення – \$ 31141. Прямі закордонні інвестиції – \$ 67 млрд. Імпорт – \$ 572,7 млрд (г.ч. Франція – 11%, США – 8,2%, Нідерланди – 8%; Італія – 7,7%; Великобританія – 6,8%). Експорт – \$ 607,8 млрд (г.ч. Франція – 11,1%; США – 9,4%; Великобританія – 8,6%; Італія – 7,4%; Нідерланди – 6,8%). Велика частина експорту ФРН в 1997 припадала на транспортні засоби (17,8%), продукцію машинобудування (14,7%), електротехніки (13,1%), хімії (13,2%), товари широкого споживання (10,6%). У структурі імпорту на ці категорії товарів припадало відповідно 10,8%; 5,6%; 11,4%; 9,2% і 14,9%. На сільськогосподарські і продовольчі товари (в т. ч. напої і тютюнові вироби) припадало 9,8% імпорту, на паливо – бл. 8%.

За повним економічним колапсом в кінці Другої світової війни наступила епоха розколу країни (1949-1990) на дві німецьких держави з принципово різними економічними умовами. Західні



Берлін.

окупаційні зони Н. Були включені в сферу дії Америки «Європейської програми відновлення, що субсидується Сполученими Штатами», або т.зв. плану Маршалла. Кошти прямували г. ч. на відновлення промисловості і житлове будівництво. До 1960-х років ФРН стала безперечним економічним лідером ЄС. НДР відрізнялася від інших країн радянського блоку своєю високорозвиненою економікою, що до 1945 була частиною єдиного господарського комплексу Н. Надзвичайно швидке відновлення і розвиток господарства ФРН в післявоєнний період – т.зв. західнонімецьке економічне диво – зробило її однією з провідних світових економічних держав поряд зі США і Японією.

На межі ХХ-ХХІ ст. ФРН є третьою індустріальною державою світу, за обсягом промислового виробництва поступаючись лише США і Японії. За абсолютною величиною валового внутрішнього продукту (ВВП) ФРН займала 3-є місце в світі після США і Японії. У 1996 ВВП становив 3,1 трлн марок (2,35 трлн дол.), а на душу населення припадало 28 738 дол. Частка обробної промисловості в структурі валового національного продукту (ВНП) ФРН в 1995 становила 34,5%, а її питома вага в загальній структурі зайнятості в економіці – 37%. Як і в інших економічно високорозвинених країнах, у ФРН число зайнятих у промисловому секторі її господарства, досягли піку в післявоєнний період, потім неухильно скорочувалося, в кінці ХХ ст. в ньому працювало менше працівників, ніж в т.зв. третьому секторі – фінанси, адміністрація і менеджмент, послуги – 60% зайнятих. Однак деіндустріалізація проходила тут не так швидко, як в інших країнах ЄС.

Н. займає 5-е місце в світі з виробництва сталі. Головний район концентрації чорної металургії – захід Рурського кам'яно-вугільного басейну. Менші металургійні центри з велими незначеними перспективами розвитку розташовані в Саарі і в Нижній Саксонії (Зальцгіттер). Виробництво високоякісних легованих сталей зосереджене в Крефельді й інших центрах на периферії Рурського району. Однією з опор економіки ФРН є багатогалузеве машинобудування. Виробляють важкі металоємні машини, крани, мости, гірничошахтне і енергетичне обладнання, важку електротехніку, а також обладнання для металургійних заводів (Рур). Виробництво легкових і вантажних автомобілів концентрується в землях Баден-Вюртемберг, Рейнланд-Пфальц, Нижня Саксонія, Гессен, Північний Рейн-Вестфалія, Баварія і Саар. Головний центр аерокосмічної промисловості – Мюнхен; другий – Бремен. ФРН належить до числа найбільших продуцентів та експортерів електротехнічного і електронного обладнання. Н. має високорозвинене приладобудування; особливо це стосується оптики і точної механіки. Провідні текстильні центри ФРН розташовані в землі Північний Рейн-Вестфалія, а також в землі Баден-Вюртемберг і навколо Аугсбурга.

Обсяг сільськогосподарського виробництва в ФРН склав у 1995 1,5% від ВВП країни. У 1996 країна імпортувала сільськогосподарських продуктів приблизно на 68 млрд марок (10,6% від всього імпорту), експорт становив 39,5 млрд марок (5,4% від усього експорту).

Паливно-енергетичний баланс ФРН на початку ХХІ ст. (2001): нафта – 38,5%; природний газ – 21,5%, кам'яне вугілля – 13,1%; ядерна – 12,9%; лігніт – 11,2%; гідро- і аероенергія – 0,8%, інші джерела – 2,0%. У абсолютних цифрах ФРН споживає (2001): нафта – 190,3 млн т вугільного еквівалента (+1,6% до 2000), природний газ – 106,6 млн т вуг. екв. (+4,3%), ядерна енергія – 63,7 млн т вуг. екв. (+1%), лігніт до 55,6 млн т вуг. екв. (+5,3%), гідро- та аероенергія – до 3,8 млн т вуг.екв. (+5,6%) і змішані джерела енергії – 9,9 млн т вуг.екв. (+5,3%); кам'яне вугілля – 65,0 млн т вуг. екв. (-5,1%). До 2020 р. прогнозується зростання виробленої електроенергії на вугільних електростанціях.

Природа. Рельєф країни підвищується з півночі на

південь. На півн. країни – Північно-Німецька низовина з мореними горбками і ділянками зандрового рельєфу, трохи на південь – височини, низькі і середньовисотні гори (600-800 м, іноді до 1400 м), – Гарц, Рейнські Сланцеві гори, Шварцвальд, Чеський Ліс, Шумава та ін. На півдні – Баварське плоскогір'я, обрамоване передовими хребтами Альп (найвища точка країни – г. Цугшпітце вис. 2963 м). Клімат помірний, на півн. морський, в інших р-нах країни перехідний до континентального. Осн. ріки – Рейн, Ельба, Дунай, Одер, Варнов, Везер. Великі озера – Боденське, Гім та ін. розташовані в передгір'ях Альп, багато дрібних озер льодовикового походження на Північно-Німецькій низовині.

Геологічна будова. Тер. ФРН розташована в межах молодшої Середньоєвропейської платформи (на півночі) і герцинської складчастої області (на півдні). Фундамент Середньоєвропейської платформи на півночі каледонського віку, далі на південь – герцинського, залягає на глиб. 1-8 км. Осадочний чохол представлений карбонатними, піщано-глинистими відкладами девону і карбону, строкатими за літологічним складом товщами пермі і триасу, з евапоритами яких пов'язані родов. калійної і кам. солей, та піщано-глинистими породами юри, крейди і кайнозою. На півдні платформні області обмежені Середньоєвропейською герцинською складчастою областю (родов. залізо-марганцевих і поліметалічних руд, бариту, плавикового шпату), які поділяються на 6 зон. Зона передових прогинів виконана потужною (до 5,5 км) вугленосною формацією сер. і верх. карбону (Рурський кам'яновуг. бас.). Реногерцинська зона (Рейнські Сланцеві гори і Гарц) складена потужною сланцево-флішевою товщею девону – ниж. карбону з прошарками вулканітів і невеликими плутонами гранітоїдів. Середньонімецька кристалічна зона, що відокремлює Саксо-Тюрінгську зону від Реногерцинської, представлена метаморфіч. сланцями, гнейсами і гранітами пізньодокембрійського віку, які утворюють куполи. Саксо-Тюрінгська зона складена глинистими сланцями і флішами ордовіка, ниж. карбону, серед яких є купольні підняття докембрійських кристалічних г.п. Зона центр. підняття, що виступає на зах. і півд.-зах. ФРН (Шварцвальд, Баварський Ліс, Ялицеві гори), складена докембрійськими гнейсами і кристалічними сланцями, які вгору по розрізу переходять у філіти і метаморфізовані ефузивні верхів ріфею. Крайній південь країни займає область альп. складчастості, яка охоплює складені мезозойськими карбонатами зовн. зони Сх. Альп (родов. поліметалічних, мідних і уранових руд) та Передальпійський крайовий прогин (моласовий басейн), з яким пов'язані родов. нафти і газу. Шоста зона – тер. Сх. Н., яка примикає до південно-зах. краю древньої Сх.-Європейської платформи і перекрита четвертинними відкладами, в осн. плейстоценовими льодовиковими, серед яких переважають моренні, флювіо-гляціальні і алювіальні утворення потужністю до 300 м. Мезозойські відклади оголені на півночі на о. Рюген (крейда), на півдні з північного боку Гарцу і в Тюрінгії (триас); палеозойські – на Флехтінгенських висотах (карбон-перм), в Гарці (силур-перм), в Тюрінгському Лісі, Тюрінгських Сланцевих горах і Рудних горах (кембрій-перм); метаморфічні утворення протерозою не давніше 1 млрд років – в осн. в Рудних горах і Оберлаузіце. З відкладами платформного чохла пов'язані поклади бурого вугілля, калійних солей, мідистих сланців, нафти і газу, з варисційськими спорудами – свинцево-цинкових, залізних, уранових і ін. руд.

Тер. ФРН у межах Середньоевропейської платформи практично асейсмічна, в південних гірських р-нах сейсмічність слабка.

Гідрогеологія. У ФРН розташовані зах. частина Північно-Німецького артезіанського бас., Мюнстерський і Південно-Німецький басейни та гірничо-складчасті гідрогеол. структури Рейнських Сланцевих гір, Тевтобурзького Лісу, Франконського і Швабського Альбу. Головна тенденція – порівняно багаті підземними водами північні р-ни країни і порівняно бідніші південні гористі.

Гол. горизонти прісних вод у Мюнстерському бас. пов'язані з пісками і вапняками сантону і сеноман-туронськими вапняками. Ефективна пористість піщаних відкладів сантону 18-22%, коеф. фільтрації до 10^2 м/с, ресурси підземних вод $190 \cdot 10^6$ м³/рік, запаси $17 \cdot 10^9$ м³. Ресурси прісних підземних вод в закарстованих вапняках сеноман-турону значні, сумарний дебіт числ. джерел понад 10 м³/с. Кордон розділу між прісними і солоними водами проводиться по ниж. кордону мергелей, на положення яких істотно впливають шахтні роботи, напр. в Рурі. У Південно-Німецькому басейні гол. водоносні горизонти пов'язані з вапняками сер. тріасу, верх. юри – крейди і четвертинним алювієм. У відкладах сер. тріасу, де прісні води формуються в зонах інтенсивної тріщинуватості і закарстованості, сер. дебіти колодязів і свердловин 5 л/с, макс. до 40 л/с, витрати джерел від 1-5 до 200 л/с, рідше 0,4 м³/с. Експлуатаційні ресурси вод на окр. ділянках 12-70 л/с. Води прісні, магнієво-кальцієві. В місцях розвитку гіпсовоносних порід мінералізація вод зростає до 7 г/л, склад змінюється на хлоридно-натрієвий. Водоносність сучасного алювію в долинах рр. Дунай, Неккар, Майн та ін. значна, витрати водозаборів 5-12 л/с. У межах гірських складчастих споруд водоносні горизонти прісних вод формуються в зоні активного водообміну, що охоплює породи різні за віком і складом. На півночі країни (Рейнські Сланцеві гори, Тевтобурзький Ліс та ін.) найбільші ресурси пов'язані з тріщинуватими вапняками і пісковиками, на півдні (Франконський і Швабський Альб) з інтенсивно закарстованими г.п. верх. юри – крейди, де витрати карстових джерел 10-200 л/с, модуль підземного стоку до 16 л/с·км², запаси карстових вод 6-8·10⁶ м³, ресурси до 2·10⁶ м³/рік. Термальні високомінералізовані (20-300 г/л і більше) води з високим вмістом мікрокомпонентів (Br до 1,6-3,9 г/л; Sr до 1,2 г/л та ін.) розвинені в глибоких горизонтах артезіанських басейнів. Розсоли використовуються для пром. цілей. Розсоли і мінер. води – в бальнеології (курорти Баден-Баден, Бад-Заров, Герінгсдорф, Бад-Наухайм, Бад-Емс, Бад-Зюльце, Бад-Зудероде, Бад-Франкенгаузен, Тале та ін.).

Корисні копалини. У країні є родов. нафти і газу, кам. вугілля, залізних, свинцевих і цинкових руд, калійної і кам'яної солей, плавикового шпату, уранових руд і руд кольорових металів, будматеріалів і ін. (табл. 1).

Нафта і газ. На тер. країни виявлено понад 130 нафтових і бл. 90 газових родов., що локалізуються г.ч. у Центральноєвропейському нафтогазоносному басейні, а також у Передальпійському і Рейнському нафтогазоносних басейнах. Передальпійський нафтогазоносний бас. приурочений до однойменного крайового прогину; Рейнський – до грабену Зах.-Європейської платформи. Продуктивні відклади тріасу, юри, еоцену та олігоцену. Найбільші родов. розташовані в межах групи Зюд-Ольденбург. Нафта і газ виявлені також у вапняках цехштейну і пісковиках ниж. пермі платформного чохла у Сх. Н. Поклади незначні.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини ФРН станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	1000	1200	30 - 65 (BaSO ₄)	0,3
Вольфрам, тис. т	80	106	0,2 (WO ₃)	3,1
Залізні руди, млн т	920	3000	28 (Fe)	0,5
Золото, т		30		
Калійні солі, млн т у перерахунку на K ₂ O	720	1000	14 (K ₂ O)	9,6
Мідь, тис. т	1400	1420	1,42 (Cu)	0,2
Нафта, млн т	53,2			
Олово, тис. т	20	20	0,4	
Плавиковий шпат, млн т	3,1	4,6	45 (CaF ₂)	1,6
Природний горючий газ, млрд м ³	350			0,2
Свинець, тис. т	550	125	1,6 (Pb)	0,5
Вугілля, млн т	105540	308300		
Фосфорити, млн т	0,2	0,4	20 (P ₂ O ₅)	
Цинк, тис. т	1200	3000	2,8 (Zn)	0,4
Срібло, т	200	5600		
Уран, т	4800			

*За даними ГНПП «Аэрология»

Спостерігається тенденція до зменшення підтверджених запасів нафти і газу в країні. Якщо в 1998 р. вони склали 53,2 млн т, то в кінці 2001 підтверджені запаси нафти дорівнювали 46,7 млн т, що на 3 млн т, або 6,4% менше, ніж в кінці 2000 р. На кінець 2001 підтверджені запаси природного газу оцінені в 319,8 млрд м куб. (-8,6% до 1998).

Горючі сланці. ФРН володіє значними запасами горючих сланців, пром. поклади яких зосереджені в відкладах ниж. юри тоарського ярусу (потужність пром. пакки досягає 5-15 м) в Ниж. Саксонії, Брауншвейзі, на півд.-зах. країни і у відкладах еоцену (загальна потужність до 310 м) в р-ні м. Мессель. Малопотужні прошарки сланценосних відкладів є в пермських товщах Саарського р-ну і тріасових відкладах в Баварських Альпах.

Вугілля. На тер. країни виявлені великі запаси кам'яного вугілля, г.ч. у відкладах верх. карбону. Провідне значення має Нижньорейнсько-Вестфальський (Рурський) вугільний басейн. У цьому басейні вугільні пласти мають в осн. круте падіння, часто сильно тектонічно порушені, залягають на великій глибині, водо- і газонасичені.

Родов. бурого вугілля зосереджені в Нижньорейнському, Нідерлаузіцькому (Котбус і Дрезден), Середньонімецькому (Галле і Лейпціг), Магдебурзькому та ін. басейнах. Пласти бурого вугілля потужністю 3-4, 4-12, 8-14, 8-12 м приурочені до відкладів сер. еоцену – сер. міоцену. Теплотворна здатність рядового бурого вугілля 7,3-10,0 МДж/кг, зольність 10-30%.

За даними на 1997, достовірні і передбачені добувні запаси бурого вугілля склали в ФРН 160 млрд т, а запаси кам'яного вугілля – 35 млрд т. Це означає, що за умови збереження поточного обсягу вуглевидобутку їх

повинно вистачити ще на 560 років.

Уран. Достовірні запаси урану в країні на 1997 р. становили 4800 т. Родов. уранових руд за походженням г.ч. гідротермальні жильного типу, що локалізуються на ендоконтактах ґранітів, і осадові в пісковиках з прошарками аргілітів верхнього карбону, рідше зустрічаються інфільтраційні родов. Найбільше значення мають родов. Менценшванд, Тіршенройт і Мюлленбах, розташовані в Шварцвальді та Баварії. На сх. ФРН родов. уранових руд пов'язані з різними геол. системами – від докембрію до крейди (Роннебург, Ахе, Кьоніґштайн).

Залізо. За загальними запасами залізняку країна займає 4-е місце (після України, Швеції та Великобританії) в Європі (2003). Усього виявлено 44 залізородних родов. в областях вариського і альпійського орогенезу і частково в межах платформи. Осн. запаси заліз. руд концентруються в найбільшому залізородному р-ні Зальцгіттер у півд.-сх. частині Ниж. Саксонії. Родов. гідротермальні (Зігерланд та ін.) і осадові (Наммен та ін.). Переважають сидеритові і ооліт-гематитові руди. Найбільші родов. Вольферварт-Наммен, Зальцгіттер, Ауербах.

Мідь. Запаси мідних руд невеликі і зосереджені г.ч. у поліметалічних родов. (земля Північний Рейн-Вестфалія, Саарський р-н і Шварцвальд). Найбільші родов. Раммельсберг, Мехерніх, Нойбулах. У Сх. Н. родов. мідних руд пов'язані з мідистими пісковиками і сланцями півд.-сх. передгір'я Гарцу (Мансфельд-Зангергаузен).

Поліметали. Родов. свинцево-цинкових руд розташовані г.ч. у Гарці, Рейнських Сланцевих горах, Шварцвальді, що входять у вариську гірську систему, а також в р-ні г. Фрайберг. Гол. родов. за походженням колчеданні і гідротермальні. Найбільші за запасами – Раммельсберг, Бад-Грунд, Мегген та ін. Нерідко в рудах, крім свинцю і цинку, присутні також мідь, золото, срібло, цезій, рубідій, індій та ін. елементи.

Нікель і олово. Силікатні родов. нікелевих руд зустрічаються по півд.-зах. краю Гранулітових гір Саксонії, руди олова пов'язані з ґранітами молодого інтрузивного комплексу антикліналі Фіхтельгебірге – Рудні гори. Вони представлені слюдяно-кварцево-топазовими ґрейзенами і кварцово-каситеритовими (вольфрамітовими) жилами. Род. руд олова – Альтенберг, Еренфрідерсдорф.

Калійні солі. За запасами калійних солей ФРН займає 3-є місце серед країн світу (після Канади та Росії) і 1-е в Європі (2003). Поклади калійних солей розвідані в межах пізнопермських калійних басейнів. Калійні солі приурочені до відкладів цехштейну (верх. перм) в Ганноверському, Верра-Фульда, Маґдебург-Гальберштадтському та ін. басейнах. Соленосні товщі містять також поклади кам. солі. Найбільші поклади калійних солей (до 500 м) встановлені в Ганноверському бас., що складає єдине ціле зі Штраасфуртським басейном. Калійні і кам'яні солі залягають також серед відкладів Середньоевропейського цехштейнового бас. (Верра, Півд. Гарц, Ціліц і Кальфьорде). Залягання пластів пологохвилясте, потужність калійних пластів 2-14 м, іноді до 50 м.

Барит і флюорит. ФРН має суттєві запаси бариту. Родов. бариту за походженням стратиформні (Вестфалія, Гарц, Гессен, Баден) і жильні (півд.-зах. Гарц). Вміст бариту в комплексних рудах стратиформних поліметалічних родов. 20%, в жильних до 97%. Найбільші комплексні родов. Мегген і Раммельсберг, Волькенхюгель, де жили протяжністю 1 км і потужністю від десятків см до дек. м (в роздувах 15 м) утворюють жильне поле. У ФРН

виявлені жильні і стратиформні родов. плавикового шпату (Наббург). Родов. бариту і флюориту є в Сх. Н. є в Тюрінгенському Лісі (Шмалькальден та Ільменау), Гарці (Ротлебероде) і Фогтланде (Шьонбрунн-Бьозенбрунн і Брундубра).

Нерудні гірничохімічні та будівельні корисні копалини. У ФРН є великі родов. глин, г.ч. в Півн.-Сх. Баварії в області Верхнього Пфальца (Понгольц), у палеогенових відкладах Мекленбурґу (Фрідланд, Малліс). Великі родов. каоліну є в Баварії (Тіршенри, Амберт-Гіршау), а також у смузі шир. до 50 км, що простягається вздовж півн. краю саксонсько-тюрінгського середньогір'я. Важливий род. каоліну – Кемліц (потужність до 60 м), Зайліц і ін., під Майсеном (до 30 м), Камінау в Лаузіце (до 60 м). Родов. графіту концентруються в Півд. Баварії (в р-ні Пассау). Є також поклади бентонітів, гіпсу (р-ни Іпхофена, Остероде-ам-Харц, Баден-Вюртемберг, Ротлебероде і Нідерзаксверфен), ангідриту, ґаліту (Мосбург, Вестервальд), тальку (поблизу Шварценбаха), діатомітів (Ниж. Саксонія) і різних нерудних буд. м-лів. Піщано-ґравійні родовища – Нордхаузен, Преттін, Мюльберг, Хоенбокк. Род. будівельних пісковиків приурочені до відкладів крейди в долині Ельби (Котта, біля Дрездена). Родов. карбонатних порід пов'язані з породами докембрію, кембрію, девону, пермі, тріасу, крейди. Значні поклади стрингоцефалових вапняків – комплекс Ельбінгероде, ракушняк – Рюдерсдорф, Бернбург і Карсдорф, а також крейди – Ясмунда на о.Рюген.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Найдавніші свідчення використання каменю на території сучасної Н. для виготовлення знарядь датуються епохою нижнього палеоліту (бл. 700-500 тис. років назад – знахідки біля м. Гейдельберг). В епоху палеоліту широко використовується кремій, кварцит, сланець, для ритуальних цілей – охра. З 5 тис. до н.е. (в неоліті) розпочинається видобуток глин та пісків для виготовлення посуду. В 4-2 тис. до н.е. із кристалічних порід (базальту, діориту та ін.) виготовляли кам'яні сокири. Мідь використовують з 3 тис. до н.е. (широке використання її починається на межі 3-2 тис. до н.е. – унецицька археологічна культура). Тоді ж починають видобувати маляхіт, азурит, куприт на мідних родовищах в р-нах Гарцу (Штольберг, Лаутерберг, Віда, Гофгайс, Трезебург та ін.), в Тюрінгії (Ротенбург та ін.), Гессені (родов. рудної зони Верра-Шпессарт) та ін. Мідно-олово'яні руди починають видобувати бл. 1,5 тис. років до н.е. в Фогтланді (Ельсніц, Плауен та ін.), з яких виплавляли бронзу. Мідні розробки на острові Гельголанд велися, імовірно, в 2 тис. до н.е. (найактивніший видобуток припадає на середньовіччя). Біля копалень виявлені шлакові відвали і круглі мідні зливки. В середні віки гірничий промисел вівся переважно в Саксонії і Тюрінгії (в цей час назва народу "сакси" асоціювалася з термінами "гірник" та "металург").

Перші залізні знаряддя з'являються у гальштадський період (VIII-VI ст. до н.е.), масове ж розповсюдження заліза відоме тільки з латенського періоду (V ст. до н.е.) і пов'язується з широким розселенням кельтських племен. Точні місця розробки заліза невідомі, але, за оцінками, то були численні зони залягання болотних залізних руд.

У ранньому середньовіччі видобували залізні, мідні, олово'яні та срібно-свинцеві руди, кам'яну сіль. Збереглися документи VII-го ст. н.е. про т.зв. "гірничі регалії", які надавалися властями на видобуток к.к. У XI-XV ст. продовжують видобувати заліз. руди відкритим способом. Велике значення має видобуток срібла (Раммесберг в Гарці), міді (Мансфельд), олова (Рудні гори), цинку (долина Мааса). У 1262 р. в Люнебурзі діяло 54 солеварень. З XIII ст. видобувають лазурит, який використовують як барвник. У 1386 р. у Верх. Пфальці існувало 97 підприємств, що виробляли

5 тис. т заліза на рік. У цей час у гірничому промислі переважають великі пайовики (монастирі, дворяни, купці), збільшується видобуток руд кольорових металів – срібла (Раммесберґ, Фрайберґ, Шнеберґ, Аннаберґ), міді (Раммельсберґ – в кінці XV ст до 20 т/рік), олова, цинку, а також свинцю і золота (Сілезія). В Люнебургі та Галле виробляли понад 9 тис.т солі на рік. З початку XVI ст. Н. займала провідне становище в гірничій справі. В цій галузі було задіяно бл. 100 тис. чол. Німецькі рудокопи працювали в Чехії, Угорщині, Польщі, Англії, пізніше – в Швеції та Іспанії. В XVI-XVIII ст. залізну руду активно добували в Саксонії, Гессені, Рейнській області, Нассау, Саарі. У 1540 на тер. Н. було видобуто 16 т срібла (25% від видобутку у Європі). Основні центри видобутку срібних та мідних руд: Гарц, графство Мансфельд (Саксонія), свинцевих – Гослар; олов'яних – Альтенберґ (Саксонія); кам'яної солі – Вестфалія, Гессен, Галле. У 1537 у Цвіккау (Саксонія) засноване перше товариство для видобутку кам'яного вугілля. У XVI-XVII ст. вдосконалюється гірнична техніка, зокрема з'являється гірничий компас (1539), кінний коловорот, водовідлив, поршневі насос (1565, Йоахімстале, тепер Яхімов у Чехії), в цей час почали застосовувати вибухові роботи. У другій половині XVII ст. і у XVIII ст. розширюється видобуток кам'яного вугілля, основні райони його розробки – Гарц, Рудні гори, Ейфель, Зігерланд. Продовжувався видобуток срібних руд (Фрайберґ) та мідних (Саксонія). Стають до ладу нові центри солеваріння – Шьонебек на Ельбі та ін. У 1698 р. в Касселе споруджена перша паро-атмосферна машина (Д.Папен). Парова машина Ньюкомена почала застосовуватися з 1753 р. на свинцевих копальнях біля Дуйсбург'а, двигун Уатта – з 1780-х років в Хетштедті. У 1765 у Фрайберзі заснована перша в світі гірнична академія. На початку XIX ст. швидкими темпами зростає видобуток кам'яного вугілля (у 1820-34 рр. – в сер. по 1,5 млн т/рік, а у 1840 – 3,4 млн т/рік). Бурхливий розвиток гірничої галузі почався з 1835 р. і продовжувався до революції 1848-49. Саме в цей час широко освоюють Рурський кам'яновугільний басейн, впроваджується коксування вугілля, для кріплення гірничих виробок починають застосовувати цегляне кріплення, з 1835 на шахтному підйомі застосовують сталевий канат. У другій половині XIX ст. провідне місце в гірничій галузі займає видобуток кам'яного вугілля (1861 – 60% зайнятих у гірництві, у 1907 – 76%). На межі XIX-XX ст. потужність ряду шахт перевищила 1 млн т/рік, 50% кам'яного вугілля видобувалося на глибини понад 500 м. З середини XIX ст. розробляють родовища бурого вугілля. З винаходом у 1878 р. Томасівського процесу до видобутку залучаються високофосфорні заліз. руди (Зальцгіттер, Пайне, Рур, Лотаринґія). У 1865 винайдено пневматичний бурильний молоток, у 1876 – гідравлічний верстат обертового буріння, у 1888 – перший у світі електричний верстат для буріння скельних порід. У 1880-90 рр. бурінням досягають глибини 2000 м. З 1883 при проходженні обводнених порід почали застосовувати заморожування. У 1990-х з'являється електричний водовідлив. Електродвигуни застосовують для провітрювання, на відкатці і підйомі. Врубівні машини застосовують з 1860-х років. З 1906 розповсюджується видобуток відбійними молотками. З середини XIX ст. в гірничій галузі Н. домінують великі концерни. На початку XX ст. держава націоналізує гірничу галузь. У 1929 Н. давала 9% світової продукції гірничодобувної галузі і займала 1 місце в світі за видобутком бурого вугілля, калійної солі, бариту, одне з провідних місць з видобутку графіту, магнетиту, кам'яного вугілля, кам'яної солі та ін. У 1930-і роки впроваджується залізобетонне кріплення, дизельні локомотиви, вугільні струги та стрічкові конвеєри.

Гірнича промисловість не є ключовою галуззю німецької економіки, але відіграє важливу роль у самозабезпеченні країни сировиною (табл. 2). Найбільше значення

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини в Німеччині, млн т*

Вид мінеральної сировини	1999	2000	2001
Паливно-енергетичні мінеральні ресурси			
Вугілля	39,2	33,3	27,05
Лігніт	161,3	167,7	175,4
Нафта	2,7	3,1	3,4
Природний газ (млн м.куб)	21,2	20,1	20,3
Первинні енергоносії, млн т вугільного еквівалента	485	486	494
Інші корисні копалини			
Поташ	36,6	35,9	38,1
Кам'яна сіль	5,1	3,4	4,1
Пісок і гравій	383	355	319
Кварц і кварцовий пісок	36,7	36,6	Н/д
Кварцит	1,7	1,9	Н/д
Вапняк	20,7	19,4	Н/д
Гіпс	2,2	1,8	Н/д
Польовий шпат (тис.т)	500,9	544	Н/д
Пегматит (тис.т)	586,8	701	Н/д
Каолін	3,5	3,7	Н/д
Бетоніт (тис.т)	477	465	Н/д
Графіт (т)	3 891	3 414	Н/д
Флюорит (тис.т)	66,1	76,9	65,9
Барит (тис.т)	200	187	186

* Mining Annual Review 2002

має видобуток вугілля, калійної і кам. солей, видобувають також поліметалічні руди, нерудні і буд. матеріали. Потреби ФРН в олові, бокситах, нікелі, вольфрамі і фосфатах, міді, нафті, залізі, руді, свинцю, цинку покриваються г.ч. імпортом. Разом з тим, частка гірничої промисловості у ВВП складає всього 0,55 % (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 127116 чол. з тенденцією до скорочення.



Нафтогазовий сектор. До другої половини 1950-х років нафтопереробна промисловість ФРН розміщувалася в приморській смузі, г. ч. у районі Гамбурга. Потім нафтопереробні заводи були побудовані ближче до головних ринків збуту і стали обслуговуватися нафтопроводами, проведеними у другій половині 1950-х – першій половині 1960-х років з Роттердама, Вільгельмсхафена, Лавері (під Марселем), Генуї і Тріеста. У Північній Н. ведеться видобуток власного природного газу. Однак на 77% потреби країни в газі у 1994 р. покривалися за рахунок імпорту, переважно з норвезького сектора Північного моря, що випередив Нідерланди як головний регіон, що постачає природний газ до ФРН. Крім того, є газопровід, проклянений з Росії через Україну, Чехію і Словакію з відгалуженням на Берлін.

Видобуток нафти в 2001 склав 3,4 млн т (+10,3% до 2000 р.). Видобуток природного газу в 2001 р. – 20,3 млрд м куб. (+1% до 2000), але на 4,7% менше від максимального видобутку в 1999. Вітчизняний видобуток покриває тільки 18% потреб країни у природному газі. Фірма Schleswig-Holstein забезпечує 52% видобутку нафти в Н. (2001). Компанії Нижньої Саксонії спільно видобувають 43,3% нафти і дають основну частину видобутку газу – бл. 90% [Mining Annual Review 2002].

Вугільна промисловість. За видобутком кам'яного вугілля ФРН займає 12-е місце серед країн світу (2001). Динаміка видобутку в останнє десятиліття негативна (в млн т): 1990 – 77; 1994 – 57,6; 1998 – 45; 1999 – 45; 2000 – 43,8; 2001 – 37,4; 2003 – 26 (прогноз). Кількість робітників, зайнятих у цій галузі, за період 1998-2003 зменшилася з 72 до 36 тис., обсяг інвестицій – з 5 до 2,7 млрд євро [Краків, Елж Кіцкі, 2002; ФРН, Henning Peitsmeier, Frankfurter Allgemeine, Marz 2003, № 12].

Родов. кам'яного вугілля експлуатуються в Нижньорейнсько-Вестфальському (Рурському) – бл. 77% видобутку (2001), Саарському басейнах та в р-ні Іббенбюрен. В Аахенському бас. видобуток припинено у 1998 р. Найбільш перспективним був і залишається Рурський бас., в якому запаси жирного і коксівного вугілля складають 65%, запаси пісних, напівпісних та антрацитів – 15%, інших – 20%. Макс. рівень видобутку був досягнутий в 1956 (151,4 млн т). Експлуатація родов. ведеться підземним способом, сер. глибина розробки 900 м, відпрацьовуються пласти потужністю 0,7-4,5 м (в сер. 1,8 м), 99% вугілля, що добувається

отримують з пластів з кутом падіння до 36°. Шахтні поля розкриті г.ч. вертикальними стовбурами, а також похилими капітальними, погоризонтними або поверховими квершлагами. Для підготовки проміжних горизонтів споруджуються гезенки. Осн. спосіб підготовки шахтних полів поверховий. Система розробки в осн. суцільна і довгими стовпами за простяганням, рідше комбінована. Механізація виїмки практично завершена в 1970, механізація кріплення в 1980. Сер. довжина лави 251 м, сер. довжина виїмкового стовпа понад 1000 м. Видобуток проводиться комбайнами, стругами. Управління гірничим тиском в очисних вибоях г.ч. обваленням, застосовуються також пневматичне і самотічне закладення.

На початку XXI ст. німецький ринок кам'яного вугілля скорочувався. У 2001 р. його обсяг становив 65 млн т, що на 5,1% менше, ніж у 2000 р. Осн. споживачі вугілля у ФРН – електростанції і коксохімічні з-ди металургійних комбінатів. Уперше обсяг імпорту кам'яного вугілля перевищив його видобуток всередині країни. Збут вітчизняного кам'яного вугілля скоротився до 31,3 млн т у.п. Скорочення збуту вугілля сталося у всіх споживаючих галузях. На кінець 2001 р. число працюючих шахт становило 11. Видобуток вугілля знизився до 28 млн т у.п. Внаслідок погіршення геологічних умов і технічних неполадок змінна продуктивність праці підземного робітника знизилася і становила 6244 кг товарного вугілля. Чисельність робітників і службовців скоротилася майже на 5000 чоловік і на кінець 2001 р. становила 46900 чоловік.

Особливістю Н. є широке використання бурого вугілля і лігніту. Незважаючи на низьку теплотворність бурого вугілля, його використання економічно вигідне. Головні буровугільні басейни знаходяться на захід від Кельна (з кар'єрами глибиною до 400 м), в районі Галле – Лейпціг і в Нижньому Лаузіце, на півд.-сході від Берліна. Після об'єднання Н. бл. третини східнонімецьких кар'єрів було закрито (в основному в межах Галле – Лейпцігського басейну) з екологічних міркувань.

За видобутком бурого вугілля ФРН у 1990-х роках займала провідне місце в світі. Видобуток бурого вугілля зростає в 1999 р. – 161 млн т, 2001 р. – 175,7 млн т, що є наслідком підвищеного попиту з боку електроенергетики. Бл. 161,3 млн т (92%) видобутого вугілля було витрачено на виробництво електроенергії. Тим самим буровугільна галузь зміцнила свою позицію найважливішого в країні постачальника сировини для отримання енергії [Brennstoffspiegel. – 2002. – № 2. – S. 6]. Розробка родов. бурого вугілля ведеться г.ч. відкритим способом в Нижньорейнському (94,349 млн т., 2001), Лаузіцькому (57,5 млн т), Середньонімецькому (19,2 млн т) басейнах, а також у Гельмштеттському (4,07 млн т), Гессенському (165 тис.т) та ін. басейнах. Сер. потужність пластів, що розробляються, 40 м (макс. 60-90 м). Найбільший кар'єр в кінці XX ст. – «Фортуна-Берґгайм». Осн. обладнання – екскаватори безперервної дії, г.ч. роторні і стрічкові конвесери. У 2001 р. кількість зайнятих у буровугільній підгалузі – 19941 чол. За період 1989-2001 рр. загальна кількість персоналу у буровугільній галузі скоротилася на 136,79 тис.чол. Найбільший продуцент лігніту в Німеччині – RWE Rheinbraun.

Бл. 92% виробництва (лігніту 160,9 млн т) використовується для вироблення електроенергії. Встановлена потужність парку установок на бурому вугіллі на 2000 р. становила 19508 МВт. Реконструюються потужності на діючих пилувугільних ТЕС, вводяться нові потужності на ТЕС Schkopau, Schwarze Pumpe,



*Вугільна копальня в землі.
Північний Рейн-Вестфалія.
Німеччина.*



*Відкриті гірничі роботи на
буровугільному кар'єрі біля
Гревенбройху. Земля
Північний Рейн-Вестфалія.*

Lippendorf, Niederaubem. Для координації наукових досліджень утворена дослідницька асоціація буровугільної індустрії FDBI [BWK: Brenst.- Warme- Kraft. – 2000. – 52, № 4. – S. 42-49].

Видобуток інших видів паливно-енергетичної мінеральної сировини. У ФРН в великих обсягах добувають торф і уранові руди. Розробка торфових покладів ведеться ріжучими машинами, що добувають грудковий торф (болота Дегем і Мертве), або фрезерним способом (Мертве болото). Видобуток уранових руд почався в 1961. Періодично розробляються 3 родов.: Менценшванд, Мюленбах і Тіршенройт. Експлуатація ведеться підземним способом. Потреби країни в урановій сировині задовольняються г.ч. за рахунок імпорту з Канади, ПАР і Австралії.

Залізорода промисловість. Видобуток заліз. руд на тер. країни незначний. Експлуатуються рудні поклади підземним способом на глиб. до 1 км. Система розробки камерна і підповерхового обвалення. Відбіяка буропідривним способом. З 1962 в ФРН відмічається постійне зниження рівня видобутку заліз. руд, що пов'язано з можливістю отримання більш дешевих імпорتنних руд.

Разом з тим, Н. займала в кінці ХХ ст. 5-е місце в світі з виробництва сталі, незважаючи на те, що після досягнутого в 1973 максимального обсягу виробництва, багато металургійних заводів були закриті. Головний район концентрації чорної металургії – захід Рурського кам'яновугільного басейну, куди імпортний залізняка надходить по Рейну з Роттердама. Менші металургійні центри з невизначеними перспективами розвитку розташовані в Саарі і в Нижній Саксонії (Зальцгіттер). Виробництво високоякісних легованих сталей зосереджене в Крэфельді і інших центрах на периферії Рурського району. У 2001 німецька чорна металургія виробила 29,18 млн т чавунних болванок (–5,4% до 2000) і 44,80 сирової сталі (–3,4% до 2000).

Видобуток руд кольорових металів. Обсяги видобутку поліметалічних руд у зв'язку з обмеженістю ресурсів порівняно невеликі, хоч країна є провідним продуцентом кольорових металів у Зах. Європі. В останні десятиліття ХХ ст. розробляються 3 родов. (Раммельсберг, Бад-Грунд і Мегген), на яких добувається бл. 1,7 млн т руди і одержують концентрати, що містять, крім свинцю і цинку, також мідь, срібло і золото. Експлуатуються родов. підземним способом. Система розробки камерна із заставним і подальшим відроблянням ціликів. Висота поверху 40 м. Камери довж. 60 м і шир. 10 м нарізуються вхрест рудного тіла і відпрацьовуються знизу вгору. Відбіяка буропідривним способом. Руди переробляють на з-дах, розташованих поблизу рудників.

Галій. ФРН є одним із світових співпродуцентів галію. Фірма GEOOSC-GEO Gallium (США-Франція) на сировині ФРН випускає бл. 33 т/рік галію.

Гірничохімічна промисловість. З видобутку калійної і кам'яної солей ФРН в 1990-х рр. займала одне з провідних місць серед країн світу. Найбільші фірми виробники солей у ХХ ст. – "Kali und AG." і "Kali-Chemie AG.", на частку яких у 1990-х роках припадало бл. 50% виробництва калійних солей у Зах. Європі. Видобуток солей здійснювався в осн. на півночі і півдні від Гарца. Після об'єднання країни деякі зі східнонімецьких соляних шахт були закриті. Видобуток калійних солей здійснюється шахтами, в інтервалі глибин 300-1000 м. Розкриття покладів – вертикальними стовбурами глиб. до 1300 м. Системи розробки в осн. камерна і камерно-стовпова. Довжина камер до 300 м, ширина 14 м, ширина міжкамерних ціликів 13-22 м. Головні рудні мінерали – сильвіні і карналіт. Середній вміст K_2O 14%.

За оцінкою Геологічної служби США, в 1999, 2000, 2001 рр в ФРН видобуто відповідно 3,543; 3,4; 3,55 млн т калійних солей у перерахунок на K_2O (4-е місце після Канади, Белорусі, Росії), в світі за 2000 (1999) роки – 25,552(25,239) млн т.

З ін. видів гірничохім. сировини у ФРН добувають барит і плавиковий шпат. Родов. бариту розробляють у землях Півн. Рейн-Вестфалія, Гессен і Баден-Вюртемберг. Осн. центр видобутку в кінці ХХ ст. – поліметалічне родов. Мегген, де барит добувають попутно зі свинцево-цинковими рудами. На початку ХХІ ст. (2001) барит добувають г.ч. на рудниках Wolkenhugel, Dreislar і Clara, рівень видобутку порівняно стабільний. Родов. плавикового шпату експлуатуються в Баварії. Видобуток флюориту у 2001 р. склав 65 935 т (–14,2% до 2000) і здійснюється на руднику Клара (Clara) [Mining Annual Review 2002].

З нерудної індустріальної сировини у ФРН добувають бентоніт, гіпс, графіт, каолін, кварцовий пісок та ін. Родов. бентоніту (всього бл. 40) розробляють відкритим способом у р-нах Мосбург, Майнбург і Ландсгут.

ФРН – єдина країна Зах. Європи, яка добуває і переробляє кристалічний графіт. Збагачення включає дроблення і флотацію. Концентрат містить 93% графіту.

Крім того, на тер. країни ведеться видобуток глин, піску і гравію та ін. видів нерудних буд. матеріалів. Видобуток гравію і піску ведуть у долині р. Рейн понад 300 підприємств. При експлуатації підводних родов. використовують рейферні і землесосні снаряди. Розробка піщано-гравійних родов. на суші здійснюється з допомогою скреперів, навантажувачів і екскаваторів. Щебінь і пісок для доріг добувають у Баварії, Півн. Рейн-Вестфалії, Баден-Вюртемберзі, Гессені, землі Рейнланд-Пфальц, в Ниж. Саксонії та Саарі. Сировина переробляється на 380 дробильно-сортувальних ф-ках.

Вапняк для виробництва цементу в кінці ХХ ст. добували на 70 кар'єрах (80% яких працюють сезонно) з висотою уступів 10-30 м. В осн. видобуток ведуть буропідривним способом. Крім того, застосовують гідророзмив та екскаватори.

Щорічний видобуток облицювального і стінового каменю в сер. складає бл. 725 тис. т. Базальт добувається відкритим способом на землі Рейнланд-Пфальц, Майене, Андернахе, Нідермендіп. Родов. мармуру розробляються підземним способом (земля Гессен, Бергштрассе). Споживання мармуру в країні коливається на рівні 1-1,6 млн т /рік при власному видобутку бл. 200 тис. т/рік. Як стіновий і облицювальний камінь використовуються також травертин, який добувають відкритим способом на родов. в околицях оз. Лаагерзис, і туф (родов. Еттенгера і Вайтберна). Покрівельний сланець добувають підземним способом у Рейнських Сланцевих горах і в землі Баварія. Відходи, що утворюються при обробці сланцю, використовують у виробництві ґуми, цементу і при будівництві доріг.

Видобуток піску, гравію і натурального каменю в Н. на початку ХХІ ст. меншає, знижується також збут продукції. Основною причиною цього є зменшення обсягу житлового будівництва.

Гірниче машинобудування у ФРН належить до розвинених галузей промисловості. Виробляються роторні екскаватори, стрічкові конвеєри, стрічкові відвалоутворювачі, транспортно-відвальні мости, бурові верстати, вантажні і трансп. засоби, а також шахтні підймальні машини, збагачувальне обладнання. Для підземних розробок ви-

готовляють добувні і прохідницькі комбайни, засоби кріплення виробок, підймальні, водовідливні, вентиляційні і компресорні установки та ін. У виробництві власне гірн. обладнання в ФРН в кінці ХХ ст. зайнято бл. 100 фірм, частина з яких входить у транснаціональні корпорації.

Німецька компанія Deutsche Bergbau – Technik (DBT) є одним з найбільших у світі виробників обладнання для підземної розробки вугільних та інших родовищ корисних копалин: гідравлічного щитового кріплення механізованих очисних вибоїв; ланцюгових конвеєрів, включаючи вибійні; добувних і прохідницьких комбайнів, включаючи струги і комбайни з регульованими по висоті барабанними робочими органами; електронних систем контролю і управління механізованим щитовим кріпленням очисних вибоїв; дробарок, транспортних систем і ін. [Coal Int. – 2001. – 249, № 4. – Р. 164-166].

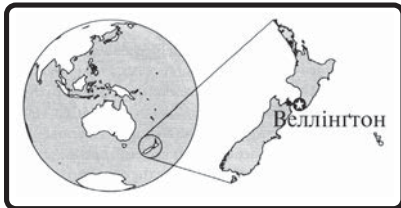
Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друг. Геол. роботи всередині країни (в т.ч. на шельфі) ведуть геол. служби окр. земель (Ниж. Саксонії, Півн. Рейн-Вестфалії, Гамбурга, Гессена, Шлезвіг-Гольштейна, Рейнланд-Пфальца, Баварії, Баден-Вюртемберга і Саара), за рубезем – Федеральна геол. служба, створена в 1958. Науково-дослідні роботи в галузі геології і гірничої справи виконують ін-ти при Гейдельберзькому (засн. в 1386), Кьольнському (в 1388), Геттінгенському (в 1737), Лейпцігському (в 1409), Грайфсвальському (в 1456) ун-тах та у Фрайберзькій гірничій академії; дослідження в галузі морської геології – Ін-ти морської геології і біології «Зенкенберґ» (Institut für Meeresgeologie und Meeresbiologie «Senckenberg»), вивченням радіоактивної сировини займається спец. комісія федерального господарства. Підготовка кадрів у галузі геології і гірн. справи ведеться в Кільському (засн. в 1665) і Гамбургському (в 1919) ун-тах.

Осн. публікації з геології і гірн. справи вміщують у журналах: «Yas-Erdgas» (видається з 1858), «Gluckauf» (з 1865), «Die Industrie der Steine und Erden» (з 1890), «Neues Jahrbuch für Mineralogie» (з 1900), «Neues Jahrbuch für Geologie und Palaeontologie» (з 1900), «Braunkohle» (з 1902), «Nobel Hefte» (з 1926), «Gluckauf-Forschungshefte» (з 1940), «Erdoel und Kohle, Erdgas, Petrochemie» (з 1948), «Erzmetall» (з 1948), «Bergbau» (з 1950), «Bergbautechnik» (з 1951), «Kali und Steinsalz» (з 1952) і «Naturstein-Industrie» (з 1965).

Контактна інформація: Germany. **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), (Federal Institute for Geosciences and Natural Resources)**, Stilleweg 2, D-30655 Hannover; Phone: +49-511-643-0; Fax: +49-511-643-2304; <http://www.bgr.de/> **GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ)**, Telegrafenberg A17, D-14473 Potsdam; Phone: +49-331-288-0; Fax: +49-331-288-1044; <http://www.gfz-potsdam.de/>

НОВА ЗЕЛАНДІЯ (New Zealand)

– країна у півд.-західній частині Тихого о., г.ч. на оо. Північний та Південний, які розділені протокою Кука, та ряді ін. островів – Стьюарт, Чатем, Окленд та ін. Пл. 268,680 тис. км². Нас. 3,792 тис. чол (2001). Столиця – Веллінгтон. Офіц. мови – англійська та маорі. Грошова одиниця – новозеландський долар. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, АПЕК, ЄБРР, АЗБР.



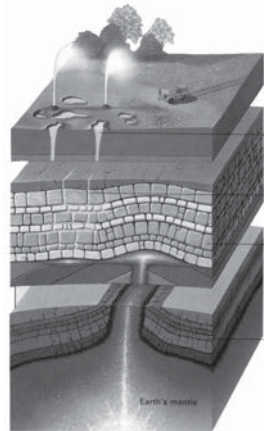
Н.З. стала англійською колонією в 1840, коли вожді тубільних племен маорі визнали верховну владу англійської королеви, діставши при цьому права британських підданих і зберігши певною мірою племінну автономію. Сьогодні Нова Зеландія – незалежна держава в складі Співдружності, яку очолює Великобританія. Більшість переселенців у Нову Зеландію за останні півтора сторіччя були британцями, але після 1945 відмічається приплив іммігрантів з Югославії, Нідерландів, з островів південної частини Тихого океану, а останнім часом – з Азії. Корінні жителі – маорі становлять 14,5% населення, і їх культурна спадщина все більш утверджується як невід'ємна частина культури країни.

Загальна характеристика господарства. Н.З. – індустріально-аграрна країна з високорозвиненим сільським господарством. Основні галузі промисловості: харчова, легка, деревообробна та паперова, чорна та кольорова металургія, машинобудування, текстильна, нафтохімічна, виробництво транспортно-го обладнання; виробництво і ремонт електротехнічного і механічного обладнання; меблева, поліграфічна промисловість і видавнича справа.

Транспорт – автомобільний, залізничний, морський. Гол. порти – Веллінгтон, Окленд, Літтелтон. Н.З. має одну з найгустіших у світі мереж внутрішніх авіаліній, які обслуговуються державними і приватними авіакомпаніями. «Ейр Нью-Зіланд» та іноземні авіакомпанії з'єднують країну з Австралією і забезпечують зв'язок з південною частиною Тихого океану, Східною Азією, Великобританією і західним бережжям США. Головні міжнародні аеропорти знаходяться в Окленді, Крайстчерчі і Веллінгтоні.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 62,3 млрд. Темп зростання ВВП – (-0,8%). ВВП на душу населення – \$ 16427. Імпорт – \$ 15,2 млрд (г.ч. Австралія – 22,3%; США – 19,5%; Японія – 11,2%; Великобританія – 5,1%). Експорт – \$ 15,3 млрд (г.ч. Австралія – 20,2%; Японія – 13%; США – 12%; Великобританія – 5,9%). Структура експорту в кінці ХХ ст.: 17% – молочні продукти, 13% – м'ясо, 11% – лісоматеріали і продукція деревообробної промисловості, 11% – інші лісопродукти, 5% – вовна.

Сільськогосподарська продукція складає понад 50% обсягу новозеландського експорту. Сільське господарство і промисловість розвинені як на Північному, так і на Південному островах. Бл. 51% території Н.З. займають пасовища і орні землі. Сільське господарство, особливо молочне тваринництво, механізоване і вельми ефективне. Прогресу в цій галузі сприяло впровадження наукових методів у землеробство і тваринництво. Останнє відіграє найважливішу роль в економіці Н.З. Головними видами продукції, що експортується, є м'ясні і молочні продукти і вовна. За виробництвом шерстяного волокна Н.З. стоїть на 2-у місці в світі (після Австралії). Основну частину валютної виручки одержують за рахунок експорту м'ясопродуктів та продукції молочно-го тваринництва. Головні сільськогосподарські культури: пшени-



Гейзери і гарячі джерела на поверхні:

- 1 - мантия, 2 - шар пористі породи, 3 - тверді породи капелюха, 4 - висхідні потоки води і пара.
- Нова Зеландія.

ця, овес, ячмінь, кукурудза (маїс), горох і картопля. Всі ці культури, за винятком картоплі, вирощуються г.ч. на Південному острові. Н. З. повністю забезпечує себе пшеницею, а також виробляє достатню кількість овочів і фруктів для задоволення внутрішнього попиту. Яблука, груші і киви вирощуються на експорт. Прибережні води Н. З. багаті на цінні види риби і істівних моллюсків. Обсяг експорту морепродуктів зростає. Введення в 1978 200-мильної особливої економічної зони зробило Н. З. власницею однієї з найбільших акваторій у світі.

Головною галуззю промисловості залишається харчова, в озн. м'ясомолочна. Велике значення мають також деревообробна, целюлозно-паперова галузі і виробництво виробів з металу і пластмас. Велика частина промислового виробництва зосереджена на о. Північний, де головним індустріальним центром є Окленд. На о.Південний промислові підприємства розміщені переважно в районі Крайстчерча.

Загальна чисельність трудових ресурсів Н. З. в 1997 становила майже 1,7 млн чол. У 1997 в сільському господарстві було зайнято 9% всіх працюючих, в обробній промисловості понад 16%, в оптовій і роздрібній торгівлі – 21%, в банківській і фінансовій сфері – понад 12%, у сфері послуг – 27%. Рівень безробіття в 1997 становив 6,7%.

Основні ресурси Н. З. – це земля, ліси, ріки і море. Є гідро- та термальні електростанції (на вулканічному плато Північного острова). Н. З. має в достатній кількості всі джерела енергії, крім нафти. У 1996 за рахунок внутрішніх ресурсів потреби країни в первинних джерелах енергії задовольнялися на 89%, а в нафті – на 44%. Структура енергетичного сектора: 32% виробленої енергії дає нафта, 29% – природний газ, 13% – ГЕС; інші джерела (вітер, біогаз та ін.) – 5%. Значний внесок в енергетику дають геотермальні джерела; побудована в 1958 геотермальна електростанція в Уаїракеї (острів Північний) є однією з найбільших у світі. Великий гідроенергетичний потенціал Н. З., особливо острова Південний, що має гористий рельєф. Потужний гідроенергетичний комплекс розташований на р. Уаїтакі, звідки електроенергія передається в міста о. Північний по високовольтній лінії і підводному кабелю.

Природа: Н. З. видовжена більш ніж на 1600 км, її максимальна ширина 450 км. Б.ч. країни – горби та гори. Найвища точка – г. Кука на о. Південному (вис. 3764 м). На о. Північному – вулканічне плато (діючі вулкани, гейзери, часті землетруси). Клімат субтропічний морський. Річки повноводні, багато озер вулканічного походження.

Острів Південний. У західній частині острова підноситься ланцюг складчастих гір – Південні Альпи, в межах яких знаходиться покрита сніговою шапкою гора Кука. У горах нараховується 360 льодовиків. Характерні глибокі U-подібні долини, сильно розчленований рельєф і холодні озера довгастої форми – Анау, Манапурі, Уакатіпу і Хавае. Кентерберійська рівнина – найбільша на Н. З. низовина протяжністю бл. 320 км і шириною 64 км – знаходиться на сході острова. Вона складена потужними галечниками, перекритими шаром тонкозернистих пісків і глини товщиною до 3 м. Ряд рік льодовикового живлення – Уаїмакарірі, Ракаїа і Рангітата, води яких звичайно лише частково заповнюють вислане галькове русло. Найбільш повноводна ріка Південного острова і країни – Клута (322 км), що дронує плато Отаго.

Острів Північний. Гірська система Південного острова, уриваючись вузькою протокою Руаку, продовжується на Північному острові хребтами Тарарау, Руахіне, Каїманава і Хуїарау. На північ і захід від хребта Каїманава тягнуться плато, покриті вулканічним попелом, лавою і пемзовими відкладами. Над ним підносяться три вулканічних піки – Руапеху (2797 м), Тонгаріро (1968 м) і Нгаурухое (2290 м). На захід від плато підіймається симетри-

чна гора Егмонт (2518 м), що панує в цій частині країни. Загалом гористий і горбистий рельєф займає 63% площі Північного острова. У центрі Північного острова розташоване найбільше в Н. З. озеро – Таупо (площа 606 кв. км, глибина бл. 159 м). З нього витікає найдовша ріка країни – Уаїкато (425 км). Навколо Роторуа і Уаїракеї зустрічаються гарячі джерела, гейзери і грязьові «казани». В Уаїракеї геотермальна пара використовується для отримання електроенергії. На крайній півночі острова знаходяться великі поля піщаних дюн. Місцями вздовж західного побережжя на пляжах зустрічаються виходи залізистих пісків.

Сейсмічна активність. У порівнянні з іншими країнами, розташованими в межах Тихоокеанського сейсмічного поясу, рівень сейсмічної активності в Н. З. невисокий. Хоч у деяких районах землетруси і слабкі поштовхи відбуваються досить часто, вони лише зрідка приводять до руйнування. Поштовхи в 7 балів за шкалою Ріхтера відбуваються в середньому не частіше одного разу на 10 років. Найбільша сейсмічна активність спостерігається на Північному острові приблизно на схід і південь від уявної лінії Факатане-Хавера, а також на Південному острові на північ від лінії, що з'єднує мис Фаулуїнд з півостровом Банкс. Найбільш руйнівний землетрус зареєстрований в околицях Нейпіра в 1931.

Корисні копалини. Запаси корисних копалин у Н. З. відносно невеликі. В країні є родов. вугілля, природного газу і нафти, руд срібла, вольфраму, заліза, золота, боксити (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Нової Зеландії станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	12	48	37 (Al ₂ O ₃)	
Вольфрам, тис. т	2	4	0,2 (WO ₃)	0,1
Залізні руди, млн т	410	1060	16 (Fe)	0,2
Золото, т	100	150	0,8 – 2,3 г/т	0,2
Природний горючий газ, млрд м ³	68			
Нафта, млн т	21,2			
Срібло, т	300	400	25 г/т	0,1
Вугілля, млн т	2026	12733		

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вуглеводні. На острові Північний, в Капуні і в районі Нью-Плімута виявлені відносно невеликі запаси нафти і природного газу. Найбільше газове родовище на шельфі, відкрите в 1969 на південний захід від Нью-Плімута, освоєно з початку 1980-х років.

Кам'яне вугілля зустрічається досить часто, однак 90% промислових запасів (переважно лігніту) зосереджені на острові Південний.

Поклади золота відкриті у 1852 спочатку на п-ові Коромандел, а потім на острові Південний.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП Н. З. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Гірнична промисловість Н.З. зосереджена на видобутку природного газу, вугілля, титаномагнетитового піску, золота та срібла (Табл. 2). Разом з тим, гірнична промисловість має великий ще не використаний потенціал. Гео-

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінералів у Новій Зеландії*

Мінерали, метали	1999	2000	2001
Золото (т)	8,6	9,8	9,85
Срібло (т)	24,3	22,9	26,9
Концентрат металвмісного піску (млн т)	2,3	2,7	1,6
Вугілля (млн т)	3,5	3,6	3,9

*Mining Annual Review 2002

логічні і економічні дослідження свідчать, що індустрія країни може за рахунок мінеральних ресурсів збільшити ВВП протягом наступних 10 років більш ніж удвічі.

Основний оператор гірничодобувних підприємств, продуцент і переробник мінеральної сировини в країні на початку XXI ст. – NZ Minerals Industry Association.

Нафта і газ. В 1996 видобуток нафти і конденсату в Н. З. був еквівалентний $91 \cdot 10^{15}$ Дж., а природного газу – $180 \cdot 10^{15}$.

Вугілля. Бітумінозне вугілля видобувають на Західному узбережжі (West Coast). Суббітумінозне вугілля і лігніт, які використовують в середині країни, добувають в Південній країні (Southland) та Отаго (Otago). У 1996 р. на кар'єрах видобуто 3,6 млн т суббітумінозного вугілля. Південний острів (South Island) є основним джерелом експортного вугілля, яке вивозиться г. ч. в Японію.

Державна компанія Solid Energy NZ Ltd., яка видобуває бл. 70% вугілля в Н. З., планує за наступні 5 років подвоїти видобування з 3 млн т до 6,5 млн т.

Золото. Видобуток золота був основним джерелом валютних надходжень протягом другої половини XIX ст. Пізніше ця галузь занепала, однак у 1980-х роках поновилися інтенсивна розробка як розсипних, так і корінних родовищ золота.

У 2001 р. копальня Макраес (Macraes), яка належить фірмі Gold and Resource Developments Ltd., що в Отаго (Otago) на півдні острова видобула 169 тис. унцій золота. Модернізація рудника Macraes, яка здійснюється в межах проекту Reefion, повинна забезпечити збільшення видобутку і переробки руд з 2002 р. з 3,9 млн т/добу до 4,5 млн т/добу.

Видобуток дорогоцінних металів біля Вайгі (Waihi) на півночі острова, на руднику Марса (Martha), – належить на 67% фірмі Normandy Mining (нині Newmont) і на 33% фірмі Otter Gold Mines Ltd., – складає (2001): золота 111 841 унцій, срібла – 864 283 унцій. Рудник за прогнозами працюватиме до 2007 р.

Металургія. У 1970 поблизу Окленда був побудований металургійний завод, де виплавляється високоякісна сталь із залістистих пісків за способом, розробленим новозеландськими фахівцями. Продовжується розробка титаномангнетитових чорних пісків, що залягають вздовж західного побережжя обох островів; вони використовуються при виплавці сталі, а також ідуть на експорт.

Нерудні корисні копалини. У великій кількості добуваються будівельні матеріали – пісок, бутовий камінь, гравій і гальку, а також глину, вапняк, доломіт, кремнезем, бентоніт, перліт. Індустріальні матеріали імпортуються і використовуються всередині країни.

Контактна інформація: New Zealand. Institute of Geological and Nuclear Sciences Ltd.(IGNS), P.O. Box 30368, Lower Hutt; Phone: +64-4-570 4601; Fax: +64-4-570 4723; E-mail:

a.west@gns.cri.nz ; <http://www.gns.cri.nz/> National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd., P.O. Box 14901, Evans Bay Road, Greta Point, Kilbirnie, Wellington 3; Phone: +64-4-3860300; Fax: +64-4-3862153.

НОВА КАЛЕДОНІЯ (New Caledonia)

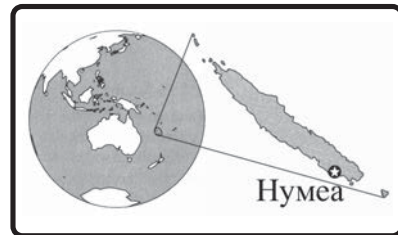
– група островів у півд.-західній частині Тихого ок. Складається з великого о-ва Нова Каледонія та групи дрібних о-вів:

Луайоте, Пен та ін. Володіння Франції. Пл. 19 тис. км². Нас. 165 тис. чол (1998).

Загальна характеристика господарства. У 70-80-і рр. XX ст. основою економіки стала гірничка пром-сть, зокрема видобуток руд нікелю і заліза. Основна промислова галузь – видобування і виплавка нікелю. Паливно-енергетичні ресурси мінерального походження практично відсутні. Адмін. центр і головний морський порт – Нумеа.

Природа. Н.К. – це подовженої форми вузький гористий о-в. Берегова лінія його сильно порізана, особливо на заході, і облямована кораловими рифами, які створюють бар'єрний риф довж. понад 600 км. Рельєф о-ва на заході – горбисті рівнини і низькі гірські гряди, на сході – гори, посічені крутими ущелинами. Місцями схили розділені плоскими пенеппенами, макс. вис. 1628 м. Клімат тропічний.

Геологічна будова. Острів Н.К. складений дислокованими товщами перев. мезозойських осадових порід, що формують антиклінорій, витягнутий вздовж острова. Найдревніші утворення (перм) виходять на поверхню на півдні м. Моінду. Перекриваюча їх товща триасово-юрських грауваккових пісковиків, збагачених титано-магнетитом, і глинистих сланців займає центр. частину о-ва, іноді досягаючи сх. і зах. узбережжя. Порооди місцями слабо метаморфізовані. Відклади крейди представлені могутньою товщею глинистих сланців з лінками пісковиків і переривистими пластинами кам. вугілля. У основі товщі на зах. узбережжі зустрічаються кварцові і аркозові пісковики або конгломерати. На півн.-сх. крейдові породи інтенсивно метаморфізовані і перекриті товщею кристаліч. сланців крейди-еоцену, серед яких зустрічається мідна, свинцево-цинкова і золота мінералізація. До еоцену належить флішодна товща пісковиків і глинистих сланців з прошарками вапняків на заході, до палеоцен-еоцену – товща кременистих сланців з лінками марганцевих руд, вапняків і туфів на сході. Відклади верх. еоцену-олігоцену представлені потужною товщею толеїтових базальтів з прошарками туфів, глинистих сланців і аргілітів, що заповнюють ряд западин вздовж зах. узбережжя о-ва, створюють прибережні скелі на сх. узбережжі. Бл. 1/3 тер. о-ва займають тектонічно переміщені масиви ультраосновних порід кінця олігоцену (перидотитів, дунітів), що складають найвищі гори. До них приурочені магматичні родов. і рудопрояви хромових руд, а також латеритні родов. нікелю, кобальту і заліза в корах вивітрювання. Дрібні штоки і дайки еоценових ґранодіоритів проривають метаморфічні породи крейди-еоцену. З ними пов'язані вияви вольфрамової і молібденової мінералізації. Гол. епоха формування складчасто-насувних структур і метаморфізму порід датується олігоценом. Осадонакопичення після швид-



кого постолігоценного підняття тер. здійснювалося у відносно стабільній тектонічній обстановці. Майже не дислоковані міоценові відклади представлені мілководними органічними вапняками. У пліоцен-четвертинний період формувалися прибережно-морські і континентальні відклади, коралові рифи, кори вивітрювання на ультраосновних породах.

Корисні копалини. Найважливішими к.к. Н.К. є нікель і кобальт (табл. 1). Відомі поклади хромових, заліз. руд і кам. вугілля, рудопрояви марганцю, золота, міді, свинцю, цинку, олова, вольфраму.

Таблиця. Основні корисні копалини Нової Каледонії станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізні руди, млн т	18	180	40 (Fe)	
Кобальт, тис. т	494	860	0,07 (Co)	9
Нікель, тис. т	5200	24330	2,06 (Ni)	10,4
Вугілля, млн т	4	12		
Хромові руди, млн т	2	2	44 (Cr ₂ O ₃)	0,04

*За даними ГНПП «Аерология»

Нікель і кобальт. Оцінки підтверджених запасів нікелю в Новій Каледонії неоднозначні. Так, за даними Геологічної служби США, підтверджених запасів нікелю з середнім вмістом його в рудах понад 2,5-2,7% складають 2 млн т. За оцінкою фахівців РФ, підтверджені запаси руд з середнім вмістом нікелю бл. 2,1% становили на початок 1998 р. 5,2 млн т (табл.).

За запасами нікелевих руд Н.К. займає 4-е місце в світі після Канади, Росії та Куби (1998-1999), за запасами кобальту – 3-є місце в світі (після Конго-Кіншаса та Куби).

На тер. країни відомий ряд великих родов. силікатних руд (Тіо, Поро, Непуї і інш.), приурочених до пліоцен-четвертинних кір вивітрювання на ультраосновних породах. Родовища також належать до латеритного кобальт-нікелевого геолого-промислового типу. Рудоносні кори вивітрювання неоген-четвертинного віку приурочені до серпентинізованих перидотитів і займають третину поверхні острова. Потужність кори вивітрювання 20-100 (150) м. Виділяються рудні горизонти залізистих латеритів (0,1-0,2% кобальту) і гарнієрит-серпентинітових порід (0,02-0,1%). Потужність рудних покладів, що розробляються 1,8-9 м, глибина залягання – 3-9 м.

Залізо і хром. Рудопрояви заліз. руд численні, але невеликі за запасами. Єдиний геолого-промисловий тип – залізисті латерити кір вивітрювання на гіпербазитах. У гетит-гематитових рудах вміст Fe 30-65%. Руди збагачені хромом (понад 1%), що знижує їх якість. Запаси хромових руд незначні. Вони утворюють скупчення або лінзи вкраплених руд у гіпербазитах. Єдине родов., що розробляється, розташоване в р-ні М. Тієбагі.

Родовища вугілля промислового значення не мають.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Пошуки золота на о-ві почалися в 50-і рр. XIX ст. у період “золотої лихоманки” в Австралії. У 1863 на р. Пуебо були знайдені крупинки золотого піску, а потім на лівому березі р. Діао відкрите золоторудне ро-

дов. Ферн-Гілл, яке експлуатувалося в 1870-х рр. і за час експлуатації дало 213 кг золота. Пошуки золота тут же, в р-ні Угоа, привели до відкриття руд ін. кольорових металів. На півночі. о-ва в 70-80-х рр. XIX ст. функціонувало дек. шахт по видобутку мідної руди і одна по видобутку срібно-свинцево-цинкових руд (ш. “Меретріс”). Всі вони проіснували недовго. Гол. багатство Н. К. – запаси нікелевої руди, відкритої в 1865 франц. інж. Ж. Гарньє. Розробка родов. почалася в 1874, коли Н.К. пережила свого роду “нікелеву лихоманку”. Спочатку експлуатувалися поклади східних (Тіо, Канала і ін.), а з 1890 – і західних берегів. Провідне місце у видобутку нікелю зайняло засноване в 1880 товариство «Le Nickel». Переробка руди до 1910 здійснювалася в Європі, тому спочатку експлуатувалися тільки родов. з найвищим вмістом нікелю. У 1884 нікелева пром-сть переживала кризу, викликану зниженням попиту на нікель; піднесення почалося з 1890 у зв'язку з використанням нікелю у виробництві сталі. В цей час Н.К. стає найбільшим нікелевим продуцентом у світі. У 1885 Н.К. покривала 54,3% потреб світового ринку в нікелі, в 1891 – 70%. Нова криза вибухнула в 1894 після відкриття покладів багатих мідно-нікелевих руд у Канаді. Внаслідок конкуренції і виснаження запасів відносно багаті руди Н.К. втратили свої провідні позиції в світі. У 1892 було отримано понад 4 тис. т металічного нікелю, в 1900 – бл. 8 тис. т.

З 1875 по 1909 Н.К. була першим і майже єдиним виробником кобальту, який добувався на зах. березі о-ва кустарним способом. Кобальт експортували в Німеччину. Надалі видобуток його був припинений внаслідок конкуренції Канади і різкого падіння цін на нього. З 1876 в сер. і півд. частинах Н.К. добувалися хромові руди, перші розробки яких належали австралійцям. У 1900 було видобуто 13 тис. т, в 1907 – 90 тис. т руди. З 1895 по 1904 Н.К. займала 1-е місце в світовому виробництві хрому і давала 25% світової продукції.

Гірнична промисловість. Сьогодні в Н.К. ведеться видобуток нікелевих, кобальтових, хромових руд. При цьому Н.К. є одним з провідних продуцентів нікелю в світі (поряд з Канадою, Австралією). Нікель складає бл. 95% від загальної вартості експорту. Латеритні нікелеві руди країни – одні з найбагатших у світі (вміст Ni до 3%). Видобуток здійснюють відкритим способом в 4-х гірничорудних центрах: Непуї, Поро, Куауа і Тіо. Потужність кар'єрів від 500 тис. – 1 млн т («Куауа», «Поро» і «Тіо») до 1-3 млн т руди на рік («Непуї»). Руда надходить на переробку на плавильне підприємство поблизу м. Нумеа, де отримують феронікель, нікелевий і кобальтовий штейн. Попутно при переробці нікелевих руд отримують кобальт.

На початку XXI ст. (2001) Н. К. – четвертий найбільший у світі виробник нікелю і найбільший виробник феронікелю. Головний виробник нікелю – компанія Societe Le Nickel (SLN).

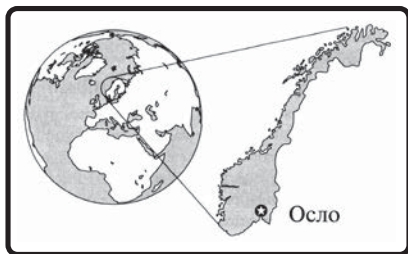
В освоєння латеритних кобальт-нікелевих родовищ Накеті і Боготі в Н. К., за даними 2002 р., вирішив вкласти кошти «Норильський нікель». Родов. Накеті добре розвідане. Виявлені ресурси вологої руди – 125,5 млн т, що містить в середньому 1,47% нікелю і 0,12% кобальту. Економічна оцінка будівництва гірничо-гідрометалургійного підприємства на родовищі Накеті показала, що протягом 20 років тут можна добувати 4,3 млн т вологої (або, при вологості 38,4%, – 2,57 млн т на рік сухої) лімонітової і сапролітової руди для виробництва за технологією НРАЛ 34,5 тис. т на рік нікелю і 2,7 тис. т на рік кобальту. Якщо родов. Богота буде освоюватися спільно з родов. Накеті, виробництво нікелю тут становитиме приблизно 50 тис. т, кобальту – 3,5 тис. т на рік протягом 75 років. Станом на 2000 р. родов. належать компанії Argosy Minerals.

Крім того, готується до освоєння латеритне кобальт-нікелеве родов. Коніамбо в Північній провінції. Виявлені ресурси родов. за станом на 2001 р. – 151 млн т руди з сер. вмістом нікелю 2,58%. Початок експериментальних робіт – 2002 р. Високосортні нікелеві руди перероблятимуть пірометалургійним способом у феронікель. Плавильний завод потужністю 60 тис. т/рік планується побудувати на узбережжі о.Новая Каледонія в р-ні Коніамбо, поблизу м. Коні (Копе) в Північній провінції. Початок виробництва намічений на кінець 2005 – початок 2006 р. Сировиною для заводу послужить в осн. силікатна руда. Залізна латеритна руда, значні ресурси якої укладені в надрах родовища, буде використовуватися як добавка при виробництві феронікелю для забезпечення в ньому постійного співвідношення заліза і нікелю.

Видобуток хромових руд з перервами ведеться на півночі о-ва на родов. Тіебагі. Руда містить понад 50% Cr_2O_3 , з підземного рудника потужністю 90-80 тис. т руди на рік хромові руди ідуть на збагачення. Крім того, в Н. К. видобувають нерудні будів. матеріали.

Контактна інформація: New Caledonia. Service des Mines et de l'Energie, BP 465, 98 845 Noume'a Cedex; Phone: +687-27 39 44; Fax: +687-27 23 45; E-mail: nakache@smmai.nc

НОРВЕГІЯ (Norway), Королівство Норвегія (KONGERIGET NORGE) – держава у Північній Європі, в західній частині Скандинавського п-ова. Межує зі Швецією, Фінляндією та РФ. Пл. 386,9 тис. кв. км (разом з архіпелагом Шпіцберген, островами Ян-Майєн і Буве). Нас. 4,432 млн чол (2001). Столиця – Осло. Офіц. мова – норвезька. Грошова одиниця – норвезька крона. Член Європ. Асоціації вільної торгівлі, а також СОТ, МБРР, МВФ, МФКК, НАТО, ОБСЄ, ООН, РЕ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР, МАБР та інших.



Н. знаходиться на крайній півночі Європи. Слово «Норвегія» в перекладі означає «шлях на північ». 1/3 країни лежить на північ від Північного полярного кола, де сонце з травня по липень майже не заходить за горизонт. У середині зими на крайній півночі майже всю добу триває полярна ніч, а на півдні світловий день триває усього декілька годин.

Загальна характеристика господарства. Н. – високорозвинена індустріальна країна. Основні галузі економіки: нафтова і газова, харчова, кораблебудування, паперова, металургійна, хімічна, текстильна та легка промисловість, гірнична, рибна. Осн. види тр-ту – автомобільний, залізничний, морський. Мор. порти: Осло, Берген.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 163 млрд. Темп зростання ВВП – 2%. ВВП на душу населення – \$36806. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1 млрд. Імпорт (машини й устаткування, готові вироби, хімічні продукти, продовольчі това-



ри, паливо та електроенергія) – \$ 51,1 млрд (г.ч. Швеція – 15,4%; Німеччина – 12,0%; Великобританія – 9,7%; США – 7,3%; Данія – 6,9%). Експорт (енергоносії, нафта, газ, нафтопродукти, машини й устаткування, кольорові і чорні метали, хімічні товари, судна, добрива, риба і морепродукти, целюлозно-паперові товари) – \$ 51 млрд (г.ч. Великобританія – 17,0%; Німеччина – 11,5%; Нідерланди – 9,1%; Швеція – 9,4%; США – 7,8%).

У рейтингу Глобального звіту з людського розвитку за 2001 рік, підготовленого Програмою розвитку ООН, серед 162-х країн світу Н. посідає перше місце. Щорічні Глобальні звіти з людського розвитку готуються з 1991 року. В них оприлюднюються списки країн за рівнем людського розвитку, враховуючи такі показники, як рівень медичних послуг, освіти, тривалість життя та інші. У 2001 році додався ще один – індекс технологічного розвитку (досяг до новітніх інформаційних технологій і комунікацій).

Норвезька промисловість значною мірою базується на використанні природних ресурсів. І водночас знайдеться не багато країн, які б ще більше, ніж Н., залежали від зовнішньої торгівлі. Щоб і далі йти в ногу з часом, в країні проводять інтенсивні наукові дослідження перспективного плану як у промисловості, так і в державному секторі.

Традиційні галузі промисловості – рибальство, сільське господарство, лісова і целюлозно-паперова промисловість. Ще з часів середньовіччя Н. славиться своїм рибним промислом. Експортується риба як виловлена в морі, так і вирощена в численних штучних водоймах. Норвезький лосось з таких штучно переkritих водойм зараз дуже відомий на світовому ринку. Близько 90% рибопродукції Н. експортується. Вилов риби перевищує 500 кг на кожного норвежця. Сільське господарство країни значною мірою задовольняє потреби населення у харчах, хоча лише 3,5 відсотка земельних площ Н. придатні для обробітки. Основою норвезького сільського господарства є тваринництво, яке повністю покриває потреби населення країни у м'ясі, молоці і молочних продуктах. Внаслідок кліматичних особливостей виробництво зернових лише на 40% забезпечує потреби внутрішнього ринку. Незважаючи на складні умови північної країни вирощується значна частина овочів і фруктів. Ліс дає важливу експортну сировину у вигляді деревини, паперу, картону, целюлози, будівельного матеріалу і меблів. Основою целюлозно-паперової промисловості становлять дешева енергія, яку отримують за рахунок використання гідроресурсів, і значні запаси сировини. Норвезькі компанії, найбільшими з яких є «Ношке Скут», «Боррегорд», «Петерсон», виробляють різноманітні сорти целюлози, газетний, журнальний і пакувальний папір, картон, облицювальні панелі, паркет і багато іншого. Традиційні галузі промисловості мають дуже важливе значення для трудової зайнятості людей і заселення нових районів.



В порту Осло.

Норвезькі верфі спеціалізуються на будівництві сучасних суден спеціального призначення. Крім цього, Н. є великим постачальником устаткування і послуг для морського флоту в усьому світі. Нині Н. – четверта за величиною морська держава світу і має серед традиційних судноплавних держав найбільшу частку флоту під власним прапором. Частка судноплавства в експортних доходах країни традиційно становить близько 20%. У виробництві різних машин і транспортного обладнання зайнято бл. 25% промислових робітників Н.

Хімічна промисловість має значні за масштабами країни потужності з виробництва широкої гами хімічних і нафтохімічних продуктів. Це дозволяє їй експортувати азотні добрива, вибухові речовини промислового призначення, альгірати, фарби, лаки, у виробництві яких країна займає провідні позиції не тільки в Європі, але й у світі. Найбільші компанії цієї галузі промисловості – «Ношк Гідро», «Діно Індустріер», «Ютун». Концерн «Нікомед» спеціалізується на розробці і випуску контрастних речовин для рентгенодіагностики.

Основною продукцією гірничодобувної промисловості є руди чорних і кольорових металів, а також нерудні копалини – вапняк, кварц, нефелін, олівін. Відкриття вуглеводневих покладів у 1970-х надало значного імпульсу подальшому розвитку промисловості країни.

До найважливіших галузей норвезького машинобудування належать: виробництво обладнання для освоєння шельфу, суднобудування, насамперед будування риболовних траулерів, виробництво різноманітного обладнання для суден зокрема морської електроніки, рибпромислового обладнання.

На частку обробної промисловості, будівництва і енергетики в 1996 припадало 26% валового обсягу виробництва і 17% усіх зайнятих. У останні роки отримали розвиток енергоємні виробництва. В галузі чорної металургії Н. спеціалізується в осн. на виробництві феросплавів (Н. – найбільший в Європі постачальник феросплавів), а в галузі кольорової металургії – на виробництві алюмінію, нікелю, міді і цинку. В число основних металургійних компаній входять «Ношк Гідро», «Елкем», «Фесіль». Провідна галузь промисловості – електрометалургія, що спирається на широке використання дешевої гідроенергії. Головний продукт, алюміній, виготовляється з оксиду алюмінію, що імпортується. У 1996 було випущено 863,3 тис. т алюмінію. Н. – основний постачальник цього металу в Європі. У Н. виробляють також цинк, нікель, мідь і високоякісну леговану сталь. Цинк випускають на заводі в Ейтрхеймі на бережжі Хардангер-фіорду, нікель – в Крістіансанні з руди, привезеної з Канади. Великий завод по випуску феросплавів розташований у Саннефіорді, на південний захід від Осло. У 1996 металургійна продукція складала бл. 14% експорту країни.

За розмірами прибутку з розрахунку на душу населення Н. – одна з найбагатших країн у світі. У 1996 валовий внутрішній продукт (ВВП), тобто загальна вартість ринкових товарів і послуг, оцінювався в 157,8 млрд дол., або 36 020 дол. з розрахунку на душу населення (у 2000 – 36 806 дол.), а купівельна здатність – в 11 593 дол. на душу населення. У 1996 на частку сільського господарства і рибальства припадало 2,2% ВВП проти 2% у Швеції (1994) і 1,7% в США (1993). Частка добувної промисловості (завдяки видобутку нафти в Північному морі) і будівництва складала бл. 30% ВВП в порівнянні з 25% у Швеції. Приблизно 25% ВВП йшли на витрати держави (у Швеції 26%, в Данії 25%). У Н. порівняно висока частка ВВП (20,5%) прямувала на капіталовкладення (у Швеції 15%, в США 18%). Як і в інших скандинавських країнах, відносно невелика частка ВВП (50%) йде на особисте споживання (в Данії – 54%, в США – 67%).

Економічні райони. У Н. виділяють п'ять економічних районів: Східний (історична провінція Естланн), Південний (Серланн), Південно-Західний (Вестланн), Центральний (Треннелаг) і Північний (Нур-Норге). *Східний район (Естланн)* – це найбільш розвинута в економічному відношенні частина Н. У місті Осло представлений широкий спектр промислових галузей, у т. ч. металургія, машинобудування, борошномельна, поліграфічна, а також майже вся текстильна промисловість. Осло – центр суднобудування. На частку району Осло припадає близько 1/5 всіх зайнятих у промисловості країни. На північний схід від Осло знаходиться місто Сарлсборг, другий за величиною промисловий центр

країни. У Скагерраку розташовані підприємства лісопильної і целюлозно-паперової промисловості, які працюють на основі місцевої сировини. З цією метою використовуються лісові ресурси басейну р. Гломма. На західному березі Осло-фіорду, на південний захід від Осло, розташовані міста, промисловість яких пов'язана з морем і переробкою морепродуктів. Це центр суднобудування Тенсберг і колишня база норвезького китобійного флоту Саннефіорд. *Південний район (Серланн)* в економічному відношенні найменш розвинутий. Третина району вкрита лісами, колись тут був важливий центр торгівлі лісом. Наприкінці XIX ст. цю територію залишило багато населення. Сьогодні населення в осн. зосереджене в ряді невеликих прибережних міст, які є популярними літніми курортами. Головні промислові підприємства – металургійні заводи в Крістіансунні, що випускають мідь і нікель. У *Південно-Західному районі (Вестланні)* сконцентровано приблизно 25% населення країни. Між Ставангером і Крістіансунном знаходяться 12 великих фіордів. Розвиток сільського господарства обмежений через гірський рельєф фіордів і скелястих островів. Хліборобство поширене в долинах річок і ділянках терас уздовж фіордів. У цих місцях в умовах морського клімату розташовані широкі пасовища, а в деяких приморських районах – плодові сади. Порти південно-західної Н., зокрема Олесунн, є базами зимового промислового оселення. По всій території району розташовані металургійні і хімічні заводи, які використовують багаті ресурси гідроенергії. Берген є головним центром обробної промисловості району. В цьому місті і сусідніх селищах знаходяться машинобудівні, борошномельні і текстильні підприємства. З 1970-х років Ставангер, Саннес і Сула є основними центрами, в яких підтримується інфраструктура видобутку нафти і газу на шельфі Північного моря, тут знаходяться нафтопереробні підприємства. Четвертий за значенням з числа великих економічних районів Н. – *Західно-Центральний (Треннелаг)*, який прилягає до Троннхеймс-фіорду, з центром у Троннхеймі. Відносно плоска поверхня і родючі ґрунти на морських глинах сприяли розвитку хліборобства, яке виявилось конкурентоспроможним з хліборобством району Осло-фіорду. Четверть території вкрита лісами. В цьому районі розробляються родовища корисних копалин, особливо мідних руд і піритів. *Північний район (Нур-Норге)* розташований більшою частиною на північ від Північного полярного кола. У ньому немає великих запасів деревини і гідроенергії, як на півночі Швеції і Фінляндії, на шельфовій зоні знаходяться найбагатші у Північній півкулі рибні ресурси. Берегова лінія має велику довжину. Рибальство, найдавніше заняття населення на півночі, і досі дуже поширене, однак все більшого значення набуває гірничодобувна промисловість. За розвитком цієї галузі Північна Н. посідає провідне місце в країні. Розробляються залізрудні родовища. Видобуток залізних руд і робота на металургійному комбінаті в Му-і-Рані приваблюють у цей район переселенців з інших частин країни, однак кількість населення всього Північного району не перевищує кількості населення Осло.

Виробництво електроенергії. На частку ГЕС в 1994 р. припадало 43% всіх виробництва енергії, на частку нафти – також 43%, на частку природного газу – 7%, вугілля і деревини – 3%.

Природа. Н. займає західну гірську частину Скандинавського п-ова. Це велика брила, складена переважно гранітами і гнейсами з сильно перетнутим рельєфом. Брила асиметрично піднята на захід, в результаті східні схили (в осн. на території Швеції) більш пологі і довгі, а західні, звернені до Атлантичного океану, дуже круті і короткі. На півдні в межах Н. представлені і ті і інші схили, а між ними розташоване велике нагір'я. Н. – це країна живописного ландшафту, із зубчатими гірськими хребтами, долинами, обробленими льодовиками, і вузькими фіордами з крути-

ми берегами. Понад 70% її тер. займають Скандинавські гори, які простягаються з півд.-заходу на півн.-схід на 1700 км. Сер. вис. 1600-1900 м (макс. 2469 м, г.Гальхьопіґґен). Низини займають вузьку (40-50 км) приморську смугу (т.зв. странфлат). Гори порізані долинами (фіордами), на плоскогір'я-пенеплени (ф'ельди). З останніми різко контрастують круті схили Скандинавських гір. Узбережжя порізане фіордами, багато островів. Річки повноводні, з порогами. Бл. 4% тер. займають озера, г.ч. льодовикові. Архіпелаг Шпіцберґен характеризується чергуванням гірських хребтів, плоскогір'їв та широких долин. Побережжя порізане фіордами. Найбільша вершина – Ньютон (1712 м). Більше половини архіпелагу вкрито льодовиковими щитами, повсюдно розвинена багаторічна мерзлота. Клімат країни помірний, на півночі – субарктичний, в прибережних р-нах – океанічний (зима м'яка, літо прохолодне).

Геологічна будова. Велика частина тер. Н. (включаючи архіпелаг Шпіцберґен і дрібні о-ви) є фрагментом каледонського геосинклінального складчастого поясу, що роздробився в кінці мезозою при розкритті Атлантичного ок. У тектонічному відношенні Н. поділяється на дві неоднакові за розмірами області: більшу, північно-західну частину, що зазнала каледонської складчастості (область каледонід), і меншу, південно-східну – з древнім, докаледонським фундаментом (область Балтійського щита). Область каледонід континентальної Н. має складну покривно-насувну складчасту структуру. У будові області беруть участь два комплекси порід: докембрійські метаморфічні породи фундаменту, які зазнали повторної каледонської складчастості (архейські і ранньопротерозойські ґраніти, ґнейси, кристалічні сланці, метавулканіти, пізньопротерозойські пісковики), і породи каледонського складчастого поясу (пізньопротерозойські пісковики, сланці, конгломерати і вапняки; вендські льодовикові відклади – тиліти, кварцити, сланці; кембро-силурійські пісковики, конгломерати, вулканогенно-осадові і карбонатні відклади). Тектонічні покриви норвезьких каледонід представлені серією тектонічних пластин, що перекиваються одна одну. Вони порушені більш пізньою каледонською складчастістю і розломом. У будові області каледонід беруть участь різні докаледонські і каледонські інтрузивні, ефузивні і офіолітові комплекси порід, а також післякаледонські платформні відклади. Каледоніди архіпелагу Шпіцберґен, що є відособленими блоками геосинклінального складчастого поясу, характеризуються складчасто-блоковою структурою. У їх будові беруть участь метаморфічні породи докаледонського фундаменту, каледонські геосинклінальні і орогенні утворення і породи платформного чохла, включаючи покривало четвертинних льодовикових відкладів. У будові області континентальної Н. (південно-західна частина Балтійського щита) беруть участь метаморфічні і магматичні комплекси докаледонських складчастостей протерозою і платформні відклади (від кембрію до четвертинного періоду). Метаморфічні комплекси області Балтійського щита і тектонічних вікон в каледонідах представлені нижньо- і верхньопротерозойськими товщами, метаморфізованими в осн. до ґранулітової і амфіболітової фації. Метаморфічні комплекси області каледонід Н., що досягли в осн. зеленсланцевої фації метаморфізму, мають пізньопротерозойський і нижньопалеозойський вік. Ґрабен Осло, що датується початком пермі, розділяє два докембрійських мегаблоки Півд. Норвегії і виконаний нижньопермськими континентальними черво-

ноколірними г.п. і перекиваючою їх потужною лужною вулканоплутонічною асоціацією (лави, агломерати, субвулканічні тіла лужно-базальтового складу). Платформні утворення (кембро-силур, девон, перм, юра, крейда) розвинуті слабо. Значно поширені четвертинні льодовикові, озерно-болотяні, перигляціальні і алювіальні утворення. Морські четвертинні відклади, розвинені слабо (узбережжя Північного м. і Атлантич. ок.).

Гідрогеологія. Н. поділяється на три гідрогеол. області, що розрізняються за складом і особливостями водоносних комплексів: Балтійський щит, внутрішні і зовнішні частини каледонід. Для області Балтійського щита і окр. тектонічних вікон каледонід характерні водоносні комплекси метаморфічних порід архею і протерозою, водоносні комплекси різних за віком інтрузивних порід, водоносні комплекси пісковиків спараґмітової формації (верх. протерозой – ниж. палеозой) і відклади платформного чохла (кембро-силур, девон, перм, юра, крейда). Для гідрогеол. областей каледонід гол. водоносні комплекси – метаморфічні г.п. верх. протерозою, венду і ниж. палеозою. Менше значення мають водоносні комплекси чохла (девон, юра, крейда) і водоносні комплекси інтрузивних порід. Гідрогеологічні області зовн. і внутр. частин каледонід розрізняються між собою за переважанням тих або інших водоносних комплексів. Для зовн. частини характерні водоносні комплекси метаморфічних г.п. верх. протерозою, венду та інтрузивних порід, для внутрішньої – водоносні комплекси ниж. палеозою. На всій тер. Н. розвинені водоносні комплекси четвертинних льодовикових, озерно-болотяних, алювіальних і ін. відкладів. Гідрогеол. умови Шпіцберґену контролюються розвинутою багаторічною мерзлотою. Багаторічна мерзлота, розвинена у високогірних р-нах Лапландії і Фінмарка, має обмежене «острівне», а на Шпіцберґені – повсюдне поширення.

Сейсмічність. Н. розташована в межах зони зі слабою сейсмічною активністю. Епіцентри численних слабких землетрусів розташовані в осн. вздовж атлантичного узбережжя. Більшість сейсмічних вогнищ пов'язано із зонами новітніх диференційованих брилових рухів вздовж розломів, що утворили ґрабени типу Осло і характеризуються нечастими 7-бальними землетрусами.

Корисні копалини. Н. має значні, запаси нафти, природного газу, руд заліза, титану, ванадію, цинку. Є родов. руд свинцю, міді, нерудної сировини – апатитів, графіту, нефелінового сієніту (табл. 1).

Нафта і природний газ. За запасами нафти Н. займає 1-е, а природного газу – 2-е місце серед країн Європи (2000). Велика частина родов. приурочена до відкладів палеогену і юри Північного м. (ґрабени Вайкінґ і Центральний). Найбільші за запасами родов.: Статфьорд (317 млн т), Троль (50 млн т нафти і 1287 млрд м³ газу), Озеберґ (145 млн т нафти і 60 млрд м³ газу), Фріґг (225 млрд м³). В Норвезькому м. отримані промислові притоки газу в районах Хальтенбанкен і Тромсьо.

За оцінками 1997, в норвезькому секторі Північного моря промислові запаси нафти оцінювалися в 1,5 млрд т, а газу – в 765 млрд куб. м. Т. ч., тут зосереджено 3/4 загальних запасів і родовищ нафти в Західній Європі. За запасами нафти Н. в кінці XX ст. вийшла на 11-е місце в світі. У норвезькому секторі Північного моря сконцентрована половина всіх запасів газу в Західній Європі, і Н. в цьому відношенні утримує 10-е місце в світі. Перспективні запаси нафти досягають 16,8 млрд т, а газу – 47,7 трлн куб. м. Встановлена наявність великих запасів нафти у водах Н.

Таблиця. 1. - Основні корисні копалини Норвегії станом на 1999 р.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Оксид берилію, тис. т.	2	2		0,9
Залізні руди, млн т	550	1740	33 (Fe)	0,3
Золото, т		3	2,9 г/т	
Мідь, тис. т	640	920	1,23 (Cu)	0,1
Нафта, млн т	1600			1,2
Нікель, тис. т	160	185	0,1 (Ni)	0,3
Природний горючий газ, млрд м ³	1480			1
Свинець, тис. т	23	68	0,8 (Pb)	
Вугілля, млн т	35	135		
Апатити, млн т	2,4	3,5	8 (P ₂ O ₅)	0,05
Цинк, тис. т	194	1060	2 (Zn)	0,1

*За даними ГНПП «Аерологія»

на півночі від Північного полярного кола.

Норвезьке нафтогазове родовище Троль є найбільшим у Північному морі. Родовище розділене на дві структури: Троль-Іст і Троль-Уест. Доведені запаси покладу Троль-Іст – 1300 трлн м³ газу і 17 млн т конденсату. Нафтовий поклад Троль-Уест містить бл. 31 трлн м³ попутного газу.

За повідомленням Нафтового управління (Norwegian Petroleum Directorate), в 1999 р. сумарні запаси газових відкриттів у Н. становили 55-75 млрд куб.м. У кінці 2000 р. компанія ExxonMobil оголосила про виявлене в Норвезькому морі родовище у відкладах юрського віку (св. 6506/6-1), запаси газу якого, як передбачається, перевищують 100 млрд куб.м. У Баренцевому морі компанія Agip виявила газове родовище Гамма (св. 7019/1-1).

Вугілля. Н. диспонує найбільшими родов. кам. вугілля арктичної частини Європи, розташованими на о-вах архіпелагу Шпіцберген. Ресурси кам. вугілля Шпіцбергену, за станом на 2002 р., за даними норвезьких геологів, оцінюються в 10 млрд т. з них достовірні і вірогідні запаси становлять бл. 135 млн т, у т.ч. достовірні бл. 35 млн т. Запаси кам. вугілля сконцентровані в осн. на родов. Гора Піраміда (ниж. карбон), Баренцбург, Грумант-Сіті, Лонгір (палеоцен). Осн. кам'яновуг. р-н розташований у центр. частині о. Зах. Шпіцберген, де діють 4 копальні.

Залізняка – головний металевий ресурс Н. За запасами заліз. руд Н. займає 6-7-е місце серед країн Європи (1999). Родов. заліз. руд країни представлені трьома осн. типами: залізистими кварцитами докембрійського віку (родов. Бьорневатн із загальними запасами 1 млрд т, у т.ч. достовірними 100 млн т і ін.); магнетит-гематитовими рудами в осадових родов. кембро-силурийського віку (родов. поблизу Дундерланна, в р-ні фіорду Рана); гематит-магнетитовими рудами в магматичних родов. ільменіт-магнетитової формації (Кодал, Тельнес, Рьодсанн і ін.).

Ванадій. За запасами ванадієвих руд Н. займає 2-е місце (після Фінляндії) в Зах. Європі. Вміст V₂O₅ у рудах 0,3-0,5%. Осн. запаси зосереджені в титаномагнетитових рудах родов. Рьодсанн і оцінюються в 12-15 млн т руди. Родов. приурочене до докембрійської товщі амфіболітів, що перемежуються з гнейсами. Руди складені магнети-

том та ільменітом з домішкою ванадію.

Титан. За запасами титанових руд Н. займає провідне місце серед країн Європи. Магматичні родов. титанові (ільменітові) руд пов'язані з габро-норитовими і аноксидними інтрузіями докембрійського віку. Осн. промисл. інтерес являє аноксидитова пров. Егерсунн (півд. зах. р-н), де розташовуються найбільші в Європі родов. цього типу. Важливе значення має родов. Тельнес (найбільше в Європі родовище ільменіту) з заг. запасами ільменіту 300 млн т. Друге за величиною родов. ільменіт-апатит-магнетитових руд – Кодал приурочене до дайки піроксенітів пермі. Запаси родов. оцінюються в 100 млн т, достовірні – 30 млн т руди. Сер. вміст TiO₂ у рудах коливається в межах 8-18%.

Мідь. За запасами мідних руд Н. входить до перших 10 країн Європи (1999). Найбільш значні родов. мідноколчеданних руд вулканогенно-ексгальційного генезису пов'язані з поясом евгеосинклінальних комплексів кератофірової формації в каледонідах. Пром. значення мають міднорудні р-ни: Тронхейм (родов. Льоккен, Тверфьеллет, Фосдален і ін.), Сулітьєльма (Суліхьєльма), Реппарфьорд (Хаммерфест), Гронг (Йома, Скуруватн).

Молібден. Запаси молібденових руд в Н. пов'язані з єдиним у Європі жильним молібденовим родов. Кнабен і вольфрам-молібденовим родов. Ерсдален. Перспективним є р-н Телемарк – Егерсунн.

Нікель. Запаси нікелевих руд середні. Частина нікелю зосереджена в родов. мідно-нікелевої формації, генетично пов'язаної з інтрузіями норитів. Родов. розташовуються в півд. частині Н. – в породах докембрійського фундаменту (Тельнес) і на півночі – в каледонських породах. Рудні мінерали: піротин, пентландит, халькопірит.

Поліметали. Свинцева мінералізація приурочена до пісковиків докембрійського і нижньокембрійського віку і простежується вздовж сх. фронту каледонід майже на 2000 км. У межах каледонід відомий ряд родов. стратифікованих масивних сульфідних руд вулканогенно-ексгальційного походження. Найбільші родов. Блейквасслі і Муфьеллет. Лінзові рудні тіла мають потужність до 25 м. Важливим джерелом отримання цинку є також мідно-колчеданні родовища.

Ніобій. У Н. є запаси руд ніобію – родов. Сьовьо, пов'язане з пірохлорвмісними карбонатитами комплексу Фен. Загальні запаси руди оцінюються в 60 млн т при вмісті Nb₂O₅ 0,2-0,5% і апатиту 7%.

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП Н. незначні і складають до 300 т (~0,6% світових).

Інші корисні копалини. З інших к.к. у Н. є руди срібла: власне срібла – Конгсберг (жили, січні докембрійські гнейси) і свинцево-цинкові родов. зі сріблом – Муфьеллет і Блейквасслі; золота (колчеданні родов.); фосфатних руд (апатити родов. Кодал, пов'язаного з ясупірангітовою дайкою магматичної провінції ґрабена Осло); графіту (Скаланн, на о. Сенья), нефелінового сієніту (о. Схьєрньо), олівінового піску (р-н Ахейм), польового шпату (з пегматитів р-ну Гламсланн), тальку (серпентинітові тіла в кембро-ордовікських філітах Алтенмарку і на родов. Гудбрансдален-Вальє), вапняків (Слеммestad, Дален, Кірхолт), доломіту (тріщинно-жильні родов., пов'язані з габро р-ну Крагерьо), мармуру (біля Люнґстаду).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Гірн. справа в Н. почала розвиватися у XVI ст. Перші копальні заліз. руд з'явилися біля Осло, Шієна і Арендала. Пізніше виявлені родов. руд срі-

бла поблизу Конгсберга (1623), міді в Рьорусі і Льоккені (1650), а також заліз. руди Рьодсанна. З початком пром. перевороту (40-і рр. XIX ст.) відкриваються нові родов. к.к., інтенсивно освоюються вже відкриті. Центром гірн. пром-сті став Конгсберг, срібні рудники якого давали 7 тис. кг срібла на рік; тут працювало 5 тис. чол. У країні експлуатувалося 14 нікелевих рудників і добувалося щорічно 35 тис. т нікелю; найбільша мідна копальня в Рьорусі давала 30 тис. т руди на рік. У 1970-х роках біля північжя норвезької частини материка було відкрито родовище нафти й газу.

Гірнична промисловість. Велику роль в економіці Н. відіграє видобуток нафти і газу на шельфі Північного м. Важливою підгалуззю гірн. пром-сті є видобуток металічної сировини: руд заліза, титану, молібдену, міді, цинку, а також піриту (див. табл. 2). Розвиток гірн. пром-сті пов'язаний г.ч. зі становленням електрометалургії і електрохімії. Н. виробляє алюміній, феросплави, нікель, цинк, титан, важку воду. У 1996 в Н. було видобуто 758,7 тис. т ільменіту. Н. виробила значну кількість титану (708 тис. т) – металу, значення якого зростає, цинку (41,4 тис. т) і свинцю (7,2 тис. т), а також невелику кількість золота і срібла. Важливу роль відіграє зовн. торгівля. Гол. статті експорту – продукція нафтодобувної і нафтохімічної пром-сті, електрохімії, електрометалургії. Осн. зовнішньоторговельні партнери – Великобританія, Швеція і ФРН.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку і виробництва основних мінеральних продуктів у Норвегії, т*

Продукт	1999	2000	2001
Чорні метали			
Нікелеві концентрати, 12% Ni	25 000	17 000	22 799
Залізородні концентрати	534 000	470 000	384 000
Індустріальні мінерали			
Ільменіт	580 000	-	-
Кварц	460 000	460 000	465 000
Олівін	3 200 000	3 600 000	3 200 000
Графіт	7 580	9 000	9 000
Цемент	1 658 000	1 620 000	1 440 000
Кальцити	1 840 000	2 030 000	1 770 000
Металургійне виробництво			
Кремній металічний	153 000	-	-
Пиловидний SiO ₂	132 000	-	-
FeSi	354 000	-	-
Алюміній первинний	952 000	-	-
Енергетичні мінерали			
Вугілля	404 000	630 000	1 890 000
Нафта, тис.т.	150 000	158 625	163 100
Природний газ, млн м куб	48 200	53 100	57 465

*Mining Annual Review 2002

Нафтогазова пром-сть. Н. – найбільший у Європі постачальник нафти і газу до країн континенту. Видобуток нафти в Н. почався в 1971, газу – в 1972. Осн. р-н видобутку нафти у 1990-х рр. – родов. Екофіск, розташоване в Північному м., приблизно в 270 км від узбережжя на глиб. 72 м. Навколо родов. Екофіск на глибинах, що не перевищують 80 м, на відстанях до 80 км від Екофіска відкриті і введені в експлуатацію ще 6 родовищ. Всі ці родов. утворюють великий нафтогазодобувний комплекс, де встановлено 18 великих платформ. Нафта високоякісна, з низьким вмістом сірки (макс. 0,2%), густина бл. 850 кг/м³. Нафта і газ з усього комплексу прямують по трубопрово-

дах у залізобетонний резервуар місткістю 135 тис. т, встановлений на дні моря. З резервуару нафта по підводному трубопроводу протяжністю 354 км і діаметром 860 мм транспортується у Великобританію, а газ по трубопроводу діаметром 914 мм і протяжністю 441 км – у ФРН. Видобутком нафти займаються понад 17 тис. норвежців.

У 1996 видобуток нафти перевищив 175 млн т, а видобуток природного газу в 1995 – 28 млрд куб. м. Основні родовища, що розробляються, – Екофіск, Слейпнер і Валхалл на південний захід від Ставангера і Троль, Усеберг, Гулльфакс, Фрігг, Статфьорд і Мерчисон на захід від Бергена, а також Дреуген і Халтенбаккен далі на півночі. Видобуток нафти почався на родовищі Екофіск у 1971 і зростає протягом 1980-х -1990-х років. У кінці 1990-х років були виявлені багаті нові родовища Хейдрун у Північного полярного кола і Баллер.

У 1997 видобуток нафти в Північному морі був утрое вищим, ніж 10 років тому, і його подальше зростання стримувалося тільки через скорочення попиту на світовому ринку. Бл. 90% нафти, що добувається, йде на експорт.

У найближчі роки у Н., за повідомленням [Oil Gas – Eur. Mag.: International Edition of Erdol Erdgas Kohle. – 2002. – 28, № 3. – Р. 5], буде створено міжнародний центр по підвищенню вилучення нафти. Мета – розробка нової технології і техніки для істотного підвищення вилучення вуглеводнів на норвезькому континентальному шельфі. Оголошено, що національне завдання Н. полягає в досягненні 50%-ного середнього вилучення нафти з пласта. Центр веде фундаментальні і прикладні дослідження. Станом на 2002 р., потреба у фінансуванні центру бл. 3,8 млн євро на рік.

Нафта в Н. переробляється на трьох (1990-і роки) нафтопереробних з-дах загальною потужністю бл. 13 млн т/рік (з-ди: «Тонсберг», «Монстад», «Ставангер»).

Видобуток газу Н. розпочала з 1978 на родовищі Фрігг, половина якого знаходиться в територіальних водах Великобританії. Видобуток газу різко зріс після введення в експлуатацію газопроводів Екофіск – Емден і Фрігг – Сент-Фергюс. У 90-х рр. XX ст. введено в експлуатацію родов. Валхалл. Передбачалася розробка ряду нових родов., зокрема за 62-ю паралеллю. Сьогодні від норвезьких родовищ прокладені трубопроводи у Великобританію і країни Західної Європи. Розробкою родовищ займається державна компанія «Статойл» спільно з іноземними і приватними норвезькими нафтовими фірмами.

На початку XXI ст. Н., за оцінкою експертів, поступово втрачає статус одного з основних газодобувних регіонів. В останні роки обсяги видобутку в цій країні істотно випереджають приріст запасів. Кількість експлуатаційних газових свердловин за 2002 р. знизилася з 33 до 19 [Нафтогазова вертикаль. 2003. № 2].

Існують плани введення в експлуатацію газоконденсатного родовища Ормен Ланге – найбільшого з родовищ у Н., що ще не розробляються. Це родов. розташоване на континентальному шельфі в Норвезькому морі (глибоководний блок 6305/5-1). Ліцензії на розробку родовища видані у 2002 р. Розробка буде вестися з використанням підводних добувних установок, пов'язаних з новим ГПЗ Ніхамна (Nyhamna) в районі м. Аукра. Запаси родов. Ормен Ланге – 375 млрд куб.м сухого газу і 138 млн бар. конденсату. Родовище розташоване в 100 км від бережжя і Ромсдал на глибині моря 800-1000 м. Учасники проекту – компанії Norsk Hydro (17.956%), AS Norske Shell (17.2%, оператор), Petoro AS (36%) і ін. Розробка родовища буде включати будівництво найбільшого газопроводу на континентальному шельфі Н. Газ буде транспортуватися на континент по існуючих газопрово-



дах від платформи компанії Statoil Sleipner родовища Слейпнер-Іст. Перший газ з родовища Орменланге планується отримати в жовтні 2007 р. Передбачається, що родовище буде експлуатуватися протягом 30-40 років і максимумом буде давати до 20 млрд куб.м газу на рік, що становитиме приблизно 20% передбачуваного на 2010 р. видобутку газу в Н. [Oil and Gas Journal. 2003. V.101].

Норвезька компанія Statoil в жовтні 2003 почала видобуток на газоконденсатному родовищі Міккель (Mikkell) у Норвезькому морі. Родовище пов'язане підводним трубопроводом з платформою Осгард-Бі, звідки газ іде по трубопроводу «Осгард» в Карсте, а конденсат – на платформу Осгард-Сі для завантаження в танкери. За повідомленням Statoil, вартість розробки визначається в 1.85 млрд норвезьких крон. Початкові запаси родовища, що вилучаються, визначені в 20 млрд куб.м газу і 35 млн бар. (бл. 4 млн т) конденсату. Оптиміальний рівень видобутку становитиме 5.8 млн куб.м/добу. Родовище розробляють компанії: Statoil (41.62% участі), ExxonMobil (33.48%), Norsk Hydro (10%), Agip (7.9%) і Fortum (7%) [Petroleum Economist. 2003. V.70, P. 11].

За оцінками державних експертів, наявність нових технологій і державна політика Н. щодо підтримки робіт з розвідки і розробки родовищ створює передумови для продовження видобутку нафти протягом ще 50, а газу – 100 років, оскільки приблизно 60% запасів вуглеводневої сировини Н. залишається в надрах. Уряд розглядає можливі зміни в поточній політиці ліцензування морських ділянок, щоб надати більш довгострокові умови користувачам цих ділянок у майбутньому [World Oil. 2002. V.223].

Вугілля. Видобуток кам'яного вугілля в Н. почався на архіпелазі Шпіцберген на поч. XX ст., г.ч. за участю закордонного капіталу (американського, російського, шведського, нідерландського). Осн. р-ни розробки: Лонгїр, Ян-Майєн-Фьорд, Баренцбург, Грумант-Сіті, Гора Піраміда. Родов. розкриті шахтами і штольнями. Управління покривляю – повним обваленням.

Російська вугільна компанія планує повторно відкрити рудник Грумант (Grumant), що в 20 км від Longyearbyen, який був закритий в 1960.

Залізорудна пром-сть. Видобуток заліз. руд в Н. почався в кінці XVI ст. у р-ні Арендала на південно-східному узбережжі. Однак рудники припинили свою роботу до 70-х рр. XIX ст. З 50-х рр. XX ст. видобуток заліз. руд знову активізувався. Руду із вмістом 34% заліза добувають на кар'єрах «Ертванн», «Вестеролі», «Стенсуннстєрн» і «Ертфьелл» і збагачують на ф-ці в Гульсмедвіку з одержанням концентрату із вмістом Fe 64% і P 0,014%. Система розробки на кар'єрах – транспортна з зовнішніми відвалами. Для бурових робіт на уступах вис. 12-15 м застосовують бурові шарошкові верстати, для навантаження руди – екскаватори і фронтальні навантажувачі. Транспорту-

ють руду самоскидами.

У 1995 Н. виробляла 1,3 млн т залізорудного концентрату, переважно з рудників Варангегра в Кіркенесі біля кордону з Росією. Інший великий рудник у районі Рана забезпечує сусідній великий сталеплавильний комбінат у місті Му.

Видобуток титану. Ільменітові руди, багаті діоксидом титану, добувають відкритим способом г.ч. у р-ні Егерсунна на руднику «Тітанія» (родов. Тельнес), найбільшому в Зах. Європі. Ільменітові руди кар'єра «Кодал» і ш. «Рьодсанн» збагачуються у Фредерікстаді.

Видобуток руд кольорових металів почався у XVII ст. Сьогодні в країні діють бл. 10 великих підприємств з видобутку мідно-цинкових руд (9 копалень підземні), найбільші з яких – «Оркла» на родов. Льоккен, «Сулїтьєльма» на родов. Сулїтьєльма, «Гронг» на родов. Йома, «Тверфьеллет» на родов. Ерхінн, «Блейквасслі» на однойменному родовищі. Виробництво металічного цинку здійснюється на підприємстві компанії «Nozzine» в Одді (проектна потужність 85 тис. т цинку і 200 т кадмію на рік). Нікель отримують з поліметалічних руд ш. «Брюванн» (родов. Брюванн) і кар'єру «Тітанія» (родов. Тельнес). Мідь і нікель виплавляють на заводі в Крістіансанні. На цьому підприємстві отримують також невелику к-ть дорогоцінних і рідкісних металів (платина, паладій, золото, срібло, іридій, родій, селен).

В кінці XX ст. мідь добувається в осн. на крайній півночі. У 1995 було видобуто 7,4 тис. т міді.

Магній. Важливою підгалуззю гірн. пром. Н. є виробн. магнію. Сировина – доломіт – добувається підземним способом на півночі країни (родов. Белланік і Хаммефест), хлорид магнію імпортується з ФРН, його також отримують з морської води.

Алюміній. Н. на кінець XX ст. займала одне з провідних у світі місць по випуску алюмінію, проте сировина для його виробн. імпортується (боксити – з Греції, Бразилії, Гайани, а глинозем – з Ямайки, Австралії, Гвінеї, Суринаму).

Молібденові руди добувають на єдиній у Зах. Європі молібденовій ш. «Кнабен» на однойменному родов., ніобієві руди – на ш. «Сьовьо». Золото в осн. отримують при переробці руд колчеданових родов. Осн. компанії, зайняті розробкою піриту в Н.: «A/S Follidal Verk», «A/S Sulitjelma Gruber», «A/S Fosdalens Bergverks», «Killingdal Grubeselskat». Пірит добувають в осн. на 3 шахтах («Тверфьеллет» родов. Ерхінн, «Фосдален» родов. Малм, «Сулїтьєльма» родов. Сулїтьєльма) і 2 кар'єрах «Реппарфьорд» родов. Хаммерфест і «Тітанія» родов. Тельнес.

Гірничохімічна сировина видобувається в Н. у невеликих обсягах. Потреба країни в цій сировині задовольняється в осн. за рахунок імпорту.

Пірит. На півночі тривалий час розроблялися родовища піритів, з яких вилучали сполуки сірки для хімічної промисловості. Щорічно добувалося декілька сотень тис. тонн піритів, поки на початку 1990-х років це виробництво не було згорнене.

Видобуток нерудної індустріальної сировини. Н. – провідний у Європі продуцент олівінового піску (використовується в осн. для форстеритових вогнетривів, формівних сумішей, «опудрювання» шихтових гранул). Добувають олівін відкритим способом компанії «A/S Olivin» на родов. Ахейм і «A/S Norddal Olivin» на родов. Нурдал.

Н. займає провідне місце в світі по видобутку нефелінового сієніту. Видобуток ведеться на о. Схьєрньо на пів-

ночі Н. Майже весь нефеліновий сієніт експортується (гол. імпортери – Нідерланди, Великобританія, ФРН і Франція). Польовий шпат (мелений і грудковий) у Н. виробляють компанії «A/S Norfloat» і «Norsk Feldspat» (1990-і роки). Родов. пегматитів Гламсланн розробляється відкритим способом. Первинне дроблення – у кар'єрі. Збагачують польовий шпат пінною флотацією і магнітною сепарацією. Польовий шпат експортується у Великобританію, ФРН, Данію та інші західноєвропейські країни.

Тальк видобувають на ш. «Алтенмарк», родов. Гудбрансдален-Вальє (поблизу Квама). Експортери тальку – Великобританія, Нідерланди, Швеція і ФРН.

Графіт. Видобуток графіту ведуть на о. Сенья. На збагач. ф-ці отримують графітовий концентрат із вмістом графіту 88-90%. Осн. обсяг продукції експортується у Великобританію, ФРН і США.

Цемента сировина і вапняк – найважливіші неметалічні корисні копалини Н. Потреба в нерудних буд. матеріалах Н. задовольняє в осн. за рахунок власної мінерально-сировинної бази (крім гіпсу і каоліну, які імпортуються). Вапняк добуває компанія «A/S Norcem» відкритим способом на родов. Слеммestad і Дален. Компанія «Norsk Hydro» добуває вапняк на ш. «Кірхолт» поблизу Порсгрюнна. Компанія «A/S Fran-zefoss Bruk» добуває карбонатні породи підземним способом. Крім того, добувають щебінь для бетону, мармур (родов. мармуру Люнґстад розробляється на крихту відкритим способом).

У Н. в 1996 р. було вироблено 1,6 млн т цементної сировини. У 2001 р. було видобуто 4.3 млн т вапняку, кварцу і кварциту – 1.3 млн т.

Інші корисні копалини. Ведуться розробки родовищ будівельного каменю, в т. ч. ґраніту і мармуру.

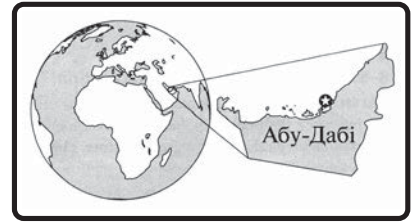
Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Осн. дослідження в галузі гірн. справи здійснює Королівська рада з наук. і пром. досліджень (засн. 1946). Державні НДІ знаходяться у віданні Мін-ва пром-сті Н. Найбільші з них: Геол. ін-т (засн. 1858), Ін-т сейсмології (1968), Геофіз. комісія при норв. метеорологіч. ін-ті (1917). Особливе значення має норв. Полярний ін-т (1948), що має світову популярність. Осн. напрям його робіт – геол. і геофіз. дослідження в полярних частинах Н., в т.ч. на архіпелазі Шпіцберґен. Освіта в галузі геології і гірн. справи в Н. зосереджена в ун-тах, а також в коледжах та ін-тах при ун-тах. Конґсберґське гірн. уч-ще засноване в 1758. Гірн. інженерів і інженерів-металургів готує Технол. ін-т при ун-ті в Тронхеймі (засн. 1900) на ф-ті гірн. справи і металургії. Спец. геол. відділення, що випускає геологів, є в ун-ті в Тромсью (1968) в складі біол.-геол. ф-ту. У ун-тах Бергена (1948) на і в Осло на (1811) готують геологів.

Осн. періодичні видання в галузі геології і гірн. справи: «Norsk geologisk tidsskrift» (з 1905), «Geofysiske publikasjoner» (з 1920), «Bergverks-nytt. Populeert fagskrift for norske bergmenn» (з 1954), «Yernindustri» (з 1956).

Контактна інформація: Norway. **Geological Survey of Norway**, Box 3006 Lade, N-7002 Trondheim; Phone: +47-73-904011; Fax: +47-73-921620; E-mail: ngu@ngu.no, <http://www.ngu.no/> **Department of Geology, Norwegian Institute of Technology**, 7034 NTH, Trondheim. **PETRAD-International Program for Petroleum Management and Administration, c/o Norwegian Petroleum Directorate**, P.O. Box 600, N-4003 Stavanger; Phone: +47-51-876000; Fax: +47-51-876428; E-mail: petrad@petrad.no ; <http://www.petrad.no/> **Norwegian Petroleum Directorate**, Professor Olav Hanssens vei 10, P.O. Box 600, N-4003 Stavanger; Phone: +47-51-876000; Fax: +47-51-551571/

871935; E-mail: postboks@npd.no ; <http://www.npd.no/> **Norwegian Geotechnical Institute**, Sognsveien 72, P.O. Box 3930, Ullevaal Hageby, N-0806 Oslo; Phone: +47-22023000; Fax: +47-22230448; E-mail: ngi@ngi.no ; <http://www.ngi.no/>

ОБ'ЄДНАНІ АРАБСЬКІ ЕМІРАТИ (United Arab Emirates), ОАЕ – федеративна держава в Південно-Західній Азії, в східній частині Аравійського



п-ова, на побережжі Персидської і Оманської затоки. Федерація 7 еміратів: Абу-Дабі, Дубай, Шарджа, Рас-ель-Хайма, Ель-Фуджайра, Аджман, Умм-ель-Кайвайн. ОАЕ розташовані між Катаром на заході і Оманом на південному сході. На півдні ОАЕ мають протяжний кордон з Саудівською Аравією. Пл. 82,88 тис. км². Нас. 2,724 млн. (2001). Столиця – Абу-Дабі. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – федеральний дирхам. ОАЕ – член ОПЕК, ОАПЕК, ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ВОІВ, МАГАТЕ, РСАДПЗ, РАЄЄ, а також Ліги Арабських Держав.

У минулому країна називалася Договірним Оманом і являла собою об'єднання британських протекторатів. Держава Об'єднані Арабські Емірати (ОАЕ) була проголошена 2 грудня 1971.

Загальна характеристика господарства. ОАЕ – велика нафтодобувна країна. Основні галузі економіки: нафтогазова і нафтохімічна, рибна, конструкційних м-лів, дрібне кораблебудування та ін. Завдяки прискореному розвитку нафтогазової пром-сті в ОАЕ забезпечено найвищий серед держав Аравійського п-ва середній річний прибуток на душу корінного населення. В економіці ОАЕ зберігаються традиційні галузі господарства (оазисне землеробство, промисли, ремесла, транзитна торгівля) і швидко розвивається нафтогазодобувна пром-сть, що забезпечує переважну частину держ. прибутків і майже всі валютні надходження. Розвиваються також нафто- і газопереробна, нафтохімічна і металургійна галузі пром-сті. Перевезення здійснюються автотранспортом і мор. суднами. Найбільші мор. порти-термінали – Рашид і Зейд, порти – Джебель-Алі, Міна-Халед. За рахунок великих прибутків від експорту нафти була значно поліпшена транспортна мережа. У ОАЕ немає залізниць, але добре розвинена мережа автомобільних доріг, що з'єднують основні міста країни. На початку 1990-х років в країні було шість міжнародних аеропортів. У 1988 в Дубаї був відкритий морський порт Джебель-Алі, що володіє найбільшою в світі штучною гаванню.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 45,4 млрд. Темп зростання ВВП – (-5,7)%. ВВП на душу населення – \$16666. Імпорт товарів і послуг г.ч. з: Японії – 9,3%; Великобританії – 8,7%; США – 7,9%; Німеччини – 6,4%; Італії – 5,3%. Експорт в: Японію – 29,0%; Південну Корею – 10,0%; Індію – 6,1%; Сінгапур – 4,5%; Оман – 3,7%.

У 1996 ВВП за даними ОАЕ становив приблизно 72,9 млрд дол. Бл. третини ВВП припадало на частку нафтової промисловості. Нафта в кінці ХХ ст. становить 66% експорту країни, а платежі місцевих і міжнародних компаній за нафтові концесії є головним джерелом державних прибутків. Запасів нафти і газу при-

близко вистачить до XXII ст., за умови якщо обсяг їх видобутку залишиться на рівні 1980-х років. Основним нафтодобувним районом є Абу-Дабі, найважливішим торговим і промисловим центром – Дубай. Емірат Дубай найпотужніший – він забезпечує понад 80% прибутку ОАЕ. Значні прибутки від експорту нафти дозволили фінансувати більшу частину програм розвитку і визначили консервативний і в цілому прозахідний курс ОАЕ, а також тісні зв'язки з Саудівською Аравією.

Іншими важливими галузями економіки, крім видобутку нафти і газу, є обробна промисловість, нафтопереробка, суднобудування і ремонт морських суден, рибальство, землеробство і кочове скотарство. В осн. вирощуються фініки і овочі. Робляться зусилля для досягнення самозабезпечення зерном, але цьому перешкоджає нестача прісної води. Розводять домашню птицю і велику рогату худобу. Кочовики розводять овець, кіз і верблюрів.

У структурі ВВП росте питома вага промисловості. Крім нафтопродуктів, країна виробляє сталь, алюміній, добрива, цемент, пластмаси, верстати й одяг. Виробництво електроенергії в країні – 13,8 млрд кВт·год (1991).

Природа. Велика частина території ОАЕ являє собою пустельну рівнину. На сході вона переходить у кам'янисте плато (вис. до 1127 м), на півдні зливається з піщаною пустелею Руб-ель-Халі, а на заході переходить в кам'янисту пустелю Ель-Джафура. Клімат країни сухий, перехідний від тропічного до субтропічного. Постійних рік немає. Великі площі займають солончаки.

Геологічна будова. ОАЕ розташовані у западині Руб-ель-Халі на південно-східному зануренні Аравійської платформи. Загальна потужність осадових порід, розвинених у межах западини, становить 6-7 км. Верхня частина цього шару представлена відкладами пермі, мезозою і палеогену. Переважають морські карбонатні утворення з прошарками лагунних галогенних і прибережно-морських теригенних порід. Будова мезозойських відкладів ускладнена пологими брахіантиклінальними і куполовидними структурами, що групуються в зони регіональних валоподібних підняття. Для південно-східних р-нів характерний розвиток соляної тектоніки. На крайньому півн.-сході (Ель-Фуджайра) розташовані відрогі гірської складчастої споруди Оману, в межах якої розвинені потужні комплекси офіолітів.

Корисні копалини. Найважливіше природне багатство країни – нафта і газ (див. табл.). Осн. запаси вуглеводнів зосереджені в еміратах Абу-Дабі і Дубай.

Вуглеводні. За підтвердженими запасами нафти ОАЕ займають 6-е місце в світі (після Саудівської Аравії, Іраку, Кувейту, Ірану, Венесуели, 1999). За підтвердженими запасами природного газу ОАЕ займають 4-е місце в світі (після Росії, Ірану і Катару). Запаси газу виявлені в основ-

ному в Абу-Дабі, а також в еміратах Шарджа, Дубай і Рас-ель-Хайма.

Територія ОАЕ з прилеглою акваторією розташована на платформному схилі Персидської затоки нафтогазозного басейну. У країні відкрито бл. 30 нафтових, 5 газонафтових, 6 газових і газоконденсатних родовищ. Переважна к-ть родов. виявлена в Абу-Дабі: 25 нафтових і 4 газонафтових. У Дубаї є 3 нафтових, 1 газонафтове і 1 газоконденсатне родовище. У Шарджі – 1 нафтове, 1 газове і 1 газоконденсатне родовище. У Аджмані – 1 газоконденсатне. У еміратах Рас-ель-Хайма і Умм-ель-Кайвайн – по одному газоконденсатному родовищу. Найбільші родов. на суші – Мурбан-Баб, Мурбан-Бу-Хаса, Асаб, Сахіль; на континентальному шельфі – Умм-Шаїф, Закум. Поклади нафти в осн. приурочені до вапняків серії тамама і світ нахр умр і шуайба нижньої крейди. На деяких родов. (Умм-Шаїф) нафтоносні карбонатні відклади світ араб і араедж верх. і сер. юри. Поклади нафти відомі також у відкладах верх. крейди світ мішріф та ілам (родов. Мубарек). Поклади газу виявлені г.ч. у вапняках і доломітах верх. пермі, рідше – в крейдових відкладах серії тамама (родов. Мурбан-Баб). Глибина залягання продуктивних горизонтів у крейдових відкладах – від 1650 до 3200 м, юрських – від 3300 до 4000 м, пермських від 4500 до 4700 м. Нафти родов. ОАЕ легкі, сірчисті, перев. метанові. Перспективи відкриття нових родов. нафти і газу пов'язують з р-нами «абудабійської пустелі» і глибокими продуктивними горизонтами виявлених родов.

Станом на 2003, розвідані запаси нафти ОАЕ складають 98 млрд. барелів, тобто приблизно 10% світових запасів, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – понад 100 років. З 150 трлн м³ світових запасів газу 4% (6 трлн. м³) знаходяться на території ОАЕ: 92% – в еміраті Абу-Дабі, 5% – в Шарджі і 2% – в Дубаї.

ОАЕ мають також багаті родовища природного газу. Його запаси у 1990-і роки складали бл. 5,3 млрд куб. м (3,8% світових запасів), за цим показником ОАЕ займають 3-є місце на Близькому Сході. ГРП збільшують запаси газу (див. табл.).

Металічні корисні копалини. У північній частині країни в Оманських горах відомі хромітові розсипи (Cr₂O₃ 11-16%), приурочені до порід офіолітового комплексу. Тут же виявлені невеликі рудопрояви міді і марганцю. У 1974 в Ель-Фуджайрі знайдені поклади уранової руди.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. В давні часи на тер. сучасних ОАЕ добувалася залізна руда, пісковик, червона вохра і коштовні камені. У прибережній зоні традиційно видобували перли – так у 1830 цим промислом займалося понад 3 тис. човнів. Рекордна к-ть перлів була зібрана в 1896-97 на суму 0,75 млн фунтів стерлінгів.

Пошук нафти в ОАЕ почався в 1937 на території Абу-Дабі компанією «Petroleum development», що відкрила в 1954 перше нафт. родов. Мурбан-Баб. З початку 1950-х рр. стали проводитися пошуково-розвідувальні роботи на акваторії компанією «Abu Dhabi Marine Area», яка у 1958 виявила перше морське родов. Умм-Шаїф, а в 1964 найбільше родов. країни – Закум. У Дубаї пошуково-розвідувальні роботи здійснюються з 1963 групою амер. компаній на чолі з «Continental Oil» на суші і «Dubai Marine Areas» на акваторії. У еміраті Шарджа пошукові роботи велися в 1969 компаніями «Shell» і «Bomin», а пізніше – компанією «Buttes Gas and Oil Co.», яка відкрила родов. Мубарек. У еміраті Умм-ель-Кайвайн розвідувальні роботи ведуться з 1969 компаніями «Shell», «Occidental Petroleum», «Canadian Superior Oil Co.» на

Таблиця. - Основні корисні копалини Об'єднаних Арабських Еміратів станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Нафта, млн т	8810			6,4
Природний горючий газ, млрд м ³	5922			4
Хромові руди, млн т	0,5	0,5	44 (Cr ₂ O ₃)	0,01

*За даними ГНПП «Аерологія»

шельфі і корпорацію «Houston Oil and Minerals Corp» на суші. У еміраті Рас-ель-Хайма в пошуково-розвідувальних роботах на нафту з 1964 брали участь дек. компаній; в 1976 на континентальному шельфі було відкрито газоконденсатне родовище. Поступ розвитку нафтодобувної промисловості ОАЕ такий: 1959 – родов. Мурбан-Баб в Абу-Дабі, 1966-1968 – родов. Фатех в еміраті Дубай, в 1973 – Шарджа, в 1984 – Рас-ель-Хайма. Осн. частину видобутку нафти в останні десятиліття ХХ ст. забезпечували родов. Мурбан-Бу-Хаса і Асаб на суші, Умм-Шаїф і Закум на шельфі. Видобуток нафти на шельфі біля побережжя Абу-Дабі ведеться з 1962, на материковій частині Абу-Дабі – з 1963.

Нафтогазодобувна промисловість. У 1995 в ОАЕ в середньому добувалося нафти 290 тис. т на добу, при цьому на частку Абу-Дабі припадало 83%, Дубая – 15%, Шарджу – 2%. Абу-Дабі займає 3-є місце за обсягом видобутку нафти на Близькому Сході (після Саудівської Аравії й Ірану). Невелика кількість нафти добувається також в Рас-ель-Хаймі. Квоти на видобуток нафти в ОАЕ встановлюються Організацією країн-експортерів нафти (ОПЕК), але ОАЕ не завжди дотримувалися цих обмежень. Так, напр., в 1990, під час вторгнення Іраку в Кувейт, видобуток нафти в країні вдвічі перевищив квоту.

Станом на 2003, лідируюче становище в нафтогазовій галузі займає Національна нафтова компанія Абу Дабі (ADNOC), утворена в 1971 році. Останнім часом особлива увага приділяється розвідці нових родовищ, розробці новознайдених, нафтогазовому маркетингу. На другий план відходять нафтопереробка, розподіл і маркетинг нафтопродуктів і зрідженого газу.

У 2003 р. в Абу-Дабі починає освоюватися нафтове родовище Хувайла (Huwaita) розташоване в 30 км на південь від родовища Бу-Хаса. Передбачається, що починаючи з 2006 р. видобуток тут складе 10 тис. бар/добу. Після 2007 р. передбачається будівництво додаткових свердловин. Хувайла є власністю компанії ADCO (Abu Dhabi Company for Onshore Oil Operations), яка на 60% належить державній нафтовій компанії ADNOC. Іншим капіталом ADCO володіють шість великих міжнародних компаній.

Більша частина нафти, що добувається в ОАЕ, експортується. Осн. імпортери нафти з еміратів – Японія, країни Зах. Європи, США. Осн. порт-термінал Джебель-Данна. Крім того, експортується зріджений газ. На початок ХХІ ст. 55% газу, що добувається, знаходить застосування в країні, а інший – експортується в зрідженому вигляді. Компанія ADNOC здійснює ряд значних газових проектів спільно з Abu-Dhabi Gas Liquefaction Co (ADGAS) і Abu-Dhabi Gas Industries (GASCO).

Нафтопереробні заводи. Перший нафтопереробний завод потужністю 15.000 бар/добу був відкритий у 1976 році на острові Умм аль Нар в еміраті Абу-Дабі. Завод забезпечував потреби місцевого ринку. У 1983 році завод виробляв 75.000 бар/добу лігроїну, бензину, гасу, дизельного палива і мазуту. У 1981 році великий переробний завод продуктивністю 120.000 бар/добу був відкритий у місті Руваїс, емірат Абу-Дабі. До 1995 його денна продуктивність виросла на 10%. Випускають ті ж нафтопродукти, що і на заводі в Умм аль Нар, і додатково – дизельне паливо для суден і сірку, а також – зріджений газ. Заводи в Умм аль Нар і Руваїс переробляють десяту частину нафти, що добувається в Абу-Дабі, і є високорентабельними підприємствами. У 1999 році компанія, що належить уряду емірату Дубай ENOC, відкрила в Джебель Алі газоконденсатний завод з добовою продуктивністю 120.000 барелів бензину, лігроїну, авіаційного і дизельного палива. Компанія SOR

Ltd у співпраці з Fal Group продовжують будівництво в порту Хамрія нафтопереробного заводу з проектною потужністю 60.000 бар/добу. У 1996 року в Фуджейрі був відкритий нафтопереробний завод, що належить грецькій компанії Metro Oil Corporation, продуктивністю 35.000 бар/добу. Через деякий час він був закритий через фінансові труднощі, а в 2000 році відновив свою роботу як Fujairah Refinery Company, збільшивши продуктивність до 60.000 бар/добу. Завод виробляє гас, бензин, авіаційне паливо, моторні масла. Акціонерами компанії є Ван Оммерен, ENOC і уряд емірату Фуджейра. Порт Фуджейра займає 3-є місце в світі (після Роттердама і Сінгапуру) за обсягом експорту нафтопродуктів. Тільки моторних мастил звідси вивозиться від 600.000 до 800.000 тонн щомісяця.

Т. ч., ОАЕ практично повністю забезпечує свої потреби в продуктах нафтопереробки. Станом на початок ХХІ ст., країни Ради по співпраці в Персидській затоці (GCC) переробляють бл. 15% нафти, що добувається ними. До 2007 року цей показник планується збільшити до 21% [EIB Journal, September 1997].

Виробництво зрідженого газу. В недавньому минулому при видобутку нафти попутні гази просто спалювалися, але після стрибка цін на нафту в 1973 році різко зріс інтерес до газу. У 1974 році ОАЕ добувалося бл. 500 млн куб. футів газу, 1,5% з яких використовувалося нафтовими компаніями, 1,5% витрачалося в Абу-Дабі на виробництво електроенергії і опріснення морської води, а 93% просто спалювалися. До 1980 р. понад 50% газу, що добувається, експортувалося або використовувалося на місці, а вже в 1983 році показник раціонального витрачання попутного нафтового газу в еміраті Абу-Дабі досяг 92%.

Компанія ADGAS з 1973 року реалізовує проект по зрідженню газу. У 1977 році почав роботу завод на острові Дас, який щорічно виробляє 2,3 млн т зрідженого природного газу і 1,4 млн т – зрідженого попутного нафтового газу.

Dolphin Project. Важливе місце в планах розвитку нафтової галузі ОАЕ займає Dolphin Project, що передбачає подальше поглиблення зв'язків з газовою інфраструктурою Катару і Оману, а в недалекому майбутньому – Пакистану. Заява про основні пункти проекту була підписана в березні 1999 року між Qatar General Petroleum Corporation і UAE Offsets Group (UOG). Це дозволить експортувати газ з багатого родовища North Dome в Катарі. Вартість проекту оцінюється в 8 – 10 млрд дол. Термін його реалізації – шість-сім років. На першому етапі прокладений по дну моря газопровід буде перекачувати 1200 млн куб. футів природного газу. Надалі планується довести цей показник до 3000 млн куб. футів. Проект Dolphin – перша програма подібного масштабу: у вартісному вираженні це – 10% світового постачання газу.

Газопровід Абу-Дабі – Дубай перебуває в стадії завершення будівництва. Після введення його в експлуатацію Дубай буде отримувати 800 мільйонів кубічних футів газу з родовища Аль Бахуш (Абу-Дабі) – через опріснювальну станцію і електростанцію в Джебель Алі. Згодом ця гілка буде підключена до проекту Dolphin.

Видобуток інших корисних копалин. Крім нафти і газу, в ОАЕ добувають: хроміти в Fujairah; виробляють сталь (Ahli Steel Co.), потужності – 70 тис. т/рік у Дубаї; переробляють свинець (Solo Industries Ltd.), потужності – 800 т/рік в Шарджа; мідний скрап (Lucky Recycling Ltd) в Дубаї. Компанія National Chlorine Industries продукує каустичну соду, хлор і сіль (підприємство Umm Al-Nar). Цемент виробляють у шести з семи еміратів.

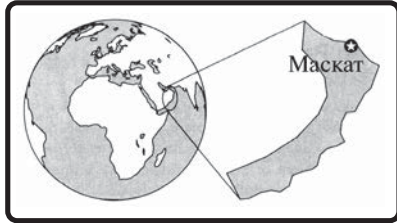
У Дубаї діє алюмінієвий з-д, що імпортує глинозем з

Австралії. У країні працюють також дек. цементних з-дів.

У 1980 році в Рувайс побудовано завод з виробництва мінеральних добрив (FERTIL), що є спільною компанією ADNOC і Total.

Підготовка кадрів. Інженерів-нафтовиків готують в м. Абу-Дабі на інженерному ф-ті ун-ту.

ОМАН (Oman), Султанат Оман (Уман) – держава в Південно-Західній Азії, на південному сході Аравійського п-ова. Омивається Оманською затокою на північному



сході і Аравійським морем на південному сході. Має сухопутний кордон з Об'єднаними Арабськими Еміратами, Саудівською Аравією і Єменом. Омани належить також невеликий анклав на півночі п-ова Мусандам, на північ від Об'єднаних Арабських Еміратів. Цей півострів візається в Ормузьку протоку, що розділяє Персидську і Оманську затоки. Пл. 212,46 тис. км². Нас. 2,302 млн. чол. (2001). Столиця – Маскат. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – оманський ріал. О. – член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, Ліги арабських країн і РСАДПЗ (з 1971).

Загальна характеристика господарства. О. – аграрна країна з розвинутою нафтогазовидобувною промисловістю. Основні галузі промисловості: нафтогазовидобувна, цементна, гірнична. На частку нафтогазовидобувної промисловості припадає бл. 64% ВВП країни. Перевезення здійснюються автотранспортом і мор. суднами, зв'язок з внутр. р-нами – каравантами. Два міжнар. летовища (Маската і Салала). Осн. порти: Міна-Кабус, Райсут, Міна-ель-Фахаль, Маскат, Матрах.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 15 млрд. Темп зростання ВВП – 2,9%. ВВП на душу населення – \$6537. Імпорт (1997) (техніка, транспортні засоби, паливно-мастильні матеріали, товари широкого вжитку, рис і інше продовольство, худоба) – \$ 5,8 млрд. (г.ч. ОАЕ – 25,0%; Японія – 15,0%; Великобританія – 7,4%; США – 7,0%; Італія – 5,9%). Експорт (1997) (нафта, метал, текстиль, морожена риба, тропічні фрукти і овочі, реекспорт різних товарів) – \$ 7,7 млрд. (г.ч. Таїланд – 27,0%; Японія – 27%; Півд.Корея – 20,0%; Китай – 13,0%; Філіппіни – 5,8%).

До «нафтового буму» 1967 р. О. був аграрною країною, в якій переважало натуральне сільське господарство. Основний землеробський район – рівнина Батіна. Головна товарна культура – фініки, що йдуть як на внутрішній ринок, так і на експорт. Вирощують також люцерну, лайм, банани і овочі. Повсюдно розводять верблюдів і кіз, Дофар спеціалізується на великій рогатій худобі. Практикується рибальство. У сільському господарстві і рибальстві зайнята приблизно половина економічно активного населення.

З 1965 по 1996 роки ВВП стабільно збільшувався в середньому на 6,1% на рік, у 2000 його зростання становило 4,6%. У структурі ВВП 57% складає сфера послуг, 40% – промисловість, 3% – сільське господарство. 80% державних прибутків і 90% вартості експорту припадає на нафту. Чисельність економічно активного населення бл. 850 тис. чоловік. Бюджетні надходження в 1999 р. оцінювалися в 4,7 млрд дол., державні витрати становили 5,9 млрд дол.

Економічне становище О. істотно поліпшилося у 2000 у зв'язку із сприятливою обстановкою на світовому нафтовому ринку. Сучасна урядова політика спрямована на розширення приватного сектора і вдосконалення торгового законодавства з метою залучення іноземних інвестицій. Продовжується лібералізація ринку. У листопаді 2000 р. О. став членом Всесвітньої торгової організації. ВВП в 2000 р. (за даними О.) становив 19,6 млрд дол., або 7700 дол. у перерахунку на душу населення (з цього показника входить у першу десятку країн).

В О. розвиваються будівництво, цементна промисловість і металургія, зокрема виробництво міді.

У 1999 було вироблено 8630 млн кВт-год електроенергії, виключно за рахунок спалення викопного палива.

Природа. Б.ч. поверхні О. гориста; висоти до 3353 м (г. Шам в масиві Ель-Ахдар). Між горами і Оманською зат. протягається вузькою смугою приморська рівнина Ель-Батіна, найбільш освоєна і заселена частина країни. Клімат тропічний, жаркий, сухий. Постійних рік немає. Пустельна рослинність, в горах ділянки саван і тропіч. лісів.

Протяжність Омани з північного сходу на південний захід бл. 1000 км, із заходу на схід від 130 до 320 км. На крайній півночі країни на бережжі Оманської затоки виражена вузька приморська рівнина Ель-Батіна. На південь від неї розташована серія невисоких субпаралельних хребтів гір Ахдар, що підвищуються в південно-західному напрямі, з найвищою точкою країни – горою Шам (3035 м). З півдня до цих гір примикає плато Оман середньою висотою бл. 500 м, значною мірою розчленоване руслами тимчасових водостоків – ваді. Ці водостоки беруть початок у горах і губляться в пісках пустелі Руб-Ель-Халі. На крайньому півдні країни розташоване плато Дофар, південний край якого утворюють гори Кара з вершинами, що досягають 1678 м. Гори круто обриваються у бік Аравійського моря і мають більш пологі північні схили.

Геологічна будова. На тер. О. виділяють гірську складчасту систему Оман (Хаджар-Ахдар) на півн.-сході і схили Аравійської плити на півд.-заході. Гірська складчаста система, складена інтенсивно дислокованими, прорваними інтрузіями, верхньопротерозойськими, палеозойськими, мезозойськими і кайнозойськими породами. Півд.-західна частина западини Руб-ель-Халі і південні р-ни Персидської зат. утворюють передовий Передоманський прогин. Потужність осадового чохла 1,5-7 км. На кристалічному фундаменті залягає товща палеозою, представлена теригенно-карбонатними і карбонатно-евапоритовими г.п. з прошарками конгломератів. Мезозойські відклади характеризуються поширенням карбонатних порід з підлеглыми прошарками гіпсу, ангідритів і теригенних порід. Кайнозойські утворення представлені в осн. вапняками, доломітом, ангідритами і гіпсом (мілководно-морські і лагунні фації).

Корисні копалини. О. багатий на нафту і природний газ. Є промислові запаси міді, хрому, кам'яного вугілля. Крім того, розвідані родовища марганцю, свинцю, золота і срібла (табл. 1).

Вуглеводні. Майже вся тер. О. входить до Персидської затоки нафтогазоносного басейну і лише вузька смуга узбережжя Оманської зат. з прилеглим шельфом належить до Омано-Мекранського нафтогазоносного басейну. У країні відкрито 45 нафтових і газонафтових та 3 газових родовища. Найбільші з них: Фахуд, Йібаль, Ель-Хувайса, Натіх, Мармуль, Ріма. Родов. зосереджені в трьох р-нах: північному (група Фахуд), центральному (група Габа) і південно-західному (родов. Дофара). У півн. р-ні нафтоно-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Оману станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	3	12	5 г/т	
Мідь, тис. т	420	1300	2,1 (Cu)	0,1
Нафта, млн. т	515	700		0,4
Природний горючий газ, млрд. м ³	777			0,5
Вугілля, млн. т	19	122		
Хромові руди, млн. т	2	3	45 (Cr ₂ O ₃)	0,04

*За даними ГНПП «Аэрология»

сні карбонатні відклади палеоцен-еоцену і г.п. крейди. Глибина залягання продуктивних горизонтів 900-1200 м. У центр. р-ні продуктивні пісковики серії хауші (карбон – ниж. перм) і відклади серії маррат (ниж. юра) на глиб. 1200-1500 м; в південно-зах. р-ні – відклади серії хауші в інтервалі 2500-3400 м. В півн. і центр. р-нах переважають легкі, на півд.-заході важкі сірчисті нафти. Перспективи відкриття нових родов. нафти і газу можливі в півд.-сх. і півд. р-нах., де встановлена продуктивність палеозойських відкладів. Інтерес являють також прибережні р-ни і шельф Омаської затоки та Аравійського м.

Металічні корисні копалини. В Омаських горах у 1968 відкриті родов. мідних руд: Сухар, що включає три ділянки (Ласайль, Арджа і Байда), і Раках. Зруденіння локалізуються у вулканогенних породах офіолітового комплексу. Відоме також невелике родов. хромових руд Фарфар-Діппах поблизу селищ Раджмі і Майджіс. Прогнозні ресурси МГП О. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Перші свідчення використання каменю для вироблення знарядь датуються ниж. палеолітом (ймовірно, понад 700 тис. років тому). Вибудок глин для виготовлення посуду і будівництва жител припускається з епохи неоліту. Найдавніші знахідки міді датуються 3-м тис. до н. е. Тоді ж в О. починається експлуатація родов. мідних руд. Основний р-н древніх виробок мідної руди розташовувався в горах поблизу Омаської затоки. Тут на пл. бл. 30 тис. км² відомо понад 100 мідних родовищ і рудопроявів, пов'язаних з офіолітовим комплексом. Всі ці родов. були об'єктом видобутку руд в старовині з 3-го тис. до н. е. аж до пізнього середньовіччя. Знайдені залишки штолену, шахт тощо. Майже на кожному з них збереглися сліди металургійної діяльності (відвали шлаків, металург. горни). В осн. вівся видобуток сульфідних руд, хоча вироблялися також окиснена зона і зона цементації. Знайдено багато селищ металургів і гірників. Передбачають, що в О. знаходилася легендарна «країна міді – Маган», звідки отримували цей метал древні шумери. Найдавніші мідні рудники розташовувалися в місцевостях Ваді-Джізі, Нізва, Майсар. Піднесення в гірн. справі у О. відбувається у VII ст. до н.е., коли разом з міддю з'являється залізо, що витіснило мідь. Активний розвиток мідного промислу продовжувався до III ст. до н.е. Вибудок руди на всіх великих рудниках збільшується в 9-10 раз. Арабські джерела X ст. свідчать про мідні розробки Джебель-Маадін поблизу Сухара і поблизу Біркат-аль-Мавз. У 1340 персидський автор Аль-Мустауфі повідомляє про те, що на мор. узбережжі О. є копальні корунду, карнеолу, дорогоцінних каменів, золоті, срібні, залізні, мідні і магнетитові рудники. Надалі цей промисел занепадає.

Гірнична промисловість сьогодні представлена в осн. нафтогазодобувною галуззю, видобувають також мідь, хроміти, вапняк та ін.

Нафта і газ. Перше родов. нафти – Натіх, відкрите в 1963. У цьому ж році виявлені найбільші родов. О. – Фахуд та Йібаль. На початку 1970-х рр. відкриті родов. в центр. р-ні, а в 1978-80 – на півн.-зах. країни. Сер. глибина свердловин 2500-3000 м. Вибудок нафти і газу в О. проводиться з 1967. Практично всю свою нафту О. експортує. Імпортери – Японія, країни Зах. Європи, США. Нафтопереробна пром-сть О. має в своєму розпорядженні підприємство потужністю 2,5 млн т нафти на рік. Газ, що добувається, використовується всередині країни (сумарна довжина газопроводів понад 300 км).

З 1996 р. в О. здійснюється програма пошуково-розвідувальних робіт на газ (The Enhanced Gas Exploration program). П'ятирічним планом розвитку країни передбачено до 2005 р. збільшити запаси газу на 140 млрд м³. Державна компанія PDO відкрила в 2001 р. в центральній частині країни вкв. Каутер-1 (Kauther-1) – найбільше газове родовище в О. за останні шість років.

У 1997 щодня добувалося бл. 120 тис. т нафти. За таких темпів видобутку її запасів вистачить приблизно до 2013. У 1982 став до ладу перший нафтопереробний завод, пізніше почалося освоєння запасів природного газу.

Видобуток нафти на початку XXI ст. в країні падає. У 2002 р. він був на рівні 0.76 млн бар/добу (38 млн т/рік). Омаська державна нафтова компанія Petroleum Development Oman (PDO) планує видобуток нафти у 2007 р. на рівні 0.8 млн бар/добу (40 млн т/рік). Без сфокусованої програми, що включає в себе ГРП і облаштування нових родовищ, видобуток у 2005 р. впаде до 0.6 млн бар/добу (30 млн т/рік). Акціонерами PDO є омаська держава (60%), Shell (34%), TotalFinaElf (4%) і Partex (2%). [Інф. Petroleum Economist. 2002. V.69, № 12].

Непаливні корисні копалини. У північних районах ведеться видобуток міді, хромітів (Oman Chromite Co.) і вапняку. Розробкою всіх твердих к.к. відає створена в 1977 компанія «Oman Mining Co.» («ОМС»). Родов. руд міді в

Таблиця 2. - Видобуток деяких непаливних видів мінеральної сировини в Омані, тис.т*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Мармур	188,54	147,68	155,93
Вапняк	3 497,05	3 808,63	3 294,04
Гіпс	180,12	131,90	30,60
Сіль	11,22	11,70	13,98
Хроміт	26,00	15,11	30,15
Латерит	47,07	32,58	83,12
Золото (кг)	597	604	603
Срібло (кг)	-	306	289
Будівельні матеріали	15 682	22 448	21 181

*Mining Annual Review 2002

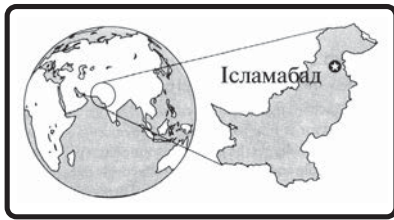
р-нах Сухар і Раках експлуатуються з 1982. На їх базі діє міделиварний з-д продуктивністю 16-20 тис. т на рік, продукція якого експортується.

Дослідження і розвиток мінеральних ресурсів є компетенцією Міністерства комерції і індустрії О.

Контактна інформація: Oman. Ministry of Petroleum and Minerals, P.O. Box 551, Muscat 113; Phone: +968-6033333.

ПАКИСТАН

(Pakistan), Ісламська Республіка Пакистан – держава в Півд. Азії. На заході межує з Іраном, на північному заході – з Афганістаном, на північно-



сході і сході – з Індією, на півдні омивається Аравійським морем. Пл. 803,940 тис. км². Нас. 131,582 млн чол. (2001). Столиця – Ісламабад. Офіц. мова – урду, англійська використовується як офіційна. Грошова одиниця – пакистанська рупія. Пакистан – член ООН, ГАТТ/СОТ, МОП, МВФ, ВООЗ, МБРР, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕС, АЗБР.

Загальна характеристика господарства. П. – аграрна країна з промисловістю, яка розвивається. Основні галузі промисловості: металообробна, машинобудівна, хімічна та нафтохімічна, харчова, текстильна, кустарні промисли. Транспорт – автомобільний, залізничний, морський. Осн. порти: Карачі, Касім. Розвивається повітряний транспорт. Функціонує пакистанська авіакомпанія. Карачі – великий аеропорт міжнародного значення.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 67,2 млрд. Темп зростання ВВП – 3,3%. ВВП на душу населення – \$ 511. Імпорт (1997) (нафта і нафтопродукти, промислова сировина і обладнання, рослинна олія, чай, хімікати, добрива) – \$ 11,4 млрд (г.ч. США – 11,2%; Японія – 7,8%; Малайзія – 7,1%; Саудівська Аравія – 6,7%; ОАЕ – 6,6%). Експорт (бавовна, рис, риба і рибопродукти, бавовняні тканини, спортивні товари, килими, шкіра і шкіргалантерея, одяг) – \$ 10 млрд (г.ч. США – 20,5%; Гонконг – 7,1%; Великобританія – 6,9%; Німеччина – 6,3%; ОАЕ – 5,1%).

До 1947 року формування господарства на територіях, що нині входять до П., відбувалося в рамках колоніальної Індії. Внаслідок тривалого панування англійського імперіалізму країна до часу утворення суверенної держави мала дуже низький рівень економічного розвитку. Під час розподілу колишньої Британської Індії до П. відійшли райони, більш відсталі у промисловому відношенні.

В умовах незалежності П. досяг певних успіхів в економічному розвитку, однак все ще залишається слабо розвинутою аграрною країною з багатуокладним господарством. Провідними є приватно-капіталістичні і державно-капіталістичні утворення, але кількісно переважають дрібнотоварний і дрібнокапіталістичний устрої, а в ряді периферійних районів зберігається натурально-патріархальний устрій.

Основні галузі господарства залишаються в приватному секторі. Провідні позиції в економіці займають монополістичні групи, яким належать найбільші промислові підприємства (82% інвестицій у велику промисловість), торговельні і будівельні компанії. Уряд заохочує іноземні інвестиції в різні галузі господарства, вдається до іноземних позик і кредитів. У ряді галузей сильні позиції зберігає англійський капітал, після якого за розмірами іноземних інвестицій іде американський, японський і німецький.

Промисловість забезпечує менше ніж третину ВВП. Відносно розвинуті: текстильна, шкіряна, харчова, хімічна, цементна, сталеливарна, нафтопереробна, газова та інші галузі. Виробництво електроенергії, сталі, нафти і нафтопродуктів, а також добрива зосереджене в осн. в держсекторі (близько 50% промислової продукції). Від колоніального періоду П. дісталось кілька де-

сятків невеликих текстильних фабрик, цукрових заводів, млинів, механічних майстерень. За роки незалежності силами національного приватного і державного капіталу було створено порівняльно значну легку промисловість і закладено основи важкої промисловості. Середньорічні темпи приросту перевищили 10% у фабрично-заводській промисловості. Останнім часом економіка переживає період інтенсивного переходу від держрегулювання до розгортання процесів, орієнтованих на вільний ринок. Зростає роль великих фінансово-промислових груп. У харчовій промисловості значне місце належить цукровому виробництву. У останні десятиліття ХХ ст. було 24 цукрових заводи, в осн. в Пенджабі, Сінді, які переробляли близько 1/3 врожаю цукрової тростини, решта йде на ремісничє виробництво коричневого цукру. Хімічна промисловість орієнтована переважно на обслуговування сільського господарства. Виробництво хімічних добрив задовольняє більше ніж половину потреб сільського господарства країни. Розвинута цементна промисловість. Є декілька заводів гумотехнічних виробів, скляних та ін.

Землеробство – основна галузь сільського господарства. Обробляють культури весняних (раби) і осінніх (ххариф) жнив. До перших належить головна продовольча культура – пшениця, яку сіють скрізь, а також греч, ячмін, олійні. До других – рис, бавовник – найважливіша технічна культура, а також цукрова тростина і кукурудза. На неполивних землях у посушливих районах вирощують просяні культури – джовар, баджру тощо. Зростає значення тютюну, різних овочевих (цибуля, картопля, перець) і садових культур (манго, цитрусові, фінікова пальма, абрикоси), арахісу. Тваринництво має другорядне значення. Рибальство в основному прибережне.

Енергетика – одне із слабких місць економіки, незважаючи на високу потужність електростанцій. Перша АЕС знаходиться поблизу Карачі (132 Мвт). Велику частину електроенергії дають ГЕС в системі р. Інд, з яких найбільшими є Мангла (300 Мвт), Малаканд, Расул, Тарбела. Виробництво електроенергії – бл. 44 млрд кВт-год на рік (1990).

Природа. На більшій частині країни – гори систем Гіндукушу, Гімалаїв, Іранського нагір'я. На сході і півд.-сході країни – рівнина в басейні р.Інд, на півдні, півн.-сході та півн.-заході – відроги Гімалаїв та гори Гіндукушу (вис. до 7690 м). На заході і півд.-заході – гори Сулейманові, Макран та нагір'я Белуджистан. Найвища точка Пакистану знаходиться в горах Каракорум – гора К2 (Годвін-Остен) (8611 м). Це друга вершина в світі після Евересту. Клімат мусонний, на б.ч. країни – тропічний, на півн. заході – субтропічний. Осн. ріка – Інд з притокою Паджнад.

Геологічна будова. Країна охоплює півн.-зах. околицю Індійської (Індостанської) платформи та частину Середземноморського складчастого поясу. До платформи належить східна низовинна частина країни (рівнина Інду), перекрита антропогеновими відкладами. Породи осадочного чохла – палеозой, мезозой і палеоген – розкриваються тільки у Солянному хребті. До складчастого поясу належать гірські системи зах. і півн. частини країни – Іранське нагір'я, Гіндукуш, Гімалаї. В зах. частині – Белуджистані, що являє частину Альпійської геосинклінальної області, виділяють декілька зон зі сходу на захід: мігеосинклінальна (карбонатні відклади крейди та палеогену), евогеосинклінальна (тріас – юрські вапняки та г.п. офіолітової серії крейди), зона палеоген-міоценового флішу та зона вулканітів і ґранітоїдів крейди та палеогену. Складчаста область півн. частини країни складена ґнейсами, кристалічними сланцями і ґранітами докембрію. Вздовж її півн.-зах. краю простягається зона флішоїдних та вулканоген-

них відкладів палеозою і мезозою з інтрузіями ґранітів. Складчаста область обрамлена прогинами, вивопненими неогеновими моласами. Найважливіші родов. к.к. пов'язані з осадовими комплексами околиць платформи і складчастої області.

Корисні копалини. Країна має розвідані запаси різних к.к.: нафти, вугілля, природного газу, бокситів, бариту, золота, міді, заліз. руд, флюориту, марганцю, стибію, поліметалічних руд, целестину, сірки, кам'яної солі, гіпсу, магнезиту, вапняків та глин та ін. (табл. 1). Геологорозвідувальна організація Geological Survey of Pakistan (GSP) за останній час виконала картографування перспективних площ (4 580 км²) М1:50 000. ГРР на нафту і газ на початку ХХІ ст. (2001) фінансуються в П. на рівні US\$200 млн/рік.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Пакистану станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	2			
Боксити, млн т	74	150	46 (Al ₂ O ₃)	0,3
Барит, тис. т	1300	7500	85 (BaSO ₄)	0,4
Залізні руди, млн т	221	930	42 (Fe)	0,1
Золото, т	32	90		0,1
Мідь, тис. Т	1525	1935	0,36 (Cu)	0,2
Молібден, тис. т	15	78	0,019 (Mo)	0,2
Нафта, млн т	27,4			
Плавикий шпат, млн т	0,2	0,4	40 (CaF ₂)	0,1
Природний горючий газ, млрд м ³	658			0,4
Стибій, тис. т	26	26	6	0,6
Вугілля, млн т	10000	26000		
Фосфорити, млн т	1	5	25 (P ₂ O ₅)	0,02
Хромові руди, млн т	3	3	45 (Cr ₂ O ₃)	0,07
Уран, тис. т		0,5	0,05	

*За даними ГНПП «Аэрология»

Прогнозні ресурси МГП П. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Гірнична промисловість. У країні видобувають кам. вугілля, природний газ, магнезити, сірку, кам. сіль та ін. к.к. (див. табл. 2). На межі ХХ-ХХІ ст. гірничовидобувна промисловість дає всього 0,5% ВВП. Найбільше значення має видобуток природного газу, на частку якого припадає 35% споживаної енергії.

Нафта і газ. Основні газопромисли пов'язані трубопроводами з великими промисловими центрами. Видобуток нафти (район Дхуліян), яку переробляють на заводі в Равалпінді, задовольняє лише 15% потреб країни, нафтопереробні заводи в Карачі працюють на імпортованій нафті.

У 2003 р. італійська компанія Епі почала промисловий видобуток на газовому родовищі Бхіт, розташованому в 180 км на північ від м. Карачі, в районі національного парку Кіртхар. Родовище, що розробляється під управлінням Епі (частка в акціонерному капіталі – 40%), має запаси 172 млн бар. н.е. Видобуток на родовищі досяг стійкого рівня понад 40 тис. бар/добу; газ надходить на внутрішній ринок. На освоєння родовища було витраче-

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини і виробництва продуктів з неї в Пакистані, тис.м*

Мінеральна сировина та вироби з неї	1999	2000	2001
Арагоніт та мармур	408	582	468
Глина	1 200	1 275	1 130
Барит	20,5	21, 2	27,1
Боксити	9,2	8,7	5,9
Бентоніт	15,6	13,8	10,7
Крейда	6,5	7,7	7,7
Китайська глина	58,3	49,6	55,6
Хроміт	13,9	26,8	9,9
Вугілля	3 203	3 117	3 262
Доломіт	327	288	257
Польовий шпат	25	43	30
Вогнетривка глина	166	144	153
Сукновальна глина (фулерова земля)	19	15,3	13,4
Гіпс	284	377	624
Вапняк	9 870	9 884	9 607
Магнезит	4,9	3,6	3,0
Кам'яна сіль	1 275	1 313	1 393
Кремнезем	176	162	145
Стеатит	56,6	54,4	30,8
Сірка з нафти і газу	21,95	20,19	17,18
Суперфосфат	104	129	173
Нітрат амонію	335,9	377,4	360,4
Нітрофосфат	258,7	271,3	307,8
Цемент	10 121	9 075	9 545
Кокс	676,6	725,3	713,6
Чавунні болванки	1 140	1 132	1 384

* Mining Annual Review 2002

но 236 млн дол., з яких інвестиції Епі становили 94 млн дол. Інші учасники проекту: Kirthar Petroleum (part of Shell) – 28%, OGDCL – 20% і Premier-Kufpec Pakistan – 12% [Petroleum Economist. 2003. V.70].

У Північно-Західній Прикордонній (North-West Frontier) провінції Пакистану у 2002 р. зроблене перше газове відкриття в цьому регіоні. Запаси газу родов. Манзалай (Manzalai) оцінені в 28 млрд куб.м. Родовище містить також конденсат [Petroleum Economist. 2003. V.70]. Потенційний видобуток на нововідкритому родов. Манзалай може становити 1 млн куб.м/добу газу і 230 бар./добу конденсату. Права на родовище мають компанії: угорська MOL (10%, оператор), Pakistan Petroleum (30%), OGDCL (30%), Pakistan Oilfields (25%) і Government Holdings (5%). [Інф. Petroleum Economist. 2003. V.70].

Компанія Oil and Gas Development Co. (OGDC) виконує ряд проектів у П., зокрема на початку ХХІ ст. успішними були проекти Uch і Nandpur. Компанія в 2001 р. виробила 7.57 млн бар. нафти, 263 543 млн фут. м куб. природного газу, 61 032 т зрідженого нафтового газу і 14 112 т сірки. Фірма OGDCL оцінює свої запаси нафти і газу на 2002 р. в 152 млн бар. нафти і 10 357 млрд фут. куб. природного газу.

Імпорт природного газу. З сусідніх держав П. вважається найбільшим після Туреччини споживачем іранського природного газу, тому переговори про будівництво газопроводу з Ірану в П. почалися ще в 1990 р. Відповідний проект розроблявся за участю австралійської компанії BHP, однак внаслідок різних полі-

тичних і економічних причин здійснення проекту неодноразово відкладалося. З підписанням угоди про експорт 18 млрд куб.м природного газу з Туркменістану по газопроводу, прокладеному через територію Афганістану, у Ірану з'явився серйозний конкурент. Постачання іранського газу в П. (з урахуванням того, що на будівництво газопроводу буде потрібно як мінімум чотири роки) почнеться в 2008-2010 рр. [Каспійське інформаційне агентство СНА].

За даними агентства «Фарс», постачання природного газу з Ірану в П. в 2010-2020 рр. може скласти бл. 10 млрд куб.м на рік. Виробництво і споживання газу в П. становить приблизно 20 млрд куб.м на рік. Передбачається, що із скороченням внутрішнього виробництва газу і збільшенням попиту на нього, особливо в галузі електроенергетики, з 2010 р. попит на природний газ у П. значно зросте.

Інші корисні копалини. У невеликій кількості добувають вугілля, кам'яну сіль (Соляний хребет), гіпс (Сибі), а також хроміти (район Хіндубаг), що йдуть переважно на експорт.

Контактна інформація: Pakistan. **Geological Survey of Pakistan**, Sariab Road, Quetta; Phone: +92-81-44458/40020; Fax: +92-81-40010. **Geoscience Laboratory, Geological Survey of Pakistan**, P.O. Box 1461, Shahzad Town, Islamabad; Phone: +92-51-241328-9; Fax: +92-51-240428; E-mail: pd@geolab.sdnpk.undp.org; geolab@isb.compol.com

ПАНАМА

(Panama), Республіка Панама – держава в Центр. Америці на Панамському перешийку. На сході межує з Колумбією, на заході – з Коста-Рікою, на півдні омивається Тихим океаном, на півночі – Карибським морем. Пл. 78,2 тис. км². Нас. 2,764 млн чол. (2001). Столиця – Панама. Офіц. мова – іспанська. Грошова одиниця – бальбоа. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, СЕЛА, МАБР.

П. до 1903 входила до складу Колумбії. Життя країни зосереджене навколо Панамського каналу, поруч з яким розташована і столиця. Основні політичні зусилля урядів країни у ХХ ст. були спрямовані на те, щоб включити в її юрисдикцію зону Панамського каналу, що офіційно знаходилася під контролем США, і в 1979 ці зусилля нарешті увінчалися успіхом. Зона каналу площею 1432 кв. км і протяжністю 68 км, з населенням в 47 тис. чоловік, перетинає П. з північного заходу на південний схід, зв'язуючи Карибське море з Тихим океаном.

Загальна характеристика господарства. П. знаходиться на перехресті світових морських комунікацій, один з найбільших міжнародних торгово-фінансових центрів. Основні галузі промисловості: конструкційних матеріалів, нафтопереробна, рибна, цементна. П. – велика транзитна країна, що обумовлено г.ч. Панамським каналом. Транспорт г.ч. автомобільний, морський, повітряний. У країні є 115 аеродромів. Сучасний аеропорт в місті Панама є теж важливим транзитним пунктом, що зв'язує Північну і Південну Америку.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 8,8 млрд (понад 60% – за рахунок транзитних транспортних операцій). Темп зро-

стання ВВП – 4,1%. ВВП на душу населення – \$ 3200. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,2 млрд. Імпорт – \$ 4 млрд. (г.ч. США – 39,7%; Японія – 9%; Мексика – 4,9%). Експорт – \$ 3 млрд. (г.ч. США – 39,0%; Швеція – 7%; Коста-Ріка – 6,6%; Іспанія – 5,4%; Бенілюкс – 4,3%). Витрати П. на імпорт завжди перевищували прибутки від експорту. П. ввозить сиру нафту, транспортні засоби і іншу промислову продукцію. Основні статті експорту – банани, креветки, цукор-сирець і нафтопродукти.

У 1996 внутрішній валовий продукт П. становив 14 млрд дол., або 5300 дол. у перерахунку на душу населення. Це найвищий показник серед країн Центральної Америки. Протягом 1970-х ВВП П. щорічно збільшувався приблизно на 6%, за винятком періоду 1972-1976. У 1980-1986 щорічне економічне зростання становило 2,7%, що загалом відповідало приросту населення країни. До 1996 цей показник знизився до 1,5%, але потім зріс до 4,1% в 2000 р. В країні в кінці ХХ ст. високий рівень безробіття – 15% працездатного населення. Головна причина економічних ускладнень П. полягає в необхідності виплачувати високі проценти по зовнішніх боргах.

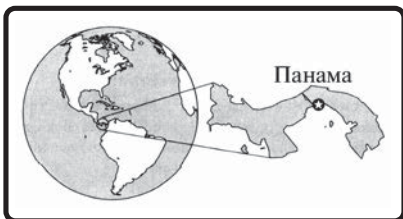
Економіка П. орієнтована переважно на обслуговування міжнародного транзиту. Така орієнтація визначилася ще в ранній колоніальний період, коли місцеві жителі забезпечували продовольством і товарами експедиції конкістадорів і потоки колоністів, що перетинали перешийок. Через П. перевозилося перуанське золото і срібло в Іспанію і каліфорнійське золото в Нью-Йорк. Після будівництва Панамського каналу центром економічного розвитку країни стала зона каналу, що знаходилася під контролем США. Однак до 1979 П. отримувала дуже незначну частку прибутків, оскільки зона каналу жила г.ч. за рахунок безмитних товарів, імпортованих з США, а панамські громадяни працювали в зоні на низькооплачуваних роботах. Нові угоди між США і П., підписані в 1977, що набули чинності в 1979, передбачали ліквідацію північноамериканського анклав (зони каналу) і значне збільшення прибутків П.

Починаючи з 1950-х років з ініціативи уряду П. стала розширювати сферу своїх послуг. У 1953 в портовому м. Колон була створена зона вільної торгівлі, де іноземні компанії могли безмитно користуватися складами для транзитних вантажів і іншого роду послугами. До початку 1980-х років Колон перетворився в одну з найбільших зон вільної торгівлі, поступаючись лише Гонконгу, і став другим за значенням джерелом прибутків П. Тут займалися підприємницькою діяльністю понад 350 фірм, переважно північноамериканських. Завдяки прийнятому в 1970 новому пакету законів про банківську діяльність до початку 1980-х років П. стала шостим за величиною світовим фінансовим центром світу.

Міста Панама і Колон, що стали центрами обслуговування міжнародного транзиту, поглинають половину всієї робочої сили країни і дають 2/3 ВВП. У місті Панама зосереджена обробна промисловість. З середини 1970-х років панамський уряд заохочує розвиток національної індустрії; в 1976 для залучення приватних інвестицій у промисловість була заснована фінансова ко-



Панамський канал. Його фарватер може приймати кораблі класу "Титанік".



спорація. Однак, незважаючи на всі заходи, до 1995 р. промислова продукція П. не перевищувала 16% ВВП. У сільському господарстві зайнято 28% працездатного населення, воно створює 10% ВВП. Селяни вирощують для власного споживання рис, кукурудзу, цукрову тростину, боби і банани. Важливу роль в економіці П. відіграє рибальство. Креветки складають другу за прибутками статтю панамського експорту. П. володіє багатими запасами деревини, але лісозаготівлі ведуться тільки вздовж транспортних річкових шляхів (червоне дерево і кедр).

Поряд з харчовою і легкою промисловістю розвивається нафтопереробна, гірничо-хімічна галузі. У державному володінні знаходяться невеликий сталеливарний завод, цементний завод і чотири заводи по переробці цукрової тростини.

У 1983 П. отримала 56% енергії за рахунок імпортованої нафти, 27% – деревини, 11% – гідроелектростанцій і 6% – жмиху цукрової тростини. До 1976 енергетика країни повністю залежала від імпорту нафтопродуктів; але вже до 1979 дві п'ятих всієї електроенергії вироблялося на власних ГЕС. У 1991 П. продукувала 2,8 млрд кВт-год електроенергії.

Природа: Бл. 50% тер. країни – гори (вис. до 3475 м, діючий вулкан Бару). Інша тер. – низовинні рівнини. Часті землетруси. Клімат жаркий, субекваторіальний.

У широтному напрямі майже всю країну тягнеться центральний гірський ланцюг, облямований з обох боків прибережними низовинами. Як для карибського, так і для тихоокеанського побережжя характерні глибокі бухти і розташовані неподалік острови. Гірська внутрішня частина П. утворена декількома хребтами. Західні хребти, що протяглися в П. з Коста-Ріки, увінчані декількома вулканічними піками, найвищий з них – гора Бару. На сході тягнуться круті схили хребта Серранія-де-Табасара висотою понад 900 м над р.м., що доходять до Панамського каналу. Цей хребет різко обривається на півд. заході міста Панама, а далі на південний схід йде інша гірська система – Кордильєра-де-Сан-Блас, яка переходить у вищий ланцюг Серранія-дель-Дар'єн, що продовжується в Колумбії. Ще один хребет, Серранія-дель-Баудо, починається на південному сході П. і тягнеться від затоки Мігель в Колумбію. Панамський канал прокладений в найбільш низькій частині перехийка між західною і східною гірськими областями, де горби не перевищують 87 м над р.м.

Корисні копалини. Країна багата на поклади молібдену та міді. Є золото, срібло (див. табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Панами станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	98	178	1,7 г/т	0,2
Мідь, тис. т	13500	31300	0,77 (Cu)	2
Молібден, тис. т	227	384	0,015 (Mo)	2,5
Срібло, т	900	1200	10 г/т	0,2

*За даними ГНПП «Аерологія»

Мідь, золото, срібло. У 1968 р. в Серро-Колорадо (пров. Чирікі) було відкрито одне з найбільших світових родовищ міді. Невеликі запаси міді знаходяться в Серро-Петакільє; розвідані, але ще не оцінені поклади міді в Серро-Чойча і Ріо-Пінто. У провінції Верагуас в 1980 були розвідані родовища золота і срібла.

Нафта. Нафтові родовища відкриті в 1980 р. на шельфі поблизу островів Блас і в 180 км на схід від міста Панама.

Гірничо-промисловість не розвинена і на початку ХХІ ст. активності в цьому секторі не спостерігається. Питання, пов'язані з мінерально-сировинним сектором економіки, координує Міністерство комерції та індустрії. Найбільш важливими для країни на початку ХХІ ст. залишаються мідні рудники Cerro Colorado, Cerro Petaquilla і Cerro Quema.

Мідь. Уряд розробив план будівництва мідного рудника в Серро-Колорадо, мідеплавильного заводу і морського порту на Тихоокеанському побережжі, однак цей проєкт (Cerro Colorado project) вартістю 2 млрд дол. довелося заморозити через великі фінансові витрати і нестабільні світові ціни на мідь.

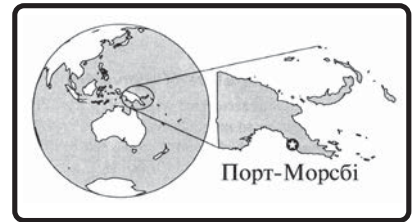
Нафта. Нафту П. закуповує в Еквадорі, Мексиці, Венесуелі. Діє нафтопереробний завод. У 1982 р. уряд схвалив проєкт будівництва нафтопроводу із затоки Чирікі на тихоокеанському побережжі до Бокас-дель-Торо на побережжі Карибського моря, де буде зведено термінал для завантаження танкерів. Вартість проєкту 250 млн дол.

Золото. Фірма Empresa Minera Romance SA. Romance розробляла в 1990-1998 рр. золото-срібне родовище. Залишкові запаси мають згодом бути повторно оцінені. Золото- і срібловидобувний проєкт Santa Rosa, здійснювався компанією Empresa Minas de Santa Rosa SA в 1995-2000 рр., але збанкрутував.

Контактна інформація: Panama. **Direccion General de Recursos Minerales, Ministerio de Comercio e Industria,** Apartado Postal 8515, Panama 5; Phone: +507-36-1825/1823; Fax: +507-36-3173

ПАПУА НОВА ГВІНЕЯ (Papua New Guinea)

— держава в Океанії, в півд.-західній частині Тихого о. Займає сх. частину о. Нова Гвінея, архіпелаг Бісмарка (з великими островами Нова Британія і Нова Ірландія), північну частину Соломонових о-вів (оо. Бугенвіль, Бука), о-ви Д'Антраксто, Луїзіада, Тробріан та ін. Пл. 462,840 тис. км². Нас. 4,603 млн чол. (2001). Столиця – Порт-Морсбі. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – кіна. Папуа Нова Гвінея – член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, АПЕК, АЗБР і британської Співдружності.



Території, що нині входять до складу держави, в минулому поділялися на дві адміністративні одиниці: Папуа (південно-східну область Нової Гвінеї з прилеглими островами), що належала Австралії, і північно-східну частину Нової Гвінеї з сусідніми островами, яка мала статус підопічної території ООН і керувалася Австралією. У 1949 обидві частини були інтегровані австралійською владою в т.зв. адміністративний союз. Це об'єднання в 1971 отримало назву Папуа Нова Гвінея, а в 1973 стало самоврядним.

Загальна характеристика господарства. Основа економіки – сільське господарство та гірничорудна промисловість. Основні галузі промисловості: гірничо-рудна (золото, срібло, мідь), нафтова, рибна та ін. Осн. транспорт: автомобільний, морський. Внутрішній транспорт внаслідок рельєфних факторів розвинений слабо. Побудовані дороги,

що зв'язують порти з гірничорудними центрами у внутрішніх областях країни. Налагоджене каботажне судноплавство між Новою Гвінеєю й іншими островами. Країна має повітряні зв'язки з Австралією і багатьма іншими державами Тихоокеанського регіону. Головний аеропорт знаходиться в Порт-Морсбі.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 5 млрд. Темп зростання ВВП – 2,5%. ВВП на душу населення – \$ 1085. Прямі закордонні інвестиції – \$ 90,7 млн. Імпорт – \$ 2,8 млрд (г.ч. Австралія – 51%; Сінгапур – 10,5%; Японія – 8%; США – 4,9%; Нова Зеландія – 5,3%). Експорт – \$ 3,7 млрд (г.ч. Австралія – 20%; Японія – 13%; Німеччина – 6,9%; Півд. Корея – 4,6%; Філіппіни – 4,4%; Великобританія – 3,3%).

Основна маса населення країни як і раніше живе в селах і займається натуральним землеробством, у той же час починають складатися ринкові відносини. Частина сільськогосподарської продукції вирощується для продажу. Росте чисельність зайнятих у гірничодобувній і обробній промисловості і в сфері послуг.

Домінує підсічно-випалювальна система землеробства, орієнтована на обробіток тропічних крохмаленосних рослин (бульба). У гірських місцевостях основна культура – батат. На низовинах вирощують також ямс, банани, таро, кокосову пальму, овочі і фрукти, а на півночі Нової Гвінеї, в Новій Британії, Новій Ірландії і Бугенвілі – шоколадне дерево. Після Другої світової війни австралійські власті стимулювали розвиток товарного виробництва в селі, що в багатьох районах поєднувалося з традиційною системою землеробства. У 1997 в експорті сільськогосподарської продукції друге місце за вартістю (після кави) займала пальмова олія з Нової Британії. З гірських же районів експортують чай.

Країна володіє виключно багатими мінеральними ресурсами, що обумовило розвиток гірничодобувної промисловості, яка в 1996 забезпечила 27% (у т.ч. гірничорудна – бл. 17%) ВВП, тобто приблизно стільки ж, скільки сільське і лісове господарства і рибальство разом узяті.

На думку аналітиків, головна перешкода на шляху розвитку країни створює відсутність законопорядку і законопослуху. За останні 25 років злочинність в містах виросла в 20 разів.

Бл. 60% енергії, що використовується в країні, припадає на частку деревного вугілля, 35% – на нафтопродукти, що імпортуються, 5% – на гідроенергію.

Природа. Основну частину території Папуа Нової Гвінеї займають гори. На о. Бугенвіль найбільші висоти – до 2743 м. Є діючі вулкани. На о. Нова Гвінея найб. висоти до 5029 м. Переважають високі хребти, що тягнуться з південного сходу на північний захід (Бісмарка, Центральний і Оуен-Стенлі, останній простежується також на прибережних островах). Багато гірських вершин і деякі ізольовані вулкани підіймаються більш ніж на 3000 м над р.м. (найвища точка країни – гора Вільгельм, 4509 м). Серед масивних сильно розчленованих гір розташовуються широкі міжгірські улоговини (бл. 1500 м над р.м.).

На півночі від поясу хребтів, паралельно йому, простягається широка низовина, до якої приурочені долини рік Селік, Раму і Маркхем. Значні площі там зайняті болотами, але укралені також масиви родючих сільськогосподарських земель. Гірські хребти тягнуться вздовж північно-східного побережжя Нової Гвінеї і продовжуються на п-ові Хуон до Лае і далі на островах Нова Британія, Нова Ірландія і Бугенвіль, залишаючи лише вузьку смужку прибережної низовини. На південь від Центрального хребта тягнуться широкі рівнини і прибережні низовини, перетнуті декількома великими ріками, які беруть початок у горах. На південному заході протікає р.Флай довжиною бл. 1120 км. Ріка Пу-рарі має великі гідроенергетичні ресурси. Деякі прибережні ост-

рови гористі, вулканічного походження, але особливо численними є низькі острови – коралові рифи (архіпелаг Тробріан). Клімат вологий тропічний.

Сейсмічність. Папуа Нова Гвінея, особливо гори – район сейсмічної активності, де відбуваються руйнівні виверження вулканів і землетруси. Більшість з 40 діючих вулканів Папуа Нової Гвінеї приурочені до північної прибережної зони. Деякі з них виявляли активність у ХХ ст.; у 1951 відбулося руйнівне виверження вулкану Ламінгтон поблизу міста Попондетта. На Новій Британії і Бугенвілі відомі діючі вулкани. У 1937 і 1994 внаслідок вивержень вулканів Тавурвур і Вулкан було зруйноване місто Рабул на Новій Британії.

Корисні копалини. Країна багата на поклади золота, кобальту, міді, молібдену, є також нікель, срібло та ін.к.к. (табл. 1).

Таблиця.1 - Основні корисні копалини Папуа Нової Гвінеї станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Золото, т	1820	2900	0,6 – 3,2 г/т	3,7
Мідь, тис. т	9624	10247	0,54 (Cu)	1,4
Молібден, тис. т	99	109	0,006 (Mo)	1,1
Нафта, млн т	41,1			
Нікель, тис. т	220	1400	0,9 (Ni)	0,4
Природний горючий газ, млрд м ³	170			0,1
Срібло, т	5130	6130	50 г/т	0,9
Кобальт, тис. т	142	151	0,11 (Co)	2,6

*За даними ГНПП «Аерологія»

Вуглеводні. У Папуа Новій Гвінеї виявлені запаси нафти і природного газу. Запропонований перший проект газопроводу в Австралію, прогноують і інші проекти.

У 2002 р. на Південних Висотах Папуа-Нової Гвінеї в 10 км на півд. схід від нафтового родовища Гобе Південно-Східне розкрито вуглеводневий поклад висотою 30 м; водо-нафтовий контакт (ВНК) знаходиться на глибині 2453 м. Площа Біліп є власністю фірм Santos, Oil Search, Murray Petroleum, Cue PNG Oil Company [Petroleum Economist. 2002. V.69, № 12].

Золото. Прогнозні ресурси золота в країні – 2-5 тис.т, що складає 6-у позицію у світі (поряд з Австралією, Канадою, Ганаю, Індонезією, Венесуелою, Перу і Чилі). Країна володіє унікальним родовищем золота – Ліхир, яке за початковими запасами дорогоцінного металу займає 1-е місце в світі, а також родов. світового значення Поргера. На початку ХХІ ст. геологорозвідувальні роботи (ГРР) в Папуа Новій Гвінеї показали, що ліміт великомасштабних родовищ золото-порфірових руд (таких як Ліхир і Поргера) вичерпаний. Тому починаючи з 1995 р. основна увага приділяється розвідці багатих руд жильних золото-срібних родовищ епітермального типу середнього і великого масштабу. До таких об'єктів належать розташовані в сер. частині о.Нова Гвінея родов. Маунт-Кар (Mount Kare), Кайнанту (Kainantu) і родов. рудного поля Моробе (Morobe). Всі вони пов'язані з вулканотектонічними спорудами, що характеризуються виявом центральних жерлових штоків субвулканічного і (або) гіпабісального типу, які нерідко супроводжуються трубо- і ліycopодібними тілами експлозивних брекчій.

На кінець 1999 р. загальні запаси родовища Маунт-Кар становили 20.4 млн т руди із вмістом золота 5.6 г/т (114 т золота), срібла – 28.7 г/т; підтверджені запаси (категорії measured – 69.5 т золота. Руди оконтурені за бортовим вмістом золота 1 г/т. Родовище Кайнанту являє собою три субмеридіональні жилні зони – Ірумафімпа (Irumafimpa), Аракомпа (Aragompa) і Маніара (Maniara). На кінець 2000 р. передбачувані запаси в розвіданій ділянці зони Ірумафімпа становили 1.84 млн т руди, або 25 т золота. У межах рудного вузла Моробе розвідане родов. Гідден-Валлі (Hidden Valley), Гамата (Hamata) і Каверой-Крік (Kaveroi Creek). У 1999 р. на родов. Гідден-Валлі є 26.1 млн т руди із вмістом золота 3.5 г/т, або 91 т золота. На родов. Гамата у 1998 р. підраховано 5 млн т попередніх запасів руди із вмістом золота 2.9 г/т, передбачувані запаси золота – 14.5 т.

Кобальт і нікель. За даними ГГР, є перспективи збільшення ресурсів кобальт-нікелевих латеритних руд. Нікель-кобальтове родовище Раму, розташоване на півн. побережжі країни в провінції Маданг, в 75 км на півд.-захід від м. Маданг, відкрите в 1962 р. Родов. приурочене до кори вивітрянання серпентинізованих дунітів і габроїдів. Виявлені ресурси оцінені в 143.2 млн т руди, що містять у середньому 1.01% нікелю і 0.1% кобальту, з них підтверджені запаси становлять 75.7 млн т з 0.91% нікелю і 0.1% кобальту.

Кобальт-нікелеве родов. Вово-Гап знаходиться в провінції Оро. Виявлені ресурси родовища становлять 48.8 млн т руди з сер. вмістом нікелю 1,22%, кобальту – 0,084%. Висока імовірність збільшення ресурсів руди до 300 млн т.

Гірнична промисловість стала основним важелем економічного розвитку країни у 1970-1980-х роках. У 1972 почалася експлуатація родовищ міді і золота на о.Бугенвіль. У кінці ХХ ст. гірничодобувна промисловість забезпечила бл. 30% ВВП.

Великомасштабний видобуток міді і золота почався в Пангуні на о.Бугенвіль в 1972. Запаси руди оцінювалися в 800 млн т, при вмісті міді 0,46% і золота – 15,83 г/т. Виробництво велось компанією «Бугенвіль Коппер», що належить міжнародній монополії «Концинк Ріотінто». Велике родовище міді Ок-Теді в північно-західній частині гірської Нової Гвінеї містить 250 млн т (в 1 т руди міді 0,852% і золота 0,653 г). У кінці 1980-х років видобуток золота почався в Поргері поблизу Ок-Теді, на о.Місіма біля півд.-сх. берега Нової Гвінеї і на о.Ліхір, що біля берегів Нової Ірландії. На думку експертів, Папуа Нова Гвінея може стати найбільшим світовим постачальником золота (потіснивши ПАР). Поргерра – в числі 10 найбільших золотоносних родовищ, що експлуатуються в світі.

В кінці ХХ ст. гірничодобувна промисловість країни зосереджена на видобутку міді, золота, срібла (табл. 2), нікелю. Станом на 1998 р. видобуток Au в країні становив 60293 кг (в 1997 – 48482 кг), Ag, відповідно, 57527 і 49165 кг, виробництво Cu 151,56 і 111,52 тис. т. На підприємствах в 1998 р. видобуток Au (в дужках Ag) складав (в кг): Ок Теді 12860 (26084) плюс виробництво 151,56 тис. т Cu в конц-тах; Поргерра 22606 (2849); Місіма 5783 (18120); Ліхір 14734 (413); Толукума 2362 (10304); на дрібних підприємствах і старательська – 1948 (170).

На межі ХХ-ХХІ ст. в країні ведеться будівництво нових гірничих підприємств. Компанія Nord Pacific почала в 1998 р. будівництво золотодобувного підприємства Simberі на острові Табар проектною продуктивністю 1240 кг/рік. Добувні запаси

Таблиця 2. - Видобуток золота, срібла і міді в Папуа Нової Гвінеї*

Проду- центи	Золото (кг)		Срібло (кг)		Мідь (тис.т)	
	2001	2000	2001	2000	2001	2000
Ok Tedi	14 144	16 608	35 770	45 034	20 462	20 361
Porgera	23 658	28 318	3 516	3 707	-	-
Misima	5 182	6 880	20 318	24 199	-	-
Lihir	20 153	18 850	-	-	-	-
Tolukuma	2 216	2 025	9 090	5 470	-	-
Small Scale	1 689	1 859	674	787		
Разом	67 043	74 540	69 368	79 197	20 462	20 361

*Mining Annual Review 2002

окиснених руд у гірничому відводі підприємства 4,4 млн т з сер. вмістом Au 1,54 г/т. Компанія Highlands Pacific підготувала ТЕО залучення до розробки родов. порфірових Cu-Au-руд Фріда-Рівер на кордоні провінцій Іст і Вест Сепік. Ресурси порфірових руд родов. оцінюються в 1000 млн т з сер. вмістом Cu 0,5% і Au 0,3 г/т. До порфірової системи примикає високосульфідизоване рудне тіло, ресурси якого оцінюються в 60 млн т з сер. вмістом Cu 2,0% і Au 0,6 г/т. Ресурси окисненого капелюха останнього оцінюються в 14,5 млн т з сер. вмістом Au 1,4 г/т. Компанія Auriga Gold підготувала ТЕО будівництва нікель-кобальтового гірничо-металургійного підприємства Ramu в провінції Маданг (Madang). Ресурси руди в полі підприємства оцінюються в 143 млн т з сер. вмістом Ni 1,0 і Co 0,1%, у т. ч. запаси 72,2 млн т. Будівництво – з 2000 р. [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 146-147].

Готується освоєння кобальт-нікелевих латеритних родовищ Раму і Вово-Гап, що може стати видатною подією в розвитку гірничої промисловості Папуа Нової Гвінеї. Активізація геологорозвідувальних робіт на родовищах Раму і Вово-Гап викликана впровадженням технології автоклавного сірчанокислого вилуговування під високим тиском (HPAL) на ряді латеритних родовищ Австралії.

На північному побережжі Папуа Нової Гвінеї в провінції Маданг виконується нікель-кобальтовий проект на родовищі Раму (Ramu), який передбачає видобуток латеритних руд в Курумбукарі (Kurumbukari) і їх переробку в Басамук Бей (Basamuk Bay). На родовищі Раму будується гідрометалургійне підприємство, що використовує технологію HPAL, з подальшим електролізом розчину (для отримання катодного нікелю і кобальту) на рафінувальному заводі, розташованому в 130 км від кар'єру, на березі затоки Басамук. Проектна потужність підприємства – 32,8 тис. т нікелю і 3,2 тис. т кобальту на рік. Розвіданих запасів руди вистачить на 20 років роботи, ресурсів – на 35-40 років. Перший метал планують одержати в 2004 р.

Компанія Orogen Minerals придбала у Nord Pacific 31,5% інтересу в гірничо-металургійному підприємстві Раму. Компанія Highlands Pacific володіє 68,5%-ним інтересом у проекті. Ресурси, що залучаються до розробки родов., оцінюються в 143 млн т руди з середнім вмістом Ni 1,01 і Co 0,10%. Проектна продуктивність підприємства 32,8 тис. т Ni і 3200 т Co на рік [Mining J. – 1999. – 333, 8560. – P. 449].

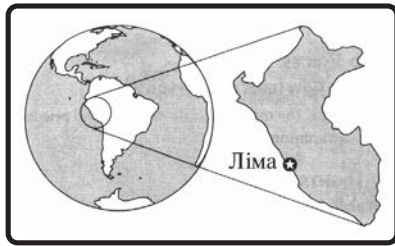
На родов. Вово-Гап передбачається будівництво гірничо-металургійного підприємства потужністю 45 тис. т нікелю і 3 тис. т кобальту на рік.

Нафта і газ. На видобутку нафти і газу в країні спеціалізуються фірми Orogen Minerals та Oil Search will (очікується їх злиття).

Контактна інформація: Papua New Guinea. **Geological Survey Division, Department of Mining and Petroleum**, Private Mail Bag, Port Moresby, N.C.D.; Phone: +675-22 617/211 961; Fax: +675-213 701.

ПЕРУ (Peru),

Республіка Перу – держава в західній частині Півд. Америки. Має вихід до Тихого океану. Перу межує на півночі в Еквадором і Колумбією, на сході з Бразилією і Бо-



лівією, на півдні – з Чилі, на заході омивається Тихим океаном. Пл. 1285,22 тис. км². Нас. 24,8 млн чол. (2001). Столиця – Ліма. Офіц. мови – іспанська і кечуа. Грошова одиниця – інті (з 1986). П. – член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, СЕЛА, МАБР, Орг-ції амер. держав (ОАД; з 1948), Лат.-Амер. асоціації інтеграції (ЛАІ; з 1981); Лат.-амер. економіч. системи (ЛАЕС; з 1975), Андської групи (з 1969) і Ради країн експортерів міді (з 1975).

Загальна характеристика господарства. П. – аграрно-промислова країна. Основні галузі промисловості: гірничорудна, нафтова, рибна, текстильна та легка промисловість, харчова, цементна, металургійна, кораблебудування. Транспорт – автомобільний, залізничний, морський, трубопровідний. Загальна протяжність магістральних нафтопроводів бл. 900 км. Найбільші морські порти – Сан-Ніколас, Кальяо, Талара, Чимботе, Салаверрі, Піско. Внутрішні і міжнародні авіалінії обслуговують всі області республіки і забезпечують зв'язок з іншими латиноамериканськими країнами і з Сполученими Штатами Америки. У Перу функціонують три міжнародних аеропорти.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 64,7 млрд. Темп зростання ВВП – 0,3%. ВВП на душу населення – \$2611. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,5 млрд. Імпорт (харчові продукти, передусім пшениця і рис, промислове обладнання, хімікати і автомобілі) – \$ 10,8 млрд. (г.ч. США – 26,0%; Чилі – 4,5%; Бразилія – 3,4%). Експорт (нафта, мідь, цинк, рибне борошно, золото, свинець, кава і срібло; мінеральна сировина складає 52% експорту) – \$ 8,6 млрд (г.ч. США – 32,0%; Китай та Німеччина – по 4,0%; Японія – 3,8%).

У територіальній структурі економіки П. виразно виражено розподіл на гірську область (Сьєрру), населення якої, переважно індіанці, практикує натуральне сільське господарство, і прибережну область (Косту), де переважають великі господарства на зрошуваних землях і де зосереджена легка промисловість і базуються рибні промисли. Рудники, що з XVI ст. складали основу економіки країни, знаходяться в Сьєррі, однак на них зайнята відносно невелика частина населення, а їх продукція прямує в осн. в Ліму або вивозиться в інші країни. Промислове виробництво концентрується в Лімі і примикаючому до неї портовому місті Кальяо. У 1990-х роках, після десятирічного економічного спаду, в країні розпочато здійснення реформ, спрямованих на лібералізацію економіки.

ВВП і прибуток на душу населення досягали високого рівня в 1981, однак істотно знизилися в роки економічного спаду, викликаного цілим рядом причин – посуха, падіння експорту і надходжень від податків, зростаючий бюджетний дефіцит, вплив капіталу, гіперінфляція і зростаючі безробіття. Після 1990 реформи сприяли помітному оздоровленню економіки, що відбилося в статистичних показниках; зростання виробництва становило 11-12% (1994), інфляція була практично зупинена, збільшився приплив іноземних інвестицій. З іншого боку, безробіття і неповна зайня-

тість залишилися як і раніше високими, зuboжіння населення продовжилось, а реальний прибуток на душу населення у більшості перуанців продовжує знижуватися. Економічне піднесення виявилось г. ч. у гірничодобувній промисловості, тоді як частка ВВП, що припадала на сектор обробної промисловості, повернулася на рівень 1970 (21%), а частка, що припадає на сільське господарство, за 25-літній період знизилася з 19% до 13,2%.

Бл. 30% земель П., що обробляються, знаходяться в Кості, 60% – в Сьєррі, інші 10% – в Сельві. Хоч в сільському господарстві зайняті 40% економічно активного населення, сільськогосподарське виробництво дає тільки 13,2% ВВП. Основні сільськогосподарські культури прибережних областей – рис, бавовник і цукрова тростина. Тут же вирощуються кукурудза, тютюн і фрукти. У горах основними культурами є картопля, кукурудза, ячмінь, кассава (маніок) і ямс, а в долинах і в нижній частині східних схилів Анд – кава, боби, какао, чай і кок. Платтації П. дають дві третини світової продукції кокаїну, а річний прибуток від кокаїнового бізнесу складає від 600 до 800 млн дол. Бл. п'ятої частини земель зайнято під пасовища, однак виробництво м'ясопродуктів не задовольняє потреби населення. Значну роль у гірських районах відіграє тваринництво, причому основне господарське значення має вівчарство. П. експортує вовну, шкіру і шкури тварин. Оскільки лісами покрито бл. 2/3 території країни (на східних схилах Анд і в басейні Амазонки), то лісопродукти – важлива складова господарства (каучук, хінін і лікарські рослини, експортне значення має червоне дерево). Розвинене рибальство.

Частка національного прибутку, що припадає на сектор обробної промисловості, виросла з 20% в 1970 до 28% в 1981. Після 1981 роль цього сектора поменшала по відношенню до гірничодобувної промисловості, будівництва і сектора послуг, склавши в 1992 р. 21,4% ВВП. До 1994 р. на частку обробної промисловості припадало 42% ВВП.

Виробництво електроенергії забезпечується г. ч. ТЕС, що працюють на нафті, і ГЕС, але її недостатньо для задоволення внутрішніх потреб. Бл. 74% потреб в енергії задовольняється за рахунок нафти і природного газу, 13% – за рахунок деревного палива, 7% – ГЕС, 4% – за рахунок відходів виробництва цукру з тростини і 2% – за рахунок кам'яного вугілля; останнє є єдиним видом палива, який країна вимушена імпортувати. Виробництво електроенергії – 14,8 млрд кВт·год (1991).

Природа. На тер. П. виділяються гірський пояс Анд, т.зв. Сьєрра (Зах., Центр. і Сх. Кордильєра) вис. до 4000-6000 м (г. Уаскаран, 6768 м), Амазонська низовина, т.зв. Сельва (на сх.), яка переходить на півдні в передгірську рівнину Монтанья. На півдні знаходиться велике плоскогір'я Пуна. Вздовж Тихого ок. тягнеться вузька смуга пустельних берегових рівнин (т.зв. Коста). Клімат у р-ні Кости і зах. схилів Анд тропічний пустельний. У Сьєррі клімат високогірний субекваторіальний на півночі і тропічний на півдні. Клімат сх. схилів Анд і Сельви екваторіальний. Велика частина рік належить бас. р. Амазонка, в Пуні – басейн стоку оз. Тітікака.



Місцевість біля Куско, в даліні - вершини Анд. Територія колишньої імперії інків, Перу.

Прибережна пустеля – Коста, що простяглася вузькою по-

різаною смугою вздовж усього перуанського побережжя (на 2270 км), являє собою північне продовження чилійської пустелі Атакама. На півночі, між містами Пьюра і Чиклайо, пустеля займає широку низовину, поверхня якої зайнята в осн. рухливими піщаними дюнами. Трохи на південь, на ділянці від Чиклайо до Піско, круті схили Анд підступають до самого океану. Поблизу Піско декілька конусів винесення рік, що злилися, утворюють вузьку низовину неправильних контурів, місцями перегорожену відрами гір. Далі на південь, біля самого берега, підіймається невисока гірська гряда, що досягає приблизно 900 м над р.м. На схід від неї тягнеться глибоко розчленована скельна поверхня, що поступово підвищується до Анд. Більша частина Кости настільки посушлива, що з 52 рік, які витікають зі схилів Анд на захід, тільки 10 доносять свої води до океану. Побережжя є економічно найбільш важливим районом П. 40 оазисів цього району виробляють більшість найважливіших сільськогосподарських культур, у т. ч. експортних. На побережжі знаходиться також ряд головних міст – Ліма, Кальяо, Чиклайо і Трухільо.

Високогір'я Анд – Сьєра. Перуанські Анди, що досягають 320 км завширшки, займають понад третину площі країни; їх вершини в більшості досягають висоти 5500 м над р.м. Численні гірські хребти видовжені з північного заходу на південний схід. Десять вершин підіймаються вище за 6100 м, а найвища з них – Уаскаран – досягає 6768 м. У південній частині зустрічаються вулкани, відомий з них – конус, що підноситься над містом Арекіпа – пік Місті (5822 м). Східні схили Анд, на яких випадають рясні дощі, розчленовані глибоко розрізаними долинами рік і утворюють хаотичне нагромадження гострих гребенів, що чергуються з каньйонами глибиною до 3000 м; тут беруть початок декілька великих приток ріки Амазонки. Ця область різко і глибоко розчленованого рельєфу представляє найбільші труднощі при перетині Анд. Тут живуть індіанці, що використовують під посіви вузькі смуги родючої землі на днищах річкових долин і в нижніх частинах схилів. На кордоні Перу і Болівії, на відмітці 3812 м над р.м., знаходиться високогірне озеро Тітікака; це – найбільше з високогірних озер, має площу 8446 кв. км, 59% його акваторії знаходиться на території П.

Сельва включає нижню частину східних схилів Анд і прилегло до них плоскі рівнини басейну Амазонки. Ця область займає понад половину загальної площі країни. Рівнина покрита густими і високостовбурними тропічними дощовими лісами, єдиними шляхами сполучення тут є великі ріки – Укаялі, верхня течія Амазонки, що носить тут назву Мараньон, і Напо. Головним економічним центром району є Ікітос, розташований на р. Амазонка; це – верхній пункт, якого можуть досягати річкові пароплави з осіданням понад 4 м.

Геологічна будова. На тер. П. розташовані частини Амазонської синеклізи Південно-Американської платформи і Андського (Кордильєрського) геосинклінального складчастого поясу. Амазонська синекліза виконана морськими палеозойськими і перев. континентальними мезозойсько-кайнозойськими відкладами потужністю понад 4000 м. Синекліза відділяється від складчастої споруди Анд Субандійським крайовим прогином, на палеозойській основі якого згідно залягає моласа (верхня крейда – міоцен) потужністю 10 000 м. У крейдових уламкових відкладах зосереджені родов. нафти. Сх. Кордильєра складена рифейськими і нижньопалеозойськими метаморфічними породами потужністю понад 8000 м, туфогенно-глинистими відкладами верх. палеозою, ґранітоїдами пермі-тріасу, невеликими інтрузивами середнього складу олігоцен-пліоцену. У палеозойських метаморфічних породах локалізуються корінні родов. золота, а також оловорудні родов., що асоціюють з кайнозойськими інтрузивами. У

міжгірській западині Пуна (Альтіплано) палеозойські метаморфічні і мезозойські осадові породи перекриті кайнозойськими, г.ч. червоноколірними відкладами, а також ефузивами. Основу зони Центр. і Зах. Кордильєр утворюють докембрійські метаморфічні і нижньопалеозойські метаосадові породи. На сх. зони мезозойської г.п. представлені юрськими глинистими сланцями, нижньокрейдовими пісковиками і вапняками верх. крейди загальною потужністю 4000 м. З уламковими відкладами ниж. крейди пов'язані великі родов. кам. вугілля. У зах. частині зони переважають вулканіти середнього і кислого складу, кремністі породи юри – ниж. крейди (потужність 4000-6000 м). У осьовій частині зони поширені ґранітоїдні інтрузиви верх. крейди – палеогену (Андійський батоліт), з якими асоціюють найважливіші мідно-молібденові і срібло-поліметалічні родовища. Великі простори Зах. Кордильєри перекриті субаеральними андезітами еоцену-пліоцену, які утворюють вулканічний пояс Каліпуї. З вулканітами асоціюють родов. срібних руд. Хребет Берегової Кордильєри складений докембрійськими ґнейсами, амфіболітами, ґранітами і нижньопалеозойськими осадовими породами, які прорвані середніми і кислими інтрузивами крейди-палеогену. З докембрійськими метаморфітами і нижньопалеозойськими вапняками пов'язані родов. заліз. руд. Параандійська западина, що розділяє Берегову і Зах. Кордильєри, заповнена кайнозойськими континентальними уламковими породами на півдні і морськими теригенними утвореннями того ж віку на півн. заході (пустеля Сечура). З пісковиками еоцену-олігоцену пов'язана пром. нафтоносність, з уламковими відкладами міоцену – родов. фосфоритів.

Сейсмічність. Тер. П. характеризується високою сейсмічністю. Вогнища дрібнофокусних землетрусів розташовані на шельфі і узбережжі, середньофокусних (глиб. 100-200 км) – в Андах, глибокофокусних (до 700 км) – в Субандійському крайовому прогині і на околиці Півд.-Американської платформи. Інтенсивність землетрусів досягає 9-10 балів за 12-бальною шкалою. Катастрофічні землетруси в Андах супроводжуються обвалами і селевими потоками (Уайлас, 1970).

Корисні копалини. На тер. П. відкриті і розвідані родов. понад 40 видів к.к., найважливіші з них – нафта, газ, кам. вугілля, руди заліза, міді, свинцю і цинку, молібдену, золота і срібла, фосфорити (табл. 1).

Вуглеводні. Станом на кінець ХХ ст. відкрито понад 80 нафт. (в т.ч. 10 на шельфі) і 3 газових родов., розташованих у Верхньоамазонському бас., а також у басейнах Укаялі та Гуаякіль-Прогресо. Осн. запаси зосереджені у Верхньоамазонському нафтогаз. басейні (родов. Капауарі-Сур і Паваяку, Коррієнтес, Форесталь, Шиваяку). Продуктивні горизонти приурочені до пісковиків крейди на глиб. 3,5-4,2 км; в бас. Гуаякіль-Прогресо – в пісковиках еоцену-олігоцену на глиб. 1,0-2,5 км (родовища Ла-Бреа, Лобітос, Паріньєс та ін.). Основні родовища шельфа – Пенья-Негра, Провіденсія. Нафти легкі (841-837 кг/м³), малосірчисті.

Вугілля. Осн. родов. кам'яного вугілля розташовані в нижньокрейдових міогеосинклінальних уламкових породах Зах. Кордильєри (бас. – Уайлас-Амбар). Найбільше родов. – Альто-Чикама, на якому виявлено 10 пластів антрациту потужністю понад 1,5 м (прогнози ресурсів 600 млн т), а також родов. Піо-Санта (300 млн. т) і Ойон (250 млн т). Зольність вугілля 5-15%, вихід летких речовин 19%, вміст сірки 0,5-2,0%, теплота згорання 23-32 МДж.

Залізо. У П. є бл. 70 залізородних родов., г.ч. дрібних.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Перу станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	4000	5000	94 (BaSO ₄)	1,2
Вольфрам, тис. т	34	38	0,8 (WO ₃)	1,3
Залізні руди, млн т	1430	3120	54 (Fe)	0,8
Золото, т	390	920	0,3 – 2,4 г/т	0,8
Марганцеві руди, млн т	1	14	42 (Mn)	
Мідь, тис. т	37440	45980	0,85 (Cu)	5,6
Молибден, тис. т	681	750	0,024 (Mo)	7,7
Нафта, млн т	110			0,1
Олово, тис. т	470	700	5,85	
Природний горючий газ, млрд м ³	198			0,1
Свинець, тис. т	2242	3112	1,1 (Pb)	1,8
Срібло, т	24500	40660	140 г/т	4,5
Стибій, тис. т	64	64	3	1,5
Вугілля, млн т	135	914		
Фосфорити, млн т	75	600	20 (P ₂ O ₅)	1,48
Цинк, тис. т	5235	9155	1,4 (Zn)	1,9
Уран, тис. т	1,79	3,65	0,17	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Єдине велике родов. Маркона (доведені запаси 1480 млн т руди) розташоване в Береговій Кордильєрі. На родов. розвідано понад 30 пластових покладів гідротермально-метасоматичного генезису, що локалізуються в нижньопалеозойських вапняках. Руди поділяються на вторинні гематитові (до 65% Fe) і первинні магнетит-піритові (58-60% Fe; 0,8% S; 0,03% P; 6% кремнезему). Перспективні скарнові родов. Сх. Кордильєри (Лівітака, Колькемарка і ін.).

Вольфрам. Родов. вольфрамових руд, представлені кварц-вольфрамітовими жилами, пов'язані з неогеновими гранітоїдами на півночі Центр. Кордильєри (Пасто-Буено, Мундо-Нуево, Тамборес і ін.). Вольфрам присутній також у рудах поліметалічного родов. Морокоча, Сан-Крістобаль і ін.

Золото. Прогнозні ресурси золота в країні – 2-5 тис.т, що складає 6-у позицію в світі (поряд з Австралією, Канадою, Ганною, Індонезією, Папуа Новою Гвінеєю, Венесуелою і Чилі). Корінні родов. золота поширені в Сх. Кордильєрі і пов'язані із золотокварцовими жилами в палеозойських метаморфічних породах (родов. Патас і ін. на півночі, Ананеа, Сан-Антоніо-дель-Пото на півдні). На півд.-сході Кордильєри розвинені алювіальні розсили (рр. Мадре-де-Дьос, Інамбарі і їх притоки) із вмістом золота 1-17 г/м³, в рні Ананеа відомі великі моренні розсили (0,73 г/м³).

Розвідка відкритого ще на початку ХХ ст. золоторудного поля Янакоча, здійснена в 1990-х роках, виявила унікально значні запаси золота – 1150 т станом на середину 2001 р. Це другий після родов. Ліхір в Папуа-Новій Гвінеї золоторудний об'єкт світового значення. Родов. знаходиться в межах Західної Кордильєри Північного Перу в 600 км на північ від Ліми і в 23-30 км на північ від провінційного центру Кахамарка. Руди золото-срібно-порфірові, епітермального типу. Локалізуються в міоценовому комплексі вулканічних порід андезит-дацитової формації, які утво-

рюють вулcano-купольну споруду площею 19 x 7 км. Середній вміст золота в рудах – 1.03 г/т. Структура рудного поля Янакоча – це система блоків-пластин, що являють собою горст з обрамовуючими його грабенами; всі вони видовжені в півн.-східному напрямі і простежуються більш ніж на 10 км при ширині до 2 км. На захід від Кінуа недавно виявлено сліпий поклад Корімайю (Corimayo). Передбачають, що ресурси золота в ньому можуть виявитися порівнянними із запасами рудного поля Янакоча.

На початку ХХІ ст. канадська гірничорудна компанія Barrick Gold Corp. виявила і веде промислову оцінку великого родовища золота Лагунас-Норте (Lagunas Norte), яке розташоване на площі геологорозвідувальних робіт Альто Чікама на півночі центрального округу Перу, в 175 км на північ від золото-срібно-порфірового родов. П'єріна. На 2002 р. ресурси золота родовища Лагунас-Норте, за різними даними, оцінені в 99,2-258 т, або руди 61 млн. т. Вміст Au в руді 1,9-2,1 г/т. При цьому основна частка ресурсів припадає на окиснені руди – 107 млн т із вмістом Au 1,8 г/т або запасів золота 192,5 т. В 15 км від Лагунас-Норте локалізоване родов. Трес-Крукес (Tres Cruces), ресурси золота на якому попередньо оцінені в 50 т. Цей рудний об'єкт буде оцінюватися і розвиватися протягом наступних 3-5 років [Skill. Mining Rev. – 2002. – 91, № 9. – Р. 8; World Gold. 2002. V.5, № 8].

Мідь. В П. є значні запаси мідних руд. За підтвердженими запасами міді країна займає 3-є місце на американському континенті (після Чилі і США, 1999). Понад 85% запасів зосереджено в мідно-порфірових і бл. 14% – в скарнових родовищах. Перші розташовані на Зах. Кордильєрі і пов'язані з верхньокрейдовими і палеогеновими інтрузивами (центр. частина Мідноносного поясу Південної Америки). Найбільші родов. Серро-Верде, Куахоне і Токепала. У центрі і на півночі країни розвідані родов. Торомоча (доведені запаси 2800 тис. т міді), Мічікільяй (4680 тис. т), Кандьяріако (1600 тис. т), Ла-Гранха (1600 тис. т) і інш. Окиснені і сульфідні руди мідно-порфірових родов. поряд з міддю (0,55-1,29% Cu) містять також молибден, срібло, золото, реній (доведені запаси 320 т) і ін. к.к. Найбільші скарнові родов. – Кобріса (загальні запаси 15 млн т руди, 0,8-1,85% Cu), Тінтая (56 млн т, 2,1% Cu) та ін. розташовані на Сх. Кордильєрі і локалізуються в крейдових вапняках, асоціюючи з гранітоїдами палеогену.

Молибден. За підтвердженими запасами молибдену країна займає 3-є місце в Америці (після США і Чилі, 1999). П. володіє 5,5% загальних і 7,7% підтверджених світових запасів молибдену. Всі запаси молибдену укладені в численних молибден-міднопорфірових родовищах (Куахоне, Токепала, Мічікільяй і ін.), руди яких містять 0,015-0,22% Мо. Найбільшими, з підтвердженими запасами понад 100 тис.т, є: Куахоне (департамент Мокегуа), Антаміна (деп. Анкаш) і резервне Мічікільяй. Середнє за масштабами родовище Токепала в департаменті Такна має підтверджені запаси молибдену в 52 тис.т.

Олово. За підтвердженими запасами олова країна займає 2-є місце на Американському континенті (після Бразилії, 1999) і 3-є місце за загальними запасами (після Бразилії і Болівії, 1999). Практично всі підтверджені запаси олова зосереджені на олово-мідному родовищі Сан-Рафаель. Родов. олов'яних руд Сан-Рафаель і інші знаходяться у Сх. Кордильєрі, на півн. продовженні Оловорудного поясу Болівії. Вони пов'язані з гранітами олігоцену, що проникли в нижньопалеозойські піщано-алевролітові товщі. Олов'яні руди містять також мідь, свинець і срібло.

Срібло. За підтвердженими запасами срібла П. займає

4-е місце на Американському континенті (після США, Канади, Мексики, 1999) і 5-е місце за загальними запасами (після США, Канади, Мексики і Болівії, 1999). Запаси срібла пов'язані з поліметалічними родов. (Хулькани, Морокоча, Сан-Крістобаль, Кастровіррейна і інш.). Серед родов. власне срібних руд виділяється Кайльома.

Станом на 2002 р. у П. 39% загальних запасів срібла знаходиться в колчеданно-поліметалічних родовищах Антаміну (підтверджені запаси срібла – 4810 т), Серро-де-Паско (3300 т), Мічікілай (2720 т), Колкіхірка (1670 т), Сан-Григоріо (1220 т), а 36% – в родовищах срібних руд Піеріна (1740 т), Учакчакуа (990 т), Оркопампа (165 т) і ін. Поліметалічні родовища забезпечують до 61%, а родовища срібних руд – до 29% річного видобутку срібла в країні. Забезпеченість П. загальними запасами металу становить 21 рік.

Поліметали. В П. виявлено понад 70 родов. руд свинцю і цинку, більшість яких зосереджена в центр. частині Зах. Кордильєри. Найбільші родов. – гідротермально-метасоматичні в мезозойських карбонатних породах і вулканітах, асоціюють з кайнозойськими інтрузіями (Морокоча, Касапалька, Атакома, Каруакаян і ін.). Велика частина родов. шильні гідротермальні (Сан-Крістобаль, Сантандер і ін.), відомі також скарнові (Антаміна і ін.) і колчеданні родов. – (Серро-де-Паско, Тамбо-Гранде). Комплексні руди поліметалічних родов. Центр. П. (Серро-де-Паско, Морокоча і ін.) містять значну к-ть стибію, а також рідкісних металів і розсіяних елементів: кадмію, бісмуту, селену, германію, телуру, індію, галію.

Фосфорити. П. володіє великими ресурсами фосфору в фосфоритах. За підтвердженими запасами фосфоритів П. займає 3-є місце на Американському континенті (після США та Мексики, 1999). У П. розвідане унікальне родов. фосфоритів Байовар у пустелі Сечура. Фосфоритоносний горизонт потужністю до 40 м приурочений до уламкових відкладів міоцену. Потужність пластів 1,0-1,5 м.

Інші корисні копалини. У П. є незначні родов. руд марганцю і ртуті, рудопрояви нікелю, кобальту, урану. У різних р-нах країни виявлені родов. нерудних к.к. – бариту (Леоніла-Грасієла), боратів (Салінас, Чилікольпа), сірки (Тутупака, Убінас), діатоміту, каоліну, мармуру.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Кремій, базальт, туф на тер. П. почали використовуватися з 12-го тис. до н.е. З 4-го тис. до н.е. відомі прикраси з мармуру, серпентину, нефриту, бірюзи і ялісису, золота. З граніту, порфіру, пісковіку і ін. порід вирізалися скульптури божеств і міфічних персонажів, що прикрашали храми Чавіна-де-Уантар, Серро-Сечіна (1-е тис. до н.е.). Андезит, базальт, порфір, туф, пісковик і вапняк стали використовуватися для будівництва з 3-го тис. до н.е. Глина використовувалася для будівн. і виготовлення посуду починаючи з 2-ї чверті 2-го тис. до н.е. На рубежі 2-1-го тис. до н.е. почався видобуток золотих і срібних руд (високогірні р-ни Пуно, Апурімак, Кахамарка і ін. та золоті розсипи в долинах рік). У епоху древніх цивілізацій в П. використовувалися також руди олова, свинцю, ртуті, платини і заліза. У інкський період високого рівня досягла обробка дорогоцінних металів. У колоніальний період історії П. (XVII – поч. XIX ст.) гірн. промисли були орієнтовані виключно на видобуток руд дорогоцінних металів (р-н Арекіпа, Серро-де-Паско). Колонізаторами було вивезено не менше 14 тис. т золота, а також значна к-ть срібла. У 1790 в П. було 784 срібних рудників, 68 – рудників золота, 4 – міді, 12 – свинцю. Після завоювання незалежності (1821) розвиток гірн. пром-сті прискорився. Видобуток нафти у пром. масштабах почався в 1863, тобто значно раніше, ніж в інших лат.-амер. країнах. У кінці XIX ст. діяло по-

над 1500 гірничодоб. підприємств, у т.ч. бл. 900 з видобутку руд срібла, бл. 200 – вугілля, понад 110 – руд міді, понад 50 – нафти і ін. До поч. Тихоокеанської війни 1879-84 галузь була орієнтована на перев. на експорт селітри, гуано і менше – руд ртуті, срібла, міді. На рубежі XIX-XX ст. суттєво збільшується вплив на гірничодоб. пром-сть П. англійського і американського капіталу. 1901-30 рр. – період швидкого зростання видобутку мідних руд і нафти. У 1904 почалася розробка родов. руд бісмуту на руднику "Сан-Грегоріо" в Зах. Кордильєрі, в 1905 – нікелю в р-ні Аякучо, у 1907 – ванадію (родов. Мінас-Пагра в Зах. Кордильєрі), у 1910 – вольфраму (в департаментах Анкаш і Ла-Лібертад), в 1915 – молібдену і ін. З 1914 в р-ні пустелі Сечура почався видобуток сірки. У 1922 було завершено будівництво металург. комбінату в Ороє. У 1939 була створена держ. нафт. компанія "Empresa Petrolera Fiscal", в 1940 – держ. банк "Banco Minero", в 1944 – Геол. ін-т Перу. У 1947 почалося виробництво арсенату кальцію, індію (на заводі в Ороє), в 1950 – марганцю (в р-ні Пуно, Яурікоча). Але надалі до поч. 1950-х рр. гірничодоб. пром-сть розвивалася повільно. Прийняття в 1950 гірничорудного кодексу, що передбачає численні пільги іноземним компаніям, сприяло швидкому зростанню видобутку руд міді, свинцю, цинку, срібла і заліз. руд. В кінці XX ст. в П. вівся видобуток понад 50 видів к.к.

Гірничі промисловості. У П. ведеться видобуток нафти і газу, кам. вугілля, руд заліза, міді, свинцю, цинку, срібла, золота, фосфоритів і ін. видів к.к. (табл. 2). Найважливішими рудними копалинами є мідь, цинк, золото, свинець і срібло. У невеликих кількостях добувається кам'яне вугілля. Більшість рудників знаходиться в районах Серро-де-Паско в Центральних Андах, Токепала і Куахоне на півдні гірської області і Маркона на побережжі.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини в Перу, т*

Продукт	1997	1998	1999	2000	2001
Золото	76, 82	93,57	128,0 9	132,5 9	138,0 2
Срібло	2 077	2 025	2 217	2 438	2 673
Мідь (тис. т)	503	483	536	554	722
Свинець (тис. т)	258	258	271	271	290
Цинк (тис. т)	865	869	899	910	1 056
Олово (тис. т)	28,0	25,7	30,4	30,4	38,2
Залізна руда (млн т)	3,0	3,2	2,5	2,5	3,0
Молібден (тис. т)	3,8	4,3	5,5	5,5	9,5
Арсен	837	624	1 611	1 611	2 800
Стибій	242	364	255	255	274
Бісмут	774	868	705	705	640
Кадмій	562	132	465	465	456
Індій	3,80	4,23	5,00	5,10	4,00
Селен	12,68	18,01	23,00	23,00	16,00
Телур	24,75	21,68	17,00	17,00	19,00
Вольфрам	280	76	0	0	Н.д.
Сира нафта (млн бар.)	44	42	37	36	35

*Mining Annual Review 2002

У структурі ВВП на частку гірн. пром-сті припадає бл. 8-9%. У кінці XX ст. (1998) обсяг виробництва мінерально-сировинного сектора економіки П. складав 3,3 млрд дол/рік і мав позитивну динаміку. Обсяг експорту мінеральної сировини і продукції гірничо-металургійної пром-сті за 1998 р. становив 2,7 млрд дол., або 47% від загально-

го. Видобуток мінеральної сировини і виробництво продукції гірничо-металургійної пром-сті в 1998 р. (в дужках дані за 1997 р.) склали (в тис. т): Fe-руд 2940 (2970); Zn 868,6 (865,3); Cu 483,3 (503,0); Pb 257,7 (258,2); Sn 25,75 (27,95); Mo 4,34 (3,84); W 0,076 (0,280); Bi 0,87 (0,77); Cd 0,13 (0,56); A 0,62 (0,84); Sb 0,36 (0,24); Ag 2025 (2077) т; Au 93,57 (76,82) т; Te 21,68 (24,75) т; Se 18,01 (12,68) т; In 4,23 (3,80) т; нафти 6,7 (7,0) млн т.

Нафтогазова промисловість. Нафта добувається в північній частині прибережної області з 1863. У 1970-х роках почалася розробка відкритих великих родовищ на морському дні біля західного побережжя і на схід від Анд. У 1990-х рр. діяло понад 2500 свердловин. У 1992 в країні було видобуто 42,3 млн барелів сирої нафти. Осн. р-н видобутку – Сельва, розташований у межах Верхньоамазонського нафтогазоносного бас., де добувається 2/3 всієї нафти. Дослідження на нафту П. націлені на пошук нових продуктивних полів, щоб покрити потреби країни.

Надра східних районів, вкритих джунглями, містять великі запаси природного газу. Видобуток природного газу на початку XXI ст. (2001) складає 370 млн м куб.

Активно освоюється газоконденсатне родов. Камісеа. Доведені запаси родовища становлять 254,7 млрд куб.м сухих газів і 0,6 млрд бар. конденсату. Видобуток планується почати в 2004 р. на рівні 73,6 млн куб.м/добу (2,68 млрд куб.м на рік); до 2007 р. видобуток зросте до 16,98 млн куб.м/добу (6,2 млрд куб.м на рік). Станом на 2002 р. проект розробки родовища завершений на 70%. На черзі проект утилізації газу (в т. ч. газопровід і ринок газу). Родовище освоюють компанії: Pluspetrol, Hunt Oil, SK Corp. (Південна Корея) і Tespetrol.

Вугільна пром-сть. Експлуатація родов. кам. вугілля не забезпечує внутр. потреб країни. У загальному обсязі видобутку на частку антрациту припадає бл. 56%, коксівного вугілля – 44%. Проблема розвитку видобутку і споживання вугілля займається організована в 1981 р. держ. компанія "PROCARBON".

Залізородна промисловість. Видобуток заліз. руди в пром. масштабах почався в 1952. Розробляється родов. Маркона (деп. Іка) – центр видобутку заліз. руди в П. Загальна проектна потужність кар'єру "Маркона" становить 36 млн т гірн. маси на рік (з яких 7,5 млн т руди). Руда збагачується до вмісту заліз. в концентраті 65%; 65,5%; 67,5%; 68,5%.

Мідна промисловість. За видобутком мідних руд П. займає одне з провідних місць в Лат. Америці. Родовище мідної руди Токепала і пов'язані з ним поклади на півдні П.



Мідно-цинкова збагачувальна фабрика на копальні Antamina в Перу.

вважаються найбільшими у світі. Річний видобуток міді в 1990-і роки складав бл. 375 тис. т. Загальне виробництво Cu у 1998 р. – 484 тис. т, експорт становив 438 тис. т. За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в П. видобуто 530(536) тис. т Cu в руді (6-е місце після Чилі, США, Індонезії, Австралії, Канади), в світі

– 13,082(12,6) млн т. У країні діє бл. 60 підприємств з видобутку мідних руд. Найбільші виробники міді на початку XXI ст. – SPCC (видобуток в 2001 р. склав 341 947 т), Antamina (161 947 т), BHP Tintaya (85 148 т), Cyprus Cerro Verde (7 665 т). Осн. міднодобувні р-ни – департаменти Такна, Мокегуа, Арекіпа, Уанкавеліка і Хунін. Відкритим способом добувається понад 90% мідних руд. Руда збагачується за традиційною схемою: дроблення, грохочення, флотація, згущення. У П. споживається бл. 10% міді, що виробляється, інша експортується в США, Японію, країни Зах. Європи.

У 1998 почато будівництво гірничого підприємства з видобутку і переробки Cu-Zn-руд Antamina. Рудник належить компаніям Noranda Inc. (33.75%), Billiton (33.75%), Teck Corp. (22.5%) і Mitsubishi Corp. (10%) і призначений для відробки одноименого скарнового родовища з підтвердженими запасами руди 494 млн т (середній вміст міді 1.3%). У 2001 р. добуто перший Cu-к-т в кількості 16,2 тис. т на підприємстві Antamina (Перу), яке за обсягом продукції стане 7-м у світі виробником Cu і 3-м з Zn. Запаси родов., що розробляється відкритим способом, оцінюють в 559 млн т руди із вмістом 1,23 % Cu, 1,03% Zn, 13,71 г/т Ag і 0,029% Mo. Підприємство включає кар'єр і мідно-цинкову збагачувальну фабрику. Виробнича потужність збагачувальної ф-ки в перші 10 років – 70 тис. т руди на добу з отриманням з неї на рік 306 тис. т Cu-к-ту і 283 тис. т Zn-к-ту, які у вигляді суспензії будуть транспортуватися по трубопроводу довжиною 300 км в порт Гаймей. Термін служби підприємства 22 р. Загальні капітальні витрати на його будівництво досягнуть, за оцінкою, 2,296 млрд дол. США. Крім того, за даними International Copper Study Group (ICSG), в П. в найближчі роки стануть до ладу мідні рудники Серро-Негро, Серро-Верде-II.

Британська юніорна компанія Monterrico Metals в 2003 готує ТЕО освоєння мідного родовища Ріо-Бланко в П. На площі Генрі'с-Гілл (Henry's Hill) буде побудована збагачувальна фабрика з пропускною здатністю 10 млн т руди на рік і продуктивністю 90 тис. т міді в концентратах на рік. Капіталовкладення оцінюються в 190 млн дол. [Business News Americas].

Поліметалічна промисловість (свинець, цинк, срібло) в П. досить розвинена. В кінці XX ст. діяло понад 260 підприємств. Осн. р-ни видобутку свинцево-цинкових руд – департаменти Паско, Хунін, Анкаш, Ліма. Підземним способом добувається бл. 70% руди. Найбільші шахти: «Серро-де-Паско» (0,8 млн т руди на рік) і «Касапалька» (0,8 млн т руди на рік). Найбільший



Мідно-цинкова копальня Antamina в Перу (в 300 км на північний схід від Ліми). Одна з найбільших у світі.



Флотаційна установка по збагаченню поліметалічних руд (фірма Penarroya), Перу.

кар'єр «Маккьюн» на родов. Серро-де-Паско знаходиться на вис. 4350 м над р. м. Потужність кар'єру 1,3 млн т руди на рік. Розміри кар'єру 800x700 м, глиб. 300 м. Бл. 75% руди, що добувається, збагачується, найбільші фабрики – «Парагша» і «Мар Тунель». Коєф. вилучення корисних компонентів: по свинцю до 69%, по цинку до 84%. Концентрації переробляються на комбінаті в Орос. В 1990-х рр. увійшли до ладу ГЗК «Антаміна» і «Беренгела» в центрі країни.

Виробництво Pb в конц-тах склало в країні за 1998 р. 257,7 тис. т і рафінованого 109,5 тис. т, Zn відповідно 738,6 і 174,7 тис. т. Експорт у вартісному вираженні Pb становив 209, Zn 445 млн. дол.

В кінці ХХ ст. з видобутку срібних руд П. займала одне з провідних місць (у 1983 перше) серед країн світу. Велика частина (80%) видобутку срібних руд припадає на 28 підприємств, розташованих у центр. і півд. р-нах країни. Понад 35% срібла добувається з руд власне срібних родов., 5,1% – як побічний продукт з мідно-порфірових і бл. 60% – з поліметалічних руд. Розробка ведеться відкритим способом (понад 10%) на родов. Куахоне, Токепала, Серро-де-Паско і підземним способом на родов. Арката, Учучуама, Мільпо, Оркопампа і ін. З 1990-х рр. – Беренгела, Антаміна, Ла-Гранха, Торомочо і ін.

Виробництво Ag у рудах і конц-тах склало в країні за 1998 р. 1934 і 988 т. Експорт у вартісному вираженні становив 190,6 млн дол. Основні видобувні та переробні компанії Pb-Zn-Ag-руд на 1998 р.: Centromin Peru, виробництво Pb і Zn становило 72,5 і 210,3 тис. т, Ag 227 т; підпр. Izcsaуsruz компанії Glencor, виробництво Zn – 98,0 тис. т; компанія Volcan Cia. Minera – виробництво Zn 95,0 тис. т, Pb 13,3 тис. т і Ag 149 т; Cia. Minera San Ignacio de Morococha – Zn 71,1 тис. т; Cia. Minera Atacocha – Pb 23,4 тис. т, Zn 45,3 тис. т і Ag 84 т; Cia. Minera Mipo – Pb 19,0 тис. т, Zn 57,4 тис. т і Ag 80 т; Cia. de Minas Buenaventura – Ag 320 т; Cia. de Minas Arcata 186 т, Southern Peru 105 т.

У 2001 р. найбільше видобуто свинцю, цинку і срібла на копальні Paragsha (колишня копальня Cerro de Pasco), яка тепер керується Volcan Cia. Minera. У 2001 р. тут видобуто 76 135 т свинцю, 319 317 т цинку і 334,31 т срібла. Empresa Minera – другий виробник цинку в країні (121 507 т), за ним іде Cia. Minera Milpo (76 755 т цинку, 23 071 т свинцю і 109,83 т срібла у 2001). Далі йде Cia. Minera Antamina (68 909 т цинку). Atacocha є другим найбільшим виробником свинцю (29 573 т), 56 366 т цинку і 127 т срібла. Компанія Volcan Cia. Minera – найбільший приватний виробник срібла в країні (333 т у 2001 р) [Mining Annual Review 2002].

Видобуток золота. П. на початку ХХІ ст. займає з видобутку золота 1-е місце в Латинській Америці і 3-є в Америці (після США та Канади). Бл. 50% золота добувається попутно з поліметалічних руд. Інше добувається старателями в р-ні Мадре-де-Дьос, в бас. р. Пато поблизу оз. Тітікака. У 1998 р. було закінчене будівництво золотодобувного підприємства Pierina компанії Barrick. Загальний видобуток Au у 1998 р. склав 93753 кг (динаміка позитивна – 18% до 1997), експорт у вартісному вираженні становив 925 млн дол. При цьому видобуток Au компанією Minera Yanacocha – 67350 кг (динаміка позитивна, 30% до 1997). Видобуток Au інших компаній (в кг): Cia. Minera Sipan 5795; Minera Aurifera Retamas 5024; Consorcio Minero Horizonte 2720; Cia. Minera Poderosa 2999; Cia. Minera Ares 2513. У 1998 р. було введено в експлуатацію підприємство Pierina компанії Minera Barrick Misquichilca, видобуток Au 1769 кг. Видобуток Au на незарєстрованих дрібних підприємств-

вах оцінюється в 22560 кг.

Найбільший золотодобувний об'єкт країни – комбінат Янакоча (Minera Yanacocha) на однойменному рудному полі. Станом на 2002 р., експлуатуються чотири родовища рудного поля Янакоча: Карачуго, Янакоча, Хосе і Макі-Макі (Maqui-Maqui). Руди відпрацьовуються кар'єрами. Видобуток золота на ГЗК Янакоча має позитивну динаміку: в 1995 р. – 19,7 т, 1996 – 28,4 т, 1997 – 32,65 т, 1998 – 41,7 т, 1999 – 51,5 т, 2000 – 56 т, 2001 – 58,7 т, 2002 – бл. 68,5 т. Руди переробляють купчастим вилуговуванням. Вилучення Au 65-69%. Усього за 1993-2000 рр. на рудному полі Янакоча видобуто 252 т золота. Планується добування срібла, яке погано вилучається (бл. 30%). Співвідношення золота до срібла 1 : 2.

Інші важливі виробники золота в П. на початку ХХІ ст. (2001): Minera Barrick Misquichilca, оператор копальні Pierina – 28 338 кг (13% зростання); Minera Aurifera Retamas – 5 177 кг; Cia. Minera Ares – 5 211 кг; Consorcio Minero Horizonte з 4 282 кг; Cia. Minera Aurifera Santa Rosa – 3 155 кг; Cia. Minera Poderosa з 2,314 kg і Cia. Minera Sipan – 1,404 кг [Mining Annual Review 2002].

Канадська компанія Barrick Gold Corp. готує до розробки родов. золота Лагунас-Норте (Lagunas Norte), яке розташоване на площі Олто-Чікамо (Alto Chicama) в північній частині центрального району П. На 2002 р. запаси руди і золота категорії indicated (C2) тут становили 103 млн т руди із вмістом Au 1.74 г/т або 179 т золота і виявлені ресурси категорії inferred (P1) – 33 млн т мінералізованої маси з вмістом Au 1.43 г/т або 47 т золота. Розвідку родовища компанія Barrick Gold Corp. продовжує. Підрахунок запасів і ТЕО освоєння родовища планується до кінця 2005 р. [Mining Journal. 2002. V.339, № 8703].

Бісмут. П. займає одне з провідних місць з виробництва бісмуту. Осн. джерелом його отримання (понад 50%) є свинцеві руди родов. Серро-де-Паско. При переробці їх на металург. заводі в м. Ороя бісмут вилучають попутно з анодних шламів електролітичного свинцю і міді. Бл. 90% бісмуту виготовляється у вигляді рафінованого металу, 10% у вигляді свинцево-бісмутових сплавів.

Рідкісні метали. З поліметалічних руд вилучають також телур (провідне місце П. в Лат. Америці), кадмій, селен, індій, галій, ґерманій і інш. З руд мідно-порфірових родов. Токепала і Куахоне вилучають молібден. При збагаченні застосовують флотацію. Вилучення складає 37%, концентрат містить 48-54% молібдену, 1% міді і реній. Всі концентрати експортуються в США.

Олово. Єдиний виробник олова в країні – компанія Minsur, яка експлуатує рудник San Rafael. Видобуток за 2001 р. становив 38 182 т. Компанія має також плавильні і рафінувальні потужності, розташовані в Піско (Pisco), на південь від Ліми [Mining Annual Review 2002].

Інші корисні копалини. Розробляється родов. бариту Леоніла-Грасієла в 50 км від м. Ліма. Потужність кар'єру 300 тис. т руди на рік. У різних р-нах країни приватні національні компанії видобувають коалін, мармур, гуано, фосфорити.

Проектують освоєння родовища фосфоритів Байовар в районі Сечура, провінція Пьюра. Запаси родовища оцінені в 816 млн т, з них із вмістом P₂O₅ 30% – 262 млн т. У 2001 р. власник родовища – компанія Empresa Minera Regional Bayovar (EMRGB) оголосила про продаж ліцензії на розробку фосфатів на площі 74 тис. га в районі родовища Байовар. Якщо продаж відбудеться, новий власник повинен протягом 4-х років побудувати рудник і збагачувальну фабрику потужністю 3 млн т концентрату на рік.

Наукові дослідження, підготовка кадрів, друк. Геол. і гірн. роботи в П. проводяться Мін-вом гірничорудної пром-сті та енергетики. Наук. дослідження в цій галузі ведуть Ін-т геології і металургії, лабораторії Гірн. банку П. і ряд університетів. Гол. центр підготовки кадрів для гірн. пром-сті – Нац. інж. ун-т П. (Universidad Nacional de Ingeniera del Peru) в м. Ліма, засн. в 1955. Осн. періодичні видання з геології і гірн. справи: "Anuario Minero Comercial. La Minera en el Peru" (з 1961).

Контактна інформація: Peru. Instituto Geolo'gico Minero y Metalu'rgico (INGEMMET), Av. Canada' No. 1470, San Borja, Apartado, 889, Lima, 41; Phone: +51-1-224-2962; Fax: +51-1-225-4540; E-mail: ingemmet1@chavin.rcp.net.pe

ПІВДЕННО-АФРИКАНСЬКА РЕСПУБЛІКА (Republic of South Africa) –

держава у Південній Африці. До 1961 – домініон Великобританії.

На заході країна омивається водами Атлантичного океану, а на півдні і сході – водами Індійського океану. На північному заході межує з Намібією, якою ПАР управляла в 1920-1966 за мандатом Ліги націй. ПАР зберігала контроль над Намібією до 1990, коли та одержала незалежність. На півночі ПАР межує з Ботсваною, на північному сході з – Зімбабве, Мозамбіком і Свaziлендом. На території ПАР знаходиться незалежна держава Лесото. Пл. 1220 тис. км². Нас. 41,4 млн чол. (2001). Столиця – Преторія. Офіц. мови – африкаанс і англійська (а також коса, зулу, свазі, ндебеле, суто, тсвана, педі, тсонга, венда). Грошова одиниця – ренд. ПАР є членом ООН, Організації Африканської Єдності (ОАЄ), Співдружності Націй, МБРР, МВФ, ВТО, ВОІВ, МАГАТЕ, АБР.

У адм. відношенні ПАР спершу була поділена на 4 провінції (Капську, Наталь, Трансвааль і Оранжеву). У 1994 Капська провінція і Трансвааль були розділені на сім нових провінцій, а Наталь перейменовано в Квазулу-Наталь. У 1995 Оранжева провінція стала називатися Фрі-Стейт. В результаті країна поділена на 9 провінцій: Східний Кейп, Вільна держава (Фрі-Стейт), Гаутенг, Квазулу-Наталь, Мпумаланга, Північно-Західна провінція, Північний Кейп, Північна провінція, Західний кейп.

Загальна характеристика господарства. ПАР – індустріально-аграрна країна, найбільш розвинена в економічному відношенні в Африці. Іноземний капітал займає сильні позиції в економіці. В добувних галузях переважає англ. капітал, у нафтопереробній, автомобільній – капітал транснаціональних компаній країн Зах. Європи і США. Провідні галузі промисловості – гірнична (найбільший світовий продуцент платини, золота, хрому), автомобільна, металообробна, металургійна, машинобудівна, хімічна, нафтопереробна, цементна, текстильна, харчова. Сильні позиції ПАР на світовому ринку визначаються передусім багатством її надр. Транспорт – залізничний, автомобільний, морський, повітряний. Гол. порти: Дурбан, Річардс-Бей, Салдана, Кейптаун, Порт-Елізабет, Іст-Лондон. Головний промисловий центр країни Йоханнесбург розташований в 1290 км від Кейптауна і приблизно в 480 км від Річардс-Бей і Дурбана, основних портів ПАР. Транспортування вантажів до морських портів здійснюється залізницею або автотранспортом.

Провідна авіакомпанія «Саут Африкен еруейз» забезпечує авіап перевезення всередині країни і за рубежом. Міжнародні аеропорти розташовані поблизу Йоханнесбурга, в Кейптауні і Дурбані.

За даними [2001, Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 162,2 млрд. Темп зростання ВВП – 0,5%. ВВП на душу населення – \$ 3918. Прямі закордонні інвестиції – \$ 829 млн. Імпорт (машини і транспортне обладнання, хімічні продукти, мінеральне паливо, продовольство, напої і тютюнові вироби) – \$ 38,9 млрд (г.ч. США та Німеччина – по 13%; Великобританія – 9,2%; інші країни ЄС – 20%; Японія – 6,5%). Експорт (корисні копалини, метали і продукція металообробки, зокрема золото, вугілля, залізняк, вапно і вапняк, хром, марганець, мідь і платина) – \$ 39,6 млрд (г.ч. США – 8,1%; Німеччина – 6,1%; Японія – 5,9%; Великобританія – 5,9%; Італія – 5,8%).

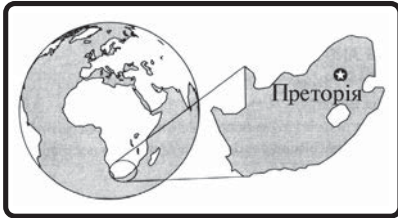
Валовий національний продукт ПАР становить 28% ВВП усього африканського континенту, перевищує ВВП Нігерії, Кенії та Єгипту разом узятих. Південна Африка є також африканським лідером у плані розвитку сучасної інфраструктури і фінансової системи та інструментів їх використання. Сучасні фінансово-промислові сектори країни вдало спираються на потужні високорозвинені системи зв'язку, розгалужені мережі доріг і залізниць, повітряного транспорту та електропостачання. Фінансовим і промисловим центром країни є провінція Готенг, яка виробляє до 37% ВВП країни. Проте у порівнянні з найвищими світовими показниками економіка ПАР виглядає досить скромно. Її ВВП складає лише 0,5% глобального ВВП. Крім того, вона надно чутива до коливань світових ринків і міжнародної бізнес-кон'юнктури.

У 1990-і роки на частку промисловості припадало 25% ВВП, фінансових послуг – 15%, торгівлі (включаючи готельний і туристичний бізнес) – 15%, державних відомств і служб – 15%, гірничодобувної промисловості – 9%, сільського господарства – 5% і будівництва – 3%. У 1997 ВВП становив приблизно 129 млрд дол. Рівень безробіття в ПАР в кінці ХХ ст. (1996) високий – 34%. Масштаби безробіття різні в різних расових групах. Частка безробітних серед чорного населення становила 52,4%, серед інших расових груп – від 4,2% серед білих чоловіків до 24,1% серед кольорових жінок.

Урожайність землеробства ПАР за світовими стандартами невисока. Частково це пояснюється примітивними методами обробки земель. Іншими чинниками є ерозія ґрунтів і недостатня кількість опадів. У країні обробляється всього 12-15% земель, лише 10% з них відзначаються високою родючістю. Найбільша частка в загальній вартості сільськогосподарської продукції припадає на кукурудзу – основу раціону чорного населення. Важливе місце займає пшениця, що вирощується переважно в Капській провінції. У 1995-1996 в ПАР було вирощено бл. 9,9 млн т кукурудзи і 2 млн т пшениці. У менших кількостях вирощуються овес, жито, ячмінь, кафрське і звичайне сорго.

У загальній вартості сільськогосподарської продукції друге місце після кукурудзи займають фрукти. Більша їх частина йде на експорт. У прибережних районах провінції Квазулу-Натал обробляється цукрова тростина. З 1655 в країні вирощуються винні сорти винограду. Більша частина виноградників знаходиться в радіусі 240 км від Кейптауна. Серед продукції рільництва істотне місце займають овочі і кормові трави. До кінця Другої світової війни ПАР займала 2-е місце в світі з виробництва високосортної вовни і 4-е місце по виробництву вовни загалом. Розвинене м'ясне і молочне виробництво. Баранина, свинина і м'ясо домашньої птиці забезпечують внутрішнє споживання.

ПАР має сильну гірничодобувну (див. нижче) і обробну промисловість. Обробна промисловість ПАР здавна орієнтувалася



на внутрішній ринок, а починаючи з 1980-х років – і на ринок інших держав Африки. Промисловість ПАР має багатогалузеву структуру. Провідні галузі – чорна металургія, автомобілебудування, швейне виробництво, пивоваріння і виноробство, а також різноманітна харчова промисловість. Лише незначна частина продукції південноафриканських підприємств реалізовується за межами Півдня Африки. ПАР займає провідне місце серед експортерів різних видів озброєння. Продукція обробної промисловості складає найбільшу частку ВВП, протягом 1990-х років вона дорівнювала приблизно 24%. У 1996 уряд ПАР приступив до приватизації багатьох державних підприємств. Влада країни називає цю програму «реструктуризацією державного майна».

Природа. Тер. ПАР займає півд. околицю південноафриканського плоскогір'я, крутий схил якого (т.зв. Великий Уступ) на сході обривається до вузької прибережної низовини, а на півдні – до западини Велике Карру, за якою розташовані Капські гори (вис. 2326 м). Найбільш різко уступ виражений на сх., де називається Драконовими горами (висота вершин понад 3000 м). Клімат тропічний і субтропічний. Гол. ріки: Оранжева (з притокою Вааль) і Лімпопо.

Розрізняють Центральне плато, Великий Уступ, Намакваленд, Капський і Південний прибережний райони, Трансваальський Низький Велд.

Центральне плато має блюццеподібну форму і складене горизонтально залеглими осадовими породами. Його центральна частина знаходиться на висотах бл. 600 м над р.м., а краї підняті більш ніж на 1500 м. Поверхня плато переважно пологахвиляста, зі столовими горами і химерними останцями, усіяними валунами, т.зв. ког'ес («голови»). Плато майже цілком дрениують дві ріки – Оранжева (з притокою Вааль) і Лімпопо. Великий Уступ – це гірська дуга протяжністю 2250 км, що підноситься над прибережними низовинами Південної Африки. Кожна частина тут має власну назву. Виділяються гори Камісберґе і Боккефелдберґе в Намакваленді; гори Рохсфелдберґе і Комсберґе поблизу Сатерленда; хребет Ньюфелдберґе поблизу Бофорт-Уеста; гори Коуефелдберґе (2130 м) і Сніуберґе (2504 м) над Граф-Рейнетом і гори Стормберґе на півночі від Куїнстауна. Великий Уступ досягає найбільших висот у Драконових горах біля східного кордону Лесото, де в декількох місцях є відмітки понад 3350 м. Найвища вершина ПАР – гора Нджесуті (Njesuthi) (3446 м) знаходиться на самому кордоні з Лесото, а вершина Драконових гір Тхабана-Нтленьяна (3482 м) розташована в Лесото. У цьому районі Великий Уступ являє собою систему зубчатих контрфорсів і глибоких амфітеатрів. Намакваленд – дуже суха територія на заході Північно-Капської і Західно-Капської провінцій. Ця плоска платформа знижується від Великого Уступу у бік Атлантичного океану. Над її поверхнею часто підносяться іранітні останці і відособлені невисокі, але розчленовані гірські хребти. У приморських частинах платформа покрита могутнім покривалом галечників. Капський і Південний прибережний райони виділяються лінійними гірськими хребтами, що перемешуюються з подовжними долинами. Гори складені переважно осадовими породами і тягнуться в широтному напрямі через Західно-Капську і Східно-Капську провінції. Висоти піків бл. 1830 м над р.м. Плоскі днища долин заслані могутніми товщами алювію, що утворилися внаслідок руйнування навколишніх гір. Південно-Східний прибережний район розташований між Великим Уступом і Індійським океаном. Характерна поєднанням округлих горбів. Прибережна рівнина розвинена тільки на крайній півночі, поблизу кордону з Мозамбіком. Горби південно-східного побережжя продовжуються на північ, у Трансваальському Низькому Велді.

Геологічна будова. На тер. ПАР виділяється дек. ве-

ликих тектонічних структур, стабілізованих у різні епохи докембрію. Найбільша структура – архейський Капваальський кратон, обрामований різновіковими докембрійськими складчастими поясами: Лімпопо (на півночі), Кронберґ і Гаріеп (на заході), Намакваленд (на півдні-заході). На сході вздовж кордону з Мозамбіком кратон обмежений вулканогенною моноклінальною Лебомбо, що є бортом верхньо-палеозойсько-кайнозойського периконтинентального прогину. Вздовж півд. околиці Африки Капваальський кратон примикає до Капського складчастого поясу (ранній мезозой). Фундамент Капваальського кратону складений мігматито-гнейсами (понад 3,8 млрд років) і ранньоархейськими зеленосланцевими вулканогенно-осадовими г.п. (3,4-3,1 млрд років), з якими пов'язані родов. руд стибію і золота. Фундамент кратону виступає в крайових зах. і сх. підняттях, а на іншій тер. він перекритий пологими відкладами докембрію і верхнього карбону – нижньої юри (система Карру), які виповнюють глибоку синеклізу. Відклади чохла (верхній архей і ниж. протерозой) містять дуже багате золото-уранове (система Вітватерсранд), залізо-марганцеве і азбестове зруденіння. Докембрійські відклади чохла утворюють великий субширотний прогин (1650x350 км), прорваний в його найбільш глибокій частині величезним Бушвелдським комплексом. З останнім пов'язані унікальні родов. хромітів, платинових, нікелевих, залізо-титанових, ванадієвих та олов'яних руд. У півн. частині кратону породи фундаменту і Бушвелдського комплексу включають карбонатити (2-1,5 млрд років), які містять багате мідне і фосфатне зруденіння. На півд.-сх. кратону докембрійські і перекиваючі їх континентальні пізньокам'яновугільні – пермські відклади прорвані численними кімберлітовими алмазонаосними трубками в осн. пізнього тріасу та юри. Відклади системи Карру вміщують великі вугільні басейни, а на півдні синеклізи з дайками юрських діабазів пов'язане мідно-нікелеве зруденіння.

Складчастий пояс Лімпопо лише частково заходиться в межах ПАР (тільки півд. край поясу). Він представлений гнейсовим комплексом катархею (понад 3,8 млрд років) і анортозит-амфіболіто-парагнейсовими товщами нижнього архею, які містять мармури та кварцити. Метаморфічні комплекси поясу розрізані поздовжніми древніми і молодими розломами (мідне зруденіння) і прорвані юрськими і крейдовими інтрузіями лужних порід. Між молодими розломами в прогинах залягають осадові і вулканогенні породи верхнього карбону-тріасу. Архейські гнейси містять родов. графіту, вермікуліту, корунду, кіаніту і силіманіту.

У будові Намаквалендського поясу гол. значення має архейський гнейсовий комплекс, у якому розташовані роз'єднані синкліноральні зони, складені кварцит-амфіболіто-гнейсовими г.п. ниж. протерозою (мідне і мідно-поліметалічне зруденіння). У зах. широтному сегменті поясу древні породи прорвані мідноносними норитами і рідкіснометалічними пегматитами.

Складчастий пояс Кронберґ, одного віку з Намаквалендським, складений г.п. нижнього протерозою, але, на відміну від останнього, не зазнав термотектогенезу. Розташований між ними кратон Калахарі перекритий переважно відкладами пізнього протерозою і верхнього палеозою. Фундамент кратону прорваний пізньопротерозойськими лужними масивами і карбонатитами. Складчастий пояс Гаріеп, що зрізає вздовж Атлантичного побережжя Намаквалендський пояс, складений вулканогенно-осадовими і теригенно-карбонатними товщами верхнього протерозою.

У будові Капського поясу беруть участь осадові товщі верхнього протерозою, палеозою і тріасу. Протерозойські породи, прорвані докембрійськими ґранітами, виступають тільки у вузьких горстах. У дрібних ґрабенах залягають мілководні морські і континентальні осади верхньої юри і нижньої крейди.

Гідрогеологія. На тер. ПАР виділяють великі гідрогеологічні структури: на півн.-зах. і півн.-сх. – масиви докембрійських і нижньопалеозойських кристалічних порід, у центрі країни – артезіанський бас. Карру і на півдні – гірські складчасті споруди Капських гір. У межах масивів найбільше значення мають горизонти ґрунтових вод, що залягають на глиб. 10-50 м у зонах екзогенної тріщинуватості ґранітів, гнейсів, габро, залізистих кварцитів, вулканітів, карбонатних порід. Водоносність строката, дебіти водозаборів у ґранітах 0,6-0,9, у кристалічних сланцях 0,5-2,5, вулканітах – до 3-5 л/с. Значні ресурси вод формуються також у тріщинуватих і закарстованих породах Доломітової серії протерозою в Трансваалі (витрати карстових джерел від декількох десятків до сотень л/с, дебіти свердловин до 10 л/с). Води прісні, склад їх у ґранітах і вулканітах HCO_3^- - Na^+ або Na^+ - Ca^{2+} з високим вмістом SiO_2 (до 20-60 мг/л) і F (до 5 -35 мг/л); у габро HCO_3^- – Mg^{2+} , в Доломітової серії – HCO_3^- - Ca^{2+} . У межах бас. Карру осн. ресурси вод пов'язані з алювієм великих рік (Оранжевої, Вааль, Куруман) і відкладами Карру. Водоносність алювіальних піщано-галечникових відкладів висока, коеф. фільтрації $2,1 \cdot 10^{-3}$ - $3 \cdot 10^{-4}$, рідше $0,9 \cdot 10^{-4}$ м/с. Дебіти водозаборів до 10-25 л/с, у зоні аридного клімату до 0,1-7,0 л/с. Води алювію в осн. прісні, на півночі мінералізація підвищується до 3-5 г/л. У відкладах системи Карру підземні води пов'язані з тріщинуватими різновидами пісковиків, конгломератів, тилітів. Водоносність невисока (до 20-30% свердловин безводні). Коеф. фільтрації $1 \cdot 10^{-4}$ - 10^{-5} м/с, водопровідність $5 \cdot 10^{-3}$ - $2 \cdot 10^{-4}$ м²/с. Води слабконапірні, розкриваються на глиб. 20-40 м, сталий рівень 5-10 м. Витрати свердловин від 0,5-2,0 до 10-20 л/с. Мінералізація води 0,3-0,5 г/л, склад HCO_3^- - Na^+ - Ca^{2+} і Mg^{2+} . На півн. і півн. заході країни мікронизинах рельєфу (пени) в умовах аридного клімату формуються солончакки, мінералізація вод зростає до 50-100 г/л. На глибоких горизонтах розриву розвинені термомінеральні води високої концентрації азотно-метанові і метанові. У зонах тектонічних порушень відомі виходи численних азотних терм з т-рою 24-80 °С, мінералізація вод 0,3-1,3 г/л, склад NCO_3^- - Na^+ , HCO_3^- Cl⁻- Na^+ або Na^+ - Ca^{2+} . На базі мінер. джерел діють великі курорти (Натал-Спа, Вармбад, Флорисбад та ін.). У Капських горах осн. водоносні горизонти приурочені до порід Доломітової серії і пісковиків Капської системи палеозою. Дебіти свердловин у 1,2-2,5 л/с, у зонах порушень або закарстованості порід до 5-10 л/с (джерел 10-50 л/с). Мінералізація води 0,15-0,3 г/л, склад HCO_3^- - Ca^{2+} - Mg^{2+} . Найбільш перспективні для водопостачання горизонти Доломітової серії, запаси вод в якій оцінені в 10^9 м³.

Корисні копалини. Надра ПАР надзвичайно багаті різноманітними видами к.к., при цьому з ряду позицій країна займає провідні місця на континенті і в світі (табл. 1).

Нафта і газ. Запаси нафти і природного газу в ПАР невеликі. Пром. нафтогазонасність встановлена на шельфі в мезозойських пісковиках Капського нафтогазонасного бас. Перспективи відкриття нових пром. родов. теж невеликі і пов'язуються з шельфом на півдні ПАР.

Вугілля. За підтвердженими запасами кам'яного вугілля

Таблиця 1. - Основні корисні копалини ПАР станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	49920		5,7 г/т	84
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		130 60		11 13,6
Барит, тис. т	1000	3000	92 (BaSO ₄)	0,3
Оксид берилію, тис. т.	5	43	0,23 (BeO)	2,2
Залізни руди, млн т	4000	9300	62 (Fe)	2,3
Золото, т	20000	36000	0,3 – 4,95 г/т	40,9
Кобальт, тис. т	12	15	0,02 (Co)	0,2
Марганцеві руди, млн т	1051	4500	45 (Mn)	29,3
Мідь, тис. т	7500	13000		1,1
Нафта, млн т	4			
Нікель, тис. т	2500	9345	0,36 (Ni)	0,5
Олово, тис. т	25	30	0,3	
Плавикий шпат, млн т	30	36	22 (CaF ₂)	16
Природний горючий газ, млрд м ³	23			
Свинець, тис. т	5050	8140	5 (Pb)	4,1
Срібло, т	13000	31000	100 г/т	2,4
Стибій, тис. т	240	250	4	5,5
Вугілля, млн т	115530	132630		
Апатити, млн т	221	221	8,8 (P ₂ O ₅)	4,36
Фосфорити, млн т	1	13	10 (P ₂ O ₅)	0,02
Хромові руди, млн т	3755		37,1 (Cr ₂ O ₃)	82,86
Цинк, тис. т	11730	14930	5,3 (Zn)	4,2
Уран, тис. т	218,3	284,4	0,03	8,6

*За даними ГНПП «Аэрология»

ля ПАР входить до перших п'яти країн світу і займає 1-е місце в Африці (2003). Осн. частина розвіданих запасів вугілля в країні укладена в родов. бас. Вітбанк, де вугільні пласти залягають відносно полого, на невеликій глибині (бл. 100 м), але вугілля характеризується значною зольністю, і лише незначна частина його придатна для коксування, інші – на вугленосних площах Ватерберґ, Спрінґбок, Лімпопо, Соутпансберґ і Лебомбо – в пр. Трансвааль, а також у Зулуленд і Молтено. Пром. вугленосність пов'язана перев. з пермськими відкладами Карру (в осн. з пісковиками світи Екка). Потужність вугленосних шарів – до 400 м, глибина залягання 15-400 м. Кількість витриманих пластів вугілля 3-5, сер. потужність 2,5 м. Вугілля в осн. енергетичне, є коксівне та антрацити. Вміст легких речовин 35-45%, сірки до 2%, зольності 7-12% (до 30%), теплотворна здатність 20 -30 МДж/кг.

Золото і уран. За підтв. запасами руд золота ПАР займає 1-е місце, а за підтв. запасами урану – 2-е місце (після Казахстану) в світі (2000). Практично всі родов. руд

урану і золота зосереджені в рудному р-ні Вітватерсранд. Ресурси U в надрах ПАР оцінюються в 500 тис. т [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 61]. Ресурси Au – до 60 тис. т прогноуються в ПАР в осн. на флангах і глибоких горизонтах родовищ золотоносних конгломератів району Вітватерсранд, а також на значних глибинах у відносно менш вивченому південно-східному його секторі. Золотоурана мінералізація концентрується в слюдисто-кварцовому цементі метаморфізованих конгломератів на глиб. 300-1500 м. Найбільші родов. знаходяться в р-ні м. Клерксдорп на Далекому Зах. Ранді (Вааль-Ріфс, Бюфелсфонтейн, Хартбісфонтейн) і на Зах. Ранді (Рандфонтейн, Блейфурьойтсіх, Дріфонтейн, Уестерн-Діп-Левелс). Головні родов. руд золота: Уестерн-Холдінгс, Фрі-Стейт-Гедюлд, Президент-Бранд, Президент-Стейн, Сент-Хеліна (в Оранжевій пр.), Клупф, Лібанон, Фентерспос і Кінрос (Зах. Ранд), Вінкелхак та ін. (Сх. Ранд).

Загальні і підтверджені запаси золота в країні станом на 1997 р. – 36 і 20 тис. т відповідно, на 2000 – 34 і 18 тис. т [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 61]. Гірничим бюро і Геологічною службою США запаси золота в ПАР на кінець XX ст. (1998) оцінювалася в 38 тис. т (у світі – 72 тис. т).

Залізо. За запасами заліз. руд ПАР займає 1-е місце в Африці (2003). Переважна кількість запасів залізняку пов'язана із залістими кварцитами. Значні запаси залізняку укладені в комплексних родовищах. Понад 70% розвіданих запасів укладені в метаморфогенних родов. залізо-марганцевих руд Гамагару (300 млн т), Табазімбі (50 млн т), Сайшен та ін., локалізованих у кварцитах і сланцях нижнього протерозою на півн. Капської провінції (бас. Куруман). Значні запаси пов'язані з титаномагнетитовими рудами магматичних родов. Бушвелдського комплексу (Мапахс та ін.) і карбонатитового комплексу Пхалаборва (Палабора).

Марганець. За запасами марганцевих руд ПАР займає 1-е місце в світі (2003). Ресурси марганцевих руд – 13600 млн т (63,9% світових). Практично всі запаси марганцевих руд (бл. 95%) зосереджені в метаморфогенних родов. залізо-марганцевих руд басейнів Куруман і Постмасбург. Родов. пов'язані з нижньопротерозойським комплексом карбонатно-теригенних відкладів. Рудна товща включає три витриманих пласти залізо-марганцевих руд сумарною потужністю 20-50 м, що простежуються на декілька кілометрів; глибина залягання досягає 400-500 м. Вміст марганцю 38-48%, заліза – 4-20%, кремнезему – до 5%, фосфору – незначна кількість. Гол. родов.: Маматван, Весселс, Блек-Рок, Мідделплатс в бас. Куруман і Лохатла в бас. Постмасбург.

Титан, цирконій. За запасами титаноцирконієвих пісків ПАР займає 1-е місце в Африці (2003). Майже всі розвідані запаси зосереджені в древніх пляжних розсипах на побережжі Індійського ок. в р-ні мм. Річардс-Бей, Умгабаба, Іспінго та ін. Піски містять 5-7% ільменіту, 0,2-0,3% рутилу і 0,4% циркону. Значні запаси ільменіту і циркону виявлені в карбонатитах родов. Гондіні (пр. Трансвааль) і в піщаних горизонтах світі середньої Екка у відкладах Карру (родов. Ботавілл, Кароліна та ін.). Значні запаси титану в титаномагнетитових рудах Бушвелдського комплексу.

Ванадій. За запасами ванадієвих руд ПАР займає 1-е місце в світі (2003). Родов. пов'язані з витриманими пластовими покладами ванадієвих титаномагнетитів, приурочених до горизонтів норитів і анортозитів верх. частин інтрузії Бушвелдського комплексу. Розвідані запаси пов'язані з

зани з Головним магнетитовим горизонтом, що простежується за простяганням на 150 км, на глиб. до 645 м. Осн. родовища: Мапахс, Магнет-Хейс, Палмер (Сх. Трансвааль), Рюстенбург, Брітс (Зах. Трансвааль).

Хром. За запасами хромових руд ПАР займає 1-е місце в світі (2003). Поклади руд зосереджені в трьох групах "хромітових шарів" у піроксенітах, норитах і анортозитах розшарованої інтрузії Бушвелдського комплексу. Найбільше значення має ниж. група, де макс. потужність прошарків (усього 11) вкраплених і масивних руд досягає 3 м. Гол. родов. (Вінтерфелд, Сварткоп, Монтроз, Крундал та ін.) приурочені до одного з прошарків (IU-6).

Мідь. За підтв. запасами руд міді ПАР займає 3-є місце в Африці (2003). Найбільше значення (бл. 45% запасів) мають родов. карбонатитового (Пхалаборва), колчеданного (26%, родов. Аггенейс і Пріска), а також гідротермального типів (родов. р-ну Окіп і Мессіна), також

Нікель. У ПАР 2,5 млн т підтверджених запасів нікелю укладено у вкраплених сульфідних мідь- і нікельвмісних рудах унікального лополіту Бушвелд з дуже низьким вмістом нікелю (0,2-0,36%). Руди ці відпрацьовуються для вилучення металів платинової групи, а нікель з них видобувається попутно.

Поліметали. За підтв. запасами руд свинцю, цинку та срібла ПАР займає 1-е місце в Африці, цинку – 5-е місце в світі (2003). Осн. частина запасів цих металів зосереджена в комплексних рудах колчеданних родов. Аггенейс, Гамсберг і Пріска.

Стибій. За підтв. запасами руд стибію ПАР займає 6-е місце в світі і 1-е в Африці (2003). Родов. стибієвих руд телетермального жильного типу (Гравелот, Джек-Уест, Юнайтед-Джек, Мулаті, Вейхал, Айронстоун, Фрі-Стейт, Монарк та ін.) зосереджені в хлоритах, хлорит-карбонатних сланцях і залістих кварцитах центр. частини архейського зеленокам'яного пояса хр. Мерчисон (півн.-сх. Трансвааль).

Метали платинової групи. Переважна частина світових запасів МПГ сконцентрована на території ПАР: 85,8% МПГ і 88,5% платини (дані Геологічної служби США). За прогнозованими ресурсами МПГ ПАР теж займає 1-е місце в світі – 15-25 тис.т (у світі 40-60 тис.т). Осн. частина запасів платиноїдів (1-е місце в світі) і нікелевих руд (8-е місце в світі і 1-е в Африці, 2003) пов'язана з так званою Критичною зоною Бушвелдського масиву – розшарованою серією ультраосновних порід і підлеглих їм габроїдів з макс. потужністю 900 м. Експлуатуються два шари цієї зони: верхній – риф Меренського і нижній – риф UG-2. Критична зона розташовується в нижній третині Бушвелдського лополіту, потужність якого перевищує 8 км. Рудоносний горизонт складений польовошпатовим піроксенітом хроміт-олівін-бронзитового складу. Платиноїди, що асоціюють з сульфідами нікелю, заліза і міді, концентруються в окр. шарах і представлені ідіоморфним бреггітом, купритом з домішкою спериліту. Значні концентрації платиноїдів встановлені у вигляді домішок у піротині, пентландиті і піриті, а також у вигляді комплексних проростань залізо-платинових сплавів у сульфідах. Гол. родов.: Рюстенбург, Юніон, Бафокенг, Аманделбют, Аток, Вільдбісфонтейн, Мессіна, Крундал, Марікана та ін. Значна частина запасів цих металів укладена також у комплексних рудах колчеданних родов. рудного р-ну Окіп, а також у габроїдах р-ну Маунт-Ейліф (родов. Інсізва, Табанкулу, Інґелі, Тонті).

Компанією Harmony Gold Mining у 2002 р. ведеться розвідка

нового родовища платиноїдів Стелла (Stella), інша назва – Колплатс (Kalplats), Північна ПАР, пров. Нортвест (Northwest). На 2002 г виявлено 3.8 млн т ресурсів мінералізованої маси, що містить Pt+Pd 1.5 г/т або 5.7 т обох металів [African Mining. 2002. V.7, № 3].

Апатити. За підтв. запасами апатитів ПАР займає 1-е місце в Африці (2003). Апатитові руди пов'язані з верхньопротерозойськими карбонатитовими комплексами Пхалаборва, Гленсвер і Шипіцкоп. Бл. 10% запасів зосереджено в перевідкладених зернистих фосфоритах і фосфатних пісковиках міоцену в р-ні Лангебанвех (родов. Лангебан).

Флюорит. ПАР займає 3-є місце в світі (після Китаю і Мексики) за загальними запасами флюориту (11%) і 2-е місце за підтвердженими запасами, 1-е місце в Африці, 2003; загалом має бл. 15-20% ресурсів світу. Осн. запаси флюориту в країні виявлені в Зах. Трансваалі в стратифікованих покладах групи родов. Оттосхуп (100 млн т руди, вміст CaF_2 15%), приурочених до верхів Доломітової серії системи Трансвааль (нижній протерозой). Родов. представлені плащоподібними тілами неправильної форми, штокверками і жилами флюориту. Руди масивні, містять також оксиди марганцю, сфалерит, галеніт, пірит, тремоліт і тальк. Значна частина запасів пов'язана з гідротермальними родов. Осн. родов.: Баффало (Буффало), Кромдрай, Сварткluft (Зварткluft).

Провідну роль грають родовища стратиформного кварц-кальцит-флюоритового типу на півдні і північному сході країни. Родовища: Зварткluft (середній вміст флюориту 13.7%) Маріко (85-90% CaF_2), "Буффало" (середній вміст CaF_2 40%). На найбільшому в країні жильному сульфідно-барит-флюоритовому родовищі Вергеноег вміст великогрудкового флюориту коливається від 20 до 60%.

Азбест. За підтв. запасами всіх видів азбесту ПАР займає 1-е місце в Африці (2003). Осн. запаси амосит-азбесту зосереджені в «амозитовому поясі» (100x10 км) в півн.-східному Трансваалі, де потужні (до 0,8 м) жили поперечно-волокнистого азбесту (довжина волокон до 30 см) пов'язані з тілами діабазів у залізисто-кременистих породах нижнього протерозою. Гол. родов.: Пенге, Долтон, Кромеллебург, Амоса і Маліпс. Б.ч. запасів крокідоліт-азбесту зосереджена в родов. Капського крокідолітового поясу (400x5-50 км), приуроченого до яшмовидних залізисто-кременистих відкладів Доломітової серії. Поперечно-волокнистий азбест з довжиною волокна від 2,5 см утворює жили і гнізда. Загальна потужність окр. рудоносних зон 10-120 м. Найбільші родов. – Куруман, Кугас і Помфрет. Родов. хризотил-азбесту зосереджені в р-нах Барбертон і Кароліна (родов. Рітфонтейн, Худфервахт, Сілверкоп, Діпхезет та ін.), де пов'язані з поясом серпентинізованих ультраосновних г.п. порід комплексу Джеймстаун і Доломітової серії.

Вермікуліт. Запаси вермікуліту приурочені до карбонатитового комплексу Пхалаборва, де вермікуліт представлений двома різновидами – золотисто-коричневим, що утворився з флогопіту, і чорним гідробіотитовим, менш цінним.

Осн. запаси мінералів андалузитової групи зосереджені в провінціях: Капській (силіманіт, корунд), Трансваалі (андалузит) і Натал (кіаніт).

Алмази. За підтв. запасами алмазів ПАР займає одне з провідних місць у світі. Бл. 80% алмазів у країні зосереджено в кімберлітових тілах груп Кімберлі і Коффіфонтейн в Оранжевій пр. (родов. Де-Бірс, Бюлтфонтейн, Дю-

тойтспан, Весселтон та ін.), групи Преторія в Трансваалі (трубка Прем'єр та ін.) і групи Постмасбург' в Капській пр. (трубка Фінч та ін.). Інші запаси пов'язані з прибережно-морськими розсипами Атлантичного побережжя країни на південь від гірла р. Оранжева (родов. Аннекс-Клейн-Зее, Койнгнас, Дреєрс-Пан, Ланхугт та ін.), а також з елювіально-делювіальними розсипами в провінціях Оранжева, Трансвааль і Капська.

Інші корисні копалини. На тер. ПАР виявлені також значні запаси руд олова (родов. Ройберг', вольфраму (Набабін), кобальту, піриту, рідкісних і рідкісноземельних металів (Грундорп, Сподуменкоп, Норіссен). З нерудних к.к. розвідані невеликі гідротермальні родов. магнезиту (Давид, Сатерленд, Ренже, Алтхорп-Майн і Нтабізулу), осадові родов. кам'яної солі в центрі країни (Спрінгбукфлей, Сварткоп, Апінгтон, Онфервах). Осн. джерело мусковиту – велике пегматитове родов. Лоувелд на півн.-сх. від Пхалаборва і дек. дрібних родов. Розвідані великі запаси тальку (Бріндізі, Лінкі, Маунт-Верюн), польового шпату (Лоувелд) і гіпсу. Численні родов. нерудних буд. м-лів виявлені в різних р-нах країни, але розробляються тільки в р-нах великих пром. центрів.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. В давнину на тер. ПАР к.к. використовували для одержання барвників з руд. Залишки древнього заліз. рудника (VIII ст.) збереглися в р-ні м. Пхалаборва. У XIII ст. вівся видобуток руд міді в окрузі Летаба, у XVI ст. – олова в Ройберзі, золота в Трансваалі. З утворенням Капської колонії розвідка к.к. поживляється. В 1685 для розвідки родов. мідних руд була відправлена експедиція в Намакваленд. З кінця XVIII ст. ведуться розробки родов. свинцевих руд в Ейтєнхах (Капська пр.) і поблизу Преторії (Трансвааль). У 1806 на тер. Пріски виявлені поклади азбесту, в 1840 кам. вугілля в Наталі (видобуток з 1852). У серед. XIX ст. почалася експлуатація родов. міді на заході Капської пр. (Спрінгбокфонтейн). Становлення гірничодоб. пром-сті в країні почалося в 80-і рр. XIX ст. в зв'язку з відкриттям родов. руд золота і алмазів. У 60-70-і рр. були знайдені розсипи золота, в 1886 виявлене унікальне родов. золотих руд Вітватерсранд. У 90-і рр. XIX ст. виникли монополістичні компанії, тісно пов'язані з європейським (в осн. англійським) капіталом, збільшилися обсяги гірн. робіт, будівництво залізниць. Розсипи алмазів на р. Оранжева були відкриті в 1867, але активні пошуки почалися лише в 1869, після виявлення алмазної трубки в Кімберлі поблизу р. Вааль. У кінці XIX ст. золото становило 97% експорту Трансваалі. У видобутку золотих руд було зайнято бл. 100 тис. чол. У 1871 на алмазних копальнях працювало бл. 10 тис. старателів. До 1881 в р-ні Де-Бірс – Бюлтфонтейн – Дютойтспан – Кімберлі нараховувалося 3200 заявок на розробку, але до 1886 видобуток алмазів був монополізований компанією "De Beers". Розвиток вугільної пром-сті тісно пов'язаний із зростанням попиту на паливо при видобутку золота і алмазів. У 1864 почали експлуатуватися вугільні родовища в Капській пр. У 1880-90-і рр. швидкий розвиток нових вугільних басейнів в Трансваалі (Боксбург', Вітбанк) було пов'язано із зростанням золоторудної пром-сті. Заліз. руди на тер. ПАР починають видобувати з 1860 в Прествіку (пр. Натал); хроміти – з 1865 (Рюстенбург'); стибієві руди з 1906 (округ Барбертон); марганцеві (пр. Наталі) і нікелеві (у Піланесберг') руди – з 1910. На поч. XX ст. гол. роль продовжувала відігравати золотодобувна і алмазодобувна пром-сть, у 1902 в Трансваалі відкрита трубка "Прем'єр", де знайдено найбільший у світі алмаз "Куллінан" (3106 каратів). У 1913 Південноафриканський Союз постачав 3/4 світової продукції алмазів.

Гірнича промисловість ПАР – велика галузь госпо-

дарства країни, на яку в кінці ХХ ст. припадало бл. 25% валової пром. продукції. У 1997 продукція гірничодобувної промисловості становила 8% ВВП і бл. 67% загальної суми експортних надходжень. ПАР – провідний продуцент золота, алмазів, металів платинової групи, ванадію, феросплавів, марганцевої і хромової руди, один з найбільших постачальників урану, вугілля, свинцевих концентратів, стибію, вермікуліту, цирконію. У країні у великих масштабах добувають також залізні, мідні, кобальтові і поліметалічні руди, азбест, слюду, фосфорити, флюорит (табл. 2). На початку ХХІ ст. спостерігається тенденція до деякого зниження видобутку золота і водночас збільшення виробництва платини і МПГ, вугілля, титану. Осн. гірничопромисловий р-н – Вітватерсранд на півдні пр. Трансвааль, де на 1 % тер. країни сконцентровано бл. 50% промислового потенціалу. У структурі гірничодоб. пром-сті домінує видобуток гірничорудної сировини (золотих і уранових руд, руд чорних металів) – бл. 74 % від вартості всієї продукції галузі. ПАР повністю задовольняє власні потреби у багатьох видах мінеральної сировини і є великим їх експортером. Експортується бл. 85% сировини бл. 40 видів (2/3 всього експорту країни). З 1998 р. в ПАР здійснюється програма DEERMINE, направлена на підвищення безпеки, ефективності і рентабельності провадження гірничих робіт на глибинах 3-5 км.

Таблиця 2. - Видобуток основних видів мінеральної сировини в ПАР у 2001, тис.т*

Золото (кг)	394 765
Срібло (кг)	109 570
Алмази (карат)	11 167 416
Паладій (кг)	62 142
Платина (кг)	129 746
Родій (кг)	13 453
Рутеній (кг)	19 329
Хроміт	5 502
Кобальт (т)	371
Мідь	141,9
Залізні руди	34 757
Свинець у концентраті	50,7
Марганцеві руди	3 266
Нікель	36,4
Оксид урану (т)	1 065
Цинк у концентраті	61,2
Азбест (т)	13 393
Кремній	2 132
Вермікуліт	156,6
Флюорит	286,4
Гіпс	382,8
Вугілля	224 182

*Mining Annual Review 2002

Вугільна пром-сть. ПАР займає 5-е місце з видобутку і 3-є місце в світі за обсягом експорту вугілля (2001). ПАР – один з провідних експортерів кам'яного вугілля в країні Європи і Азії. Вугільна промисловість знаходиться на піднесенні [Coaltrans Mag. – 2001. – 16, № 1. – Р. 8]. Видобуток кам'яного вугілля у 1990 становив 175 млн т, у 1994 – 196, 1998 – 206, 1999 та 2000 – по 223, 2001 – 225 млн т. Південна Африка має вугільні резерви, достатні для 40 років видобутку. Експорт вугілля складає у 2001 приблизно 30%

від видобутку або 20% від світової торгівлі. Осн. р-ни розробки: Вітбанк – Мідделбург і Ермело – Брайтен, а також провінції Трансвааль, Натал і Оранжева. Видобуток ведеться підземним і відкритим способами. Най-



Бурильні роботи на шахті компанії Anglo Gold у ПАР.

більше вугледобувне підприємство в кінці ХХ ст. – комплекс "Секунда" (вугленосна площа Фірініхінг – Сасолбург, бас. Вітбанк). Макс. глибина розробки бл. 300 м. Розкриття шахтних полів – похилими і вертикальними стовбурами. Переважають системи розробки короткими вибоями, застосовуються також довгі комплексно-механізовані лави. Сер. вміст метану у вихідному загальношахтному струмені 0,1 %. На вугільних кар'єрах потужність розкриття 30-60 м. Використовують драглайни, макс. місткість ковша до 62,5 м³. Осн. частина вугілля споживається електростанціями (60%), коксохім. заводами і заводом зрідження вугілля. Частина вугілля йде на експорт (г.ч. в Японію, Францію, Італію). Побудовано потужний вугільний портовий термінал Річардс-Бей пропускну спроможністю 10 млн т. В країні діє програма COALTECH-2020, направлена на створення технічних засобів і технологій, що забезпечують конкурентоспроможність вугільної пром-сті ПАР, стабільність і безпеку провадження добувних робіт.

Вугільна промисловість за внеском у економіку країни перевершила золотодобувну промисловість. Вугілля складає основу хімічної промисловості. Компанія Sasol забезпечує вугіллям заводи синтетичного палива.

Уран. За видобутком і переробкою уранових руд ПАР займає 8-е місце в світі – 1,1 тис.т/рік урану (після Канади, Австралії, Нігеру, Намібії, США, РФ, Узбекистану, 1997). В кінці ХХ ст. спостерігалася тенденція на скорочення видобутку уранових руд. Виробництво U₃O₈ у 1998 р. становило 1061,5 т в порівнянні з 1198,7 т за 1997 р. Виробництво урану в ПАР у 2002 р. становило 823 т [дані World Nuclear Association]. Головні підприємства: Hartebeestfontein, Vaal Reefs і Western Areas [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – Р. 61]. Виробництво природного урану в 1999 р. склало 950 т, спостерігається тенденція до його скорочення (у 1996 – 1436 т, 1997 – 1100 т, 1998 – 994 т). Практично весь уран (96-98%) вилучають як побічний продукт при переробці золотоносних конгломератів у бас. Вітватерсранд. Розробляють уранові родов. підземним способом. Розкриття – вертикальними стовбурами. Система розробки суцільна із закладенням виробленого простору. Сер. вміст U₃O₈ у переробленій руді 0,175 кг/т. Уранові концентрати експортують у країни Зах. Європи, г.ч. Великобританію.

Залізрудна промисловість. Промисловий видобуток заліз. руд почалася після 1-ї світової війни 1914-18 рр. Залізрудна галузь розвинулася в середині ХХ ст. (центри – Преторія і Фандербейлпарк). Родов. розробляють переваж. відкритим, рідше підземним способами. Перспективне освоєння родовищ титанистих магнетитів Бушвелдського комплексу (із вмістом до 56% заліза, 8-15% титану і 1,6% ванадію). Частина заліз. руди експортують через порт

Салданья. Осн. ринки збуту – Японія і ФРН.

Видобуток Fe-руд провідною компанією Iscor в кінці XX ст. (1998 р.) становив 26,2 млн т (24,2 млн т за 1997), у т.ч. на підприємстві Sishen відповідно 23,4 і 21,4 млн т. Експорт руди склав відповідно 18,3 і 15,8 млн т. На підприємствах компанії Assmang в 1997-1998 звітному році (по 30.06) в порівнянні з попереднім роком видобуток Fe-руд збільшився на 29% до 5,1 млн т [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 59]. Надалі ця тенденція зберігається. Видобуток Fe – руд у ПАР у 2001 р. (в дужках за 2000 р.) склав (у млн т): 34,8 (33,7) [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – P. 25-27].

Найбільшим залізорудним виробником у ПАР є компанія Iscor. У її віданні знаходяться гірничорудні підприємства Sishen і Thabazimbi і 4 металургійних заводи, на яких у 1998 р. було виплавлено 6,5 млн т сирової сталі. Мінерально-сировинна база компанії представлена 3-а головними родовищами: Сішен, Табазімбі і Постмасбург з ресурсами 1600, 87 і 200 млн т багаті гематитової руди із вмістом понад 60% Fe. Крім того, вона має ще 5 родовищ магнетитової руди із загальними ресурсами понад 2 млрд т при вмісті 32-36% Fe. Розробка їх ймовірно можлива в майбутньому при вичерпанні запасів багатих руд. У кінці XX ст. (1999) видобуток ведеться тільки на 2-х родовищах – Сішен і Табазімбі. На підприємстві Sishen з 1953 р. по 1998 р. відкритим способом добули 589 млн т сирової Fe-руди, з якої отримали 474 млн т товарної продукції. Бл. 600 млн т руди на цьому родов. будуть добувати підземним способом. На ін. підприємстві Thabazimbi протягом 1933-1998 рр. добули 132 млн т сирової руди, з якої отримали 104 млн т товарної продукції. Спочатку відроблення родов. велось кар'єром, а в подальшому підземним способом системою підповерхового обвалення. З 1960-х рр. робота кар'єру поновилася [Skill. Mining Rev. – 1999. – 88, 5. – P. 4-13].

Марганцеворудна промисловість. В кінці XX ст. всі родов. марганцю в ПАР, крім родов. Маматван, розроблялися підземним способом. На початку XXI ст. основні виробники марганцю – компанії Associated Manganese (Assmang) і Samancor. При відкритій розробці осн. обладнання – екскаватори, ківшеві навантажувачі, автотягачі. При підземній застосовується г.ч. камерно-стовпова система розробки, відбійка порід буропідричним способом. Переважають металургійні сорти марганцевих руд. ПАР експортує марганцеворудну продукцію. Осн. ринки збуту – Японія, Франція, Італія. Виробництво металічного марганцю також орієнтовано на зовнішні ринки. Метал експортують г.ч. у ФРН, Великобританію, Канаду.

Ванадій. В кінці XX ст. ПАР – найбільший серед промислово розвинених країн продуцент ванадієвої сировини. Родов. ванадієвих руд розробляють відкритим способом в пр. Трансвааль (Мапахс та ін.). Руду переробляють і отримують ванадієносні шлаки (25-28% V_2O_5 , 10-13% TiO_2 , 20-42% FeO і 15-20% SiO_2) і пентоксид ванадію, що використовується для отримання ферованадію.

Провідною компанією Highveld виробництво ванадієвих шлаків у 1998 р. становило 17,16 тис. т. Тоді ж компанія ввела в експлуатацію третю піч на підприємстві Vanchem продуктивністю 6 тис. т V_2O_5 на рік.

Титан. Видобуток титанових руд ведеться драгами з прибережно-морських розсіпів, що містять ільменіт і рутил. Руду збагачують гравітаційними та магнітними методами. Ільменітовий концентрат використовується для виплавки чавуну і виробництва титанових шлаків, що містять 85% діоксиду титану. Титанові шлаки, рутиловий концентрат і пігментний діоксид титану експортують (г.ч. в США і ФРН). Перспективи розвитку видобутку титанової сировини пов'язують з освоєнням титаномангнетитових

родов. Бушвелдського комплексу.

На підприємствах провідної компанії Richards Bay Minerals в 1998 р. виробництво важких мінералів становило 1,2 млн т, титанових шлаків 1 млн т. Компанія Namakwa Sands на межі XX-XXI ст. збільшила продуктивність по важких мінералах до 530 тис. т/рік.

Хромітова промисловість у ПАР виникла у 1921 р. Розвиток отримала після 2-ї світової війни, особливо швидкі темпи зростання характерні для 70-х рр. XX ст. Макс. рівень видобутку зареєстрований у 1986, у подальші роки обсяг видобутку скоротився, але ПАР забезпечує бл. 1/2 сукупного обсягу хромітів країн Заходу. Видобуток руд ведеться в пров. Трансвааль (Бушвелдський комплекс) підземним способом (похилими шахтними стовбурами з використанням конвеєрних підйомників). З руди одержують концентрат, високовуглецевий ферохром, її використовують також для одержання феросплавів і нержавіючих сталей. ПАР – провідний світовий експортер хромітів. Концентрат експортується США, Японію, Нідерланди; осн. ринки збуту ферохрому – Японія, США, ФРН і Франція.

У кінці XX ст. (1998) виробництво ферохрому складало 4,4 млн т (3,74 млн т у 1997), у т.ч. на підприємствах компанії Samancor 1,1 млн т. Швейцарська компанія Sudeclera виробляє ферохрому до 1,0 млн т/рік, компанія Herculite – 260 тис. т/рік [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 58-59].

Компанія Samancor в кінці XX ст. експлуатує 2 гірничих підприємства з видобутку Mn-руд у Північній Капській провінції продуктивністю 1,9 млн т/рік з використанням 60% видобутку для виробництва феромарганцю. Динаміка – на збільшення видобутку руд до 3,8 млн т/рік і виробництва феромарганцю на 40%. В кінці XX ст. (1998) на підприємствах компанії Highveld виробництво феросплавів становило 226,4 тис. т. На підприємствах компанії Assmang в 1998 р. виробництво ферохрому 151,2 тис. т/рік, видобуток Mn-руд 1,5 млн т і виробництво феромарганцю дочірньою компанією Ferralloy 152,5 тис. т [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 58-59].

Видобуток руд кольорових металів. У ПАР розробляються родов. мідних, нікелевих, олов'яних, свинцево-цинкових та ін. руд кольорових металів. Експлуатуються родов. відкритим і підземним способами. Стибієві руди добувають у півн.-сх. Трансваалі (родов. Гравелот) підземним способом. Монопольний виробник стибію в країні – Consolidated Murchison.

Виробництво Cu в конц-тах провідною компанією Palabora Corper за 1998 р. становило 148 тис. т. Компанією O'okiep Corper в 1997-1998 звітному році видобуток і переробка Cu-руд становили 1,4 млн т з виробництвом 20,32 тис. т конц-тів. На металургійному заводі компанії з власних і давальницьких конц-тів було виготовлено 36,10 тис. т чорнової Cu.

Виробництво Ni в ПАР в кінці XX ст. здійснювалося переважно попутно при переділі Pt-руд і в 1998 р. становило 33 тис. т у порівнянні з 27 тис. т за 1997 р. На підприємствах компанії Amplats виробництво Ni збільшилося від 14,6 до 21,2 тис. т. Продуктивність підприємства Nkomati компанії Avmin і Anglo American 3 тис. т Ni-конц-тів на місяць.

Видобуток і переробка Zn-руд проводяться на 3-х гірничо-збагачувальних підприємствах з металургійним переділом конц-тів на комплексі компанії Zincor, де за 1998 р. отримано 110,0 тис. т рафінованого Zn. Загальне виробництво Pb за 1998 р. становило 90 тис. т. Компанія Anglo American планує будівництво ГМК продуктивністю 200 тис. т рафінованого Zn на рік на родов. Гамсберг, запаси якого оцінюються в 90 млн т руди із сер. вмістом Zn 6,4% [Mining J. – 1999. – Annual Rev.].

Південна Африка не має власних бокситових резервів. Виробництво алюмінію країни базується на імпортному глиноземі (г.ч. з Австралії).

Видобуток рідкісних і рідкісноземельних руд. ПАР займає одне з провідних місць у світі по виробництву цирконію. Осн. р-н видобутку – пр. Натал (розсипне родов. Річардс-Бей). Крім того, баделейт добувають попутно з мідними рудами на родов. Пхалаборва і при переробці фосфатів. Збагачення – гравітацією з подальшим вилуговуванням і магнітною сепарацією. Концентрат містить 99,5% ZrO_2 . Цирконієва сировина експортується г.ч. у ФРН, Японію і Великобританію. Літєві руди видобувають на родов. Норісеп і Пофаддер, літєво-тантало-берилієві руди – на родов. Хрундурн та Сподуменкоп (на заході країни).

Стибій. Південна Африка є головним всесвітнім виробником стибію, експортуючи 7 055 т (2000) концентрату стибію від фірми Consolidated Murchison mine в Мпумаланга (Mpumalanga). Забезпеченість стибієвої промисловості ПАР загальними і підтвердженими запасами металу, розрахована за максимальним рівнем його виробництва в концентратах у 1993-1997 рр. (з урахуванням 25%-них втрат при видобутку і збагаченні), становить, відповідно, 34 і 32 роки.

Золотодобувна промисловість. ПАР займає 1-е місце в світі за видобутком золота, хоча спостерігається зниження виробництва золота: в 1997 р. видобуто 492,5 т, в 1998 – 464,4 т, 1999 – 449,5 т, 2000 – 428,3 т. Частка ПАР у світовому золотодобутку скоротилася з 30% в 1993 р. до 15% в 2000 р.

У 1996 частка золота у вартісному обсязі продукції гірничодобувної промисловості складала бл. 42%. З початку 1970-х років відбувалося скорочення обсягів видобутку золота, що частково пояснювалося виснаженням найбільш багатих родовищ. Якщо в 1991 частка золота в експорті становила приблизно 30%, то у 1996 вона скоротилася до 20%. Різке падіння світових цін на золото неминує веде до скорочення прибутків ПАР від його експорту.

Видобуток руд золота станом на кінець ХХ – початок ХХІ ст. – найважливіша галузь гірн. пром-сті, на частку якої припадає бл. 2/3 вартості всієї мінеральної сировини, що видобувається в ПАР. У галузі діє понад 40 золотодобувних підприємств. Осн. р-н видобутку – Вітватерсранд, де діє 36 рудників, дек. підприємств – у сх. частині Трансваалю. Розкриття родов. здійснюється похилими і вертикальними стовбурами. Переважні системи розробки: суцільна (із закладенням виробленого простору) і довгими лавами з ціликами. Сер. глибина розробки 2,5 км, максимальна – 4 км (найглибша у світі шахта – «Уестерн-Діп-Левелс»). Сер. вміст Au в рудах – бл. 4-6 г/т. Нарівні з підземним видобутком золотих руд істотна к-ть золота (500 кг) вилучається шляхом переробки відвалів, з яких вилучають також срібло (16 т), пірит, осмії, іридій. Руду збагачують на 80 збагач. ф-ках. Вилучення золота складає 98%. Розвиток золотодобувної пром-сті в кінці ХХ ст. регулювався державою шляхом видачі компаніям ліцензій на розробку золотоносних ділянок і системи оподаткування видобутку. Остання побудована на базі показника «окупної межі» вмісту золота в рудах, що розробляються.

За станом на 1998 р. загальний видобуток Au скоротився до 473 т (493 т за 1997 р.) внаслідок реструктуризації і оптимізації виробництва. Найбільші золотодобувні підприємства ПАР у кінці ХХ ст. (1998 р., видобуток Au, в кг): Driefontein компанії Gold Fields 46717; Kloof компанії Gold Fields 42642; Great Noligwa компанії AngloGold 33498; Randfontein компанії Randfontein 26344; Tau Tona

компанії AngloGold 22550; Harmony компанії Harmony 18475; Bambanani компанії AngloGold 17200; Hartes компанії Avgold 16796; Matjhabeng компанії AngloGold 15645; Beatrix компанії Gold Fields 14961; Elandsrand компанії AngloGold 14961; Koranang компанії AngloGold 14401; Mponeng компанії AngloGold 12970; ERGO компанії AngloGold 12255; Evander компанії Harmony 12130; Western Areas компанії JCI Gold 11695; Libanon компанії Gold Fields 9735; Tshepong компанії AngloGold 9455; Tau Lekoa компанії AngloGold 8367; Savuka компанії AngloGold 8336 [World Gold (Gr. Brit.). – 1999. – 2, 5. – Р. 11-12]. За результатами реструктуризації, в ПАР на межі ХХ-ХХІ ст. сформувалося 3 компанії із видобутком понад 31,1 т Au на рік: Harmony, Gold Fields і AngloGold. Остання, внаслідок придбання у кінці ХХ ст. золотодобувних підприємств компанії Міногсо в Америці із загальною продуктивністю 24100 кг Au на рік, збільшила видобуток Au до 236,4 т.

В умовах низьких світових цін на золото на межі ХХ-ХХІ ст. (в 1999-2000 рр. середньорічні ціни не перевищили рівня 8,98 дол/г) виробництво золота в країні, основну частину якого складав малоприбутковий видобуток глибокими шахтами, продовжувалося завдяки цілеспрямованому зниженню витрат: собівартість добування золота в 1997 р. склала 9,6 дол/г, в 1998 – 8,2 дол/г, 1999 – 7,5-7,9 дол/г. Для зниження витрат відробляли більш багаті руди, у р-ні Вітватерсранд закрили нерентабельні рудники з собівартістю бл. 10 дол/г.

У період 1997-2000 рр. проведена кардинальна реорганізація золотодобувної галузі країни. Вона включала вдосконалення управління підприємствами, раціоналізацію виробництва, впровадження нових технологій видобутку з великих глибин, підвищення кваліфікації гірників і значне скорочення мало-кваліфікованого персоналу. Структурна перебудова золотодобувної галузі країни привела до укрупнення компаній. У 1998 р. дві найбільші компанії ПАР: Gold Fields of South Africa і Gencor об'єдналися в корпорацію Gold Fields Ltd. з річним обсягом видобутку бл. 120 т золота і з 2644 т запасів, підготовлених до експлуатації. В 1997 р. найбільша південноафриканська компанія Anglo American Corp., виділивши власність золотодобувного сектора, сформувала групу AngloGold, яка стала найбільшим у світі виробником золота (225,3 т за 2000 р.) з експлуатаційними запасами 4360 т металу. У липні 1998 р. група AngloGold ліквідувала громіздкі дочірні структури: Vaal Reefs, Free State, Western Holdings, HJ Joel і West Wits, що експлуатували родовища групи Вітватерсранд, і на їх основі утворила окремі рентабельні рудники, що отримали нові імена: Грейт-Нолігва, Тау-Тоні, Копананг і ін. Велика корпорація Anglovaall Ltd. також виділила свою золотодобувну власність в самостійну компанію Avgold. Корпорація Gold Fields Ltd., третій у світі продуцент золота, обмінявши частину своїх активів на активи групи AngloGold, отримала в повне розпорядження найбільш продуктивний у країні рудник Драйне-фонтейн; продовжували успішно працювати і базові підприємства компанії: рудники Клаф, Беатрікс, Лідурн і ін. Нова корпорація Rand Gold and Exploration, що заснована 1997 р., провела перерозподіл власності і з своїх дочірніх підрозділів Harmony і Durban Roodepoort Deep сформувала дві самостійні компанії, зберігши при цьому їх назви. Обидві ці компанії з власників 2-3 підприємств перетворилися у великих світових продуцентів золота, придбавши цілий ряд підприємств, у тому числі рудники Евандер, Рандфонтейн, Хартебістфонтейн і інші. У 2000 р. Harmony зайняла з видобутку золота 11-е місце в світі – 66,8 т золота (проти 41,4 т в 1999 р.), а Durban Roodepoort Deep – 12-е місце – 35,7 т (в 1999 р. – 27,7 т) [«Золото 2001: Обзор рынка» / ЗАО «НБЛзолото», Gold Fields Mineral Services Ltd. M., 2001]. Золотодобувна компанія JCI Gold, що виділилася з найстарішої півден-

ноафриканської фірми JCI Ltd., в 1998 р. створила три окремі компанії: Consolidated African, Randfontein Eastes (надалі перекуплену компанією Harmony) і Western Areas Ltd., що експлуатує підприємства Саут-Діп на заході групи Вітватерсранд із добувними запасами в 905 т. У листопаді 1998 р. канадська компанія Placer Dome Inc. придбала 50% участі в підприємствах Western Areas Ltd.

У результаті перебудови золотодобувної галузі в ПАР складно побудовані пірамідальні структури, що довгий час панували в цій галузі, канули в минуле. Перетворені і знову створені компанії AngloGold, Gold Fields Ltd., Harmony, Durban Roodeport Deep, JCI Gold і Avgold утворили ефективну корпоративну структуру, яка діє під контролем головних фінансових і холдингових компаній («будинків»): Anglo American Corp., Consolidated African Mines, Anglovaal Mining і Gold Fields of South Africa. Водночас у золотодобувну галузь ПАР проникли великі північноамериканські компанії, зокрема Placer Dome.

За станом на I квартал 2002 р., по найбільших золотодобувних компаніях ПАР видобуток Au (у дужках загальні виробничі витрати на 1 г Au в дол.) склав (у кг): AngloGold 42829 (6,04); Durban Deep 7752 (6,59); Gold Fields 33622 (5,92); Harmony 20936 (5,98); Western Areas 1412 (6,30); всього 106551 (в середньому 6,04) [World Gold (Gr. Brit.) – 2002. – 5, № 6. – P. 76].

Провідна золотодобувна компанія ПАР Gold Fields у 2002 р. здійснює оптимізацію гірських робіт на своїх підприємствах. По відділенню Kloof запаси Au оцінюються в 622,1 т і ресурси – 1835,1 т. По відділенню Driefontein запаси Au в 1586,2 т і ресурси – 933,1 т. По відділенню Free State запаси Au 435,4 т і ресурси – 466,5 т [World Gold (Gr. Brit.) – 2002. – 5, № 3. – P. 5].

Компанія Avgold відновила рудник Таргет (Target) і глибину шахту, що розкрили золоторудний пласт Elsburg Reef в золоторудному районі Велкам (пров. Фрі-Стейт). Рудник почав роботу навесні 2002 р. На північ від нього знаходиться перспективна площа Paradise. Шахта Таргет має глибину 2500 м і розташована в 6 км на північ від шахти Лорейн (1500 м). Шахта Таргет – похила система, що поступово занурюється під кутом 9,5 градусів до відмітки 2500 м. Подача руди і породи на-гора здійснюється монорейковою транспортною системою. Передбачається щорічний видобуток 11 т золота з руд (вміст Au 9 г/т). Видобуток і переробка руд – 1,26 млн т/рік. Рудник забезпечений рудою на 12 років (шахтними виробками розкрито бл. 140 т золота в надрах – підтвержені запаси) [African Mining. 2002. V.7, № 3].

Платиноїди. За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в ПАР видобуто 114 (121) т Pt (1-е місце), в світі – 161(168) т Pt. Найбільший виробник платини та МПГ, – компанія Anglo Platinum (Anglorplat), – планує вкласти R12.6 млрд для збільшення видобутку платини з 2.1 млн унцій (Moz) в 2001 до 3.5 млн унцій (Moz) в 2006. Impala, – другий виробник платини в ПАР, – за той же період 2001-2006 планує збільшити виробництво МПГ з 1,1 млн унцій до 1,6 млн унцій [Mining Annual Review 2002].

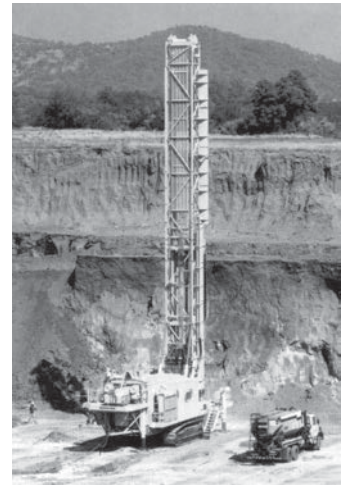
Платинова пром-сть розвинулася швидкими темпами після 2-ї світової війни. У другій половині ХХ ст. країна вийшла на 1-е місце серед країн світу (у 1987 р – 90% світового виробництва платини). Осн. р-н видобутку – власне платинові родов. Бушвелдського комплексу. Розробляють 2 платиноносних горизонти (риффи Меренського та ІУ-2). На рифи Меренського (в р-ні Рюстенбург, Преторії і Лейденбург) поряд з платиною добувають паладій, рутеній, родій, осмії, іридій. Руди горизонту ІУ-2 мають високий вміст хрому, що утруднює вилучення МПГ.

Платинові руди добувають підземним способом. Розкриття родовищ похилими стовбурами в осн. на глибину понад 400 м, далі – вертикальні стовбури на глибину 900-1000 м. Система розробки суцільна із закладенням виробленого простору. Руду збагачують поблизу рудників. Попутно з неї вилучають нікель і мідь. Афінаж платинових металів проводиться на заводах у ПАР і у Великобританії. Крім того, з руд отримують штейн, що містить кольорові і дорогоцінні метали. Вилучення зі штейну кольорових металів і переробку шламу з метою отримання з нього платинових металів здійснюють на ряді підприємств. Штейн містить 1,2-1,7 кг платиноїдів і золота на 1 т. Вилучення металів зі штейну в середньому 98%. ПАР – найбільший експортер платинових металів. Експортують: платину, паладій, родій, іридій, осмії, рутеній. Осн. ринки збуту – США і Японія.

Видобуток платиноїдів у ПАР в кінці ХХ ст. (1998) становив 118,2 т, Pd 56,6 т і Rh 11,788 т. На підприємствах провідної компанії Amplats видобуток Pt становив 59,10 т, Pd 29,55 т і Rh 5443 кг. Запаси платиноїдів у надрах, що контролюються компанією, оцінюються в 8398 т. Компанія здійснює реконструкцію підприємства PP Rust і будівництво підприємства Batokeng Rasimone із збільшенням видобутку Pt у 2002 р. до 68,4 т. На підприємствах компанії Impala видобуток Pt становив 32,66 т, Pd 17,11 т і Rh 4043 кг. Компанія здійснює ряд реконструкцій діючих підприємств і планує поновлення експлуатації законсервованого Crocodile River із збільшенням видобутку Pt на 6220 кг/рік. На підприємствах компанії Lonplats за 1998 р. видобуток Pt становив 19905 кг [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 55, 57].

В 1999 р. у Західному секторі Бушвелда австралійська компанія Aquarius Platinum NL почала відпрацьовувати нове родовище платиноїдів Крундал (риф Меренського), розташоване поблизу однойменного хромітового родовища. Його розвідка була завершена в кінці 1995 р. У межах шахтного поля запаси становили 8.9 млн т руди з сер. вмістом МПГ 5.6 г/т, або 50 т МПГ. Для кар'єру глибиною 30-40 м підрховано 4.3 млн т руди. Пройдена похила шахта, що розкрила руди на горизонтах до 200 м, побудовано два кар'єри і ГЗК. На руднику добувають 950 тис. т руди підземним і 250 тис. т кар'єрним способом. Добувають річно 3.4 т платини, 1.9 т паладію і 0.5 т родію.

На початку ХХІ ст. в ПАР спостерігається пожевлення видобутку платиноїдів, що обумовлено зростанням цін на паладій і платину. У Західному секторі Бушвелда завершена розвідка і побудований рудник на родовищі Крундал, відновлений рудник на родовищі Крокодайл-Рівер, розвідано родовище Марікана, на якому вже закінчується будівництво добувального підприємства. У Східному секторі Бушвелда будуються рудники на нових родовищах Месіна і Віннархук, а також освоюється площа Мандагхук. Все це повинно привести до значного зростання виробництва платиноїдів у ПАР; в 2000 р. воно перевищило



Кар'єр Marikana Platinum (ПАР).

202 т (в тому числі платини – 118.2 т).

У 1999-2000 рр. на родовищі Мессіна компанією SouthernEra Resources Ltd. побудована шахта до глибини 250 м. У 2001 р. видобута перша руда. На початковій стадії роботи рудника і цеху збагачення намічено щорічно добувати до 200-250 тис. т руди і вилучати з неї в концентрат до 0.9-1.1 т МПГ і золота [African Mining. 2001. V.6, № 2]. У 2003 р. платиновий рудник Мессіна (оператор – SouthernEra Resources Ltd.) досяг запланованої потужності. Щомісячний рівень видобутку руди – 80 тис. т руди. Річна продуктивність рудника – до 950 тис. т руди і до 5.0-5.5 т МПГ і золота. Крім того, в 2003 р. почате розвідувальне буріння на дільниці Вурспед-Іст (Voorspoed East), експлуатація якого намічена у другу стадію реалізації проекту Мессіна. Ресурси цієї дільниці оцінені в 1.7 млн унцій (52.9 т) МПГ. Усього проектом передбачено три стадії освоєння родовища Мессіна [InfoMine].

З 2001 р. на родов. Марікана, що в 10-12 км на схід від родовища Крундал, австралійською компанією Aquarius Platinum NL будується рудник (похила шахта і кар'єр глибиною 180 м). Запаси для підземного видобування становлять 15.5 млн т руди із вмістом МПГ 3.53 г/т, або 55 т МПГ, для відкритих робіт – 18.2 млн т руди з вмістом МПГ 3.94 г/т (у т. ч. платини – 2.58 г/т, паладію – 1.32 г/т), або 71 т МПГ; всього 126 т платиноїдів. Руди родовища містять також попутні золото, нікель, мідь і кобальт. Рудник став до ладу в 2002 р. Спершу тут добуватимуть щорічно до 2.9 т платини, 1.5 т паладію і 0.5 т родію – разом бл. 5 т платиноїдів [Platinum 2001 / Johnson Matthey. London, 2001]. Рудник Крундал, що належить тій же компанії, до 2002 р. збільшив свою продуктивність з 5 до 7.7 т платиноїдів на рік. При цьому 80% платиноїдів компанія Aquarius Platinum видобуває підземним способом. Загалом рудник забезпечений запасами на 13 років. Запаси руди для підземної відробки становлять 15.5 млн т із вмістом МПГ 3.53 г/т, або 55 т МПГ, для відкритих робіт – 18.2 млн т руди з вмістом МПГ 3.94 г/т (в т. ч. платини – 2.58 г/т, паладію – 1.32 г/т), або 71 т МПГ; всього 126 т платиноїдів. Руда, як і з родовища Крундал, після збагачення переробляється на плавильно-афінажному заводі «Implats Refining Services» поблизу м. Рюстенбург [African Mining. 2002. V.7].

Компанія Aquarius Platinum Ltd. в 2002 р. почала будівництво рудника Саут (Everest South), який буде розробляти платиноїдні руди Бушвелдського комплексу і за планом буде пущений в експлуатацію в кінці 2004 р. Рудник розташований на Східному лімбі Бушвелдського лополіту. Підприємство буде відпрацьовувати пласт UG-2. Це третій (після Крундала і Марікани) рудник для видобутку руд МПГ в межах Бушвелдського масиву. Підтвержені запаси категорії measured (категорія C1) становлять 17.1 млн т руди із змістом МПГ 4.44 г/т, або 76 т МПГ; передбачувані запаси категорії indicated (C2) – 15 млн т руди з таким же вмістом МПГ, або 66.5 т МПГ; загальні запаси МПГ – 142.5 т. Ресурси становлять 2.8 млн т руди, або 12.4 т МПГ. Рудний пласт UG-2 планується розробляти переважно підземним способом до глибини 200 м від поверхні. Мілким кар'єром будуть відпрацьовані перші 1.4 млн т руди. Потужність гірничозбагачувального підприємства визначена в 7 т платиноїдів на рік. Руди перероблятимуть на збагачувальній фабриці. Очікується, що в одній тонні концентрату буде до 200 г МПГ, в тому числі 59% платини (бл. 120 г), 30% паладію (60 г) і 10% родію (20 г). Обслуговуючий персонал рудника становитиме 1200 чоловік, у т. ч. 10-15 фахівців (включаючи геологів) компанії Aquarius Platinum Ltd [African Mining. 2003. V.8].

Алмазодобувна промисловість – одна з найстаріших галузей гірн. пром-сті ПАР. До 30-х рр. 20 ст. країна міцно займала 1-е місце в світовому видобутку алмазів як у кількісному, так і вартісному вираженні (в 1928 на її частку

припадало 57% сукупного видобутку). Але далі, по мірі зростання видобутку в Конго (Заїр), її частка стала падаєти (в 1938 лише 11%). Після 2-ї світової війни видобуток істотно збільшився. У 1987 за обсягом видобутку алмазів ПАР займала 3-є місце серед промислово розвинених капіталістичних країн. Макс. рівень видобутку (10,3 млн кар) досягнуто у 1983. Бл. 45% алмазів – сировина для ювелірної пром-сті. Кімберлітові трубки забезпечують бл. 90% видобутку. Осн. алмазодоб. підприємства в кінці ХХ ст. – «Прем'єр» і «Фінч», крім того – «Бюлфонтейн», «Весселтон», «Де-Бірс» і «Дютойтспан». Видобуток ведеться в осн. підземним способом, система розробки камерна з магінуванням руди і видачею її через рудоспуски на трансп. горизонти. За ХХ ст. з трубки «Прем'єр» видобуто бл. 100 млн кар. алмазів. На підприємстві «Фінч» з початку розробки трубки (1965) видобуто понад 50 млн кар. алмазів. Алмазозносні розсипи розробляють дражним способом у р-ні Намакваленду. Гол. продуцент алмазів у ПАР – концерн «Де Бірс» («De Beers»), на частку якого припадає бл. 94% сумарного видобутку. У 1996 продаж алмазів приніс країні 10% загальної суми експортних надходжень. Незважаючи на вихід в 1990-і роки на світовий ринок алмазів Росії і Анголи, південноафриканська компанія «Де Бірс» як і раніше відіграє головну роль у контролюванні світових цін і виробництві алмазів.

ПАР на початку ХХІ ст. займає 4-е місце у видобутку алмазів (після Ботсвани, Росії, Австралії). У ПАР основна кількість алмазів добувається на корінних родовищах, що належать корпорації De Beers: Венішія (Venetia), Фінш (Finch), Прем'єр (Premier), Коффіфонтейн (Koffiefontein) і рудниках групи Кімберлі. Майже на всіх цих підприємствах видобуток у 2000 р. мав позитивну динаміку.

У 1998 р. провідна світова компанія De Beers Cons. Mines у ПАР видобувала алмазів у вартісному вираженні на 900 млн дол. Компанія реконструювала підприємство Premier із збільшенням продуктивності до 3 млн карат/рік вартістю 1,5 млрд рандів. У той же час світовий видобуток алмазів у 1998 р. у вартісному вираженні становив 6,7 млрд дол [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 57-58].

З початку 1990-х років на Атлантичному побережжі ПАР розвивається видобуток з глибоководних морських розсипів, область поширення яких обіймає практично весь континентальний шельф ПАР.

ПАР – активний учасник «Руху Кімберлі» – групи країн, що об'єдналися з метою вирішення проблеми «алмазів конфлікту» – алмазів, які добуваються і розповсюджуються з «гарячих точок» Африки та ін. регіонів світу.

Гірничохімічна промисловість. ПАР – один з осн. виробників флюориту на континенті (5% від світового). Родов. розробляють відкритим і підземним (родов. Оттосхуп) способами. Флюорит експортується в США, Японію і ФРН. Безпеченість загальними і підтвердженими запасами при рівні виробництва 1997 р. складає, відповідно (років) – 166 і 140. Крім того, з гірничохім. сировини в країні добувають також барит, пірит і кам. сіль.

Фосфоритова промисловість ПАР в кінці ХХ ст. (1998) представлена г.ч. видобувною та переробною компанією Foskor, дочірньою державної Industrial Development (IDC). Роботи сконцентровані на комплексі Фалаборва в Північній провінції, складеному на 95% піроксенітом, 3% фосфоритом і 2% карбонатитом. На підприємствах компанії переробка руди становить приблизно 16 млн т/рік і хвостів збагачення мідрорудних підприємств компанії Palabora

10 млн т/рік з виробництвом 3 млн т фосфоритових концентратів. Foskor спільно з IDC планують будівництво підприємства по переробці хвостів збагачення піроксеніту і Си – руд з виробництвом глинозему (330 тис. т/рік), оксиду магнію (300 тис. т/рік) і сульфату калію (230 тис. т/рік). Родов. фосфатів експлуатують у р-ні Пхалаборва відкритим способом із застосуванням циклічно-потокової технології. Осн. гірничотранспортне обладнання – мехлопати і пересувні конвеєри.

Видобуток нерудної індустриальної сировини. На тер. ПАР розробляють родов. азбесту, вермікуліту, мінералів андалузитової групи, графіту, польового шпату, сухарних глин та ін. видів індустриальної сировини – бентонітових глин, сірих вогнетривких глин, каоліну, нефелінового сієніту, тальку, пірофіліту.

Промисловість нерудних буд. матеріалів видобуває і переробляє карбонатні г.п., які використовують для виробництва цементу. Родов. розробляють відкритим способом. Осн. р-ни видобутку зосереджені поблизу великих індустриальних міст – Йоханнесбург, Кейптауна, Дурбан та ін. Б.ч. продукції цем. з-дів споживається всередині країни, невелика к-ть експортується в прикордонні р-ни Зімбabwe і Ботсвани. В пров. Оранжева добувають вапняк, у пр. Трансвааль – доломіт. Граувакка, як сировина для щебеню, добувається відкритим способом неподалік Кейптауна. Найбільший р-н видобутку покрівельних сланців розташований поблизу м. Свартрюхенс (пров. Трансвааль). Родов. експлуатують відкритим способом. Б.ч. (60%) продукції експортується.

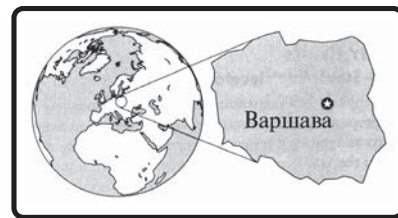
На тер. ПАР видобувають також природний камінь (граніт, сланці, мармур, кварцити) для виробн. облицювальних матеріалів. Найбільший обсяг видобутку гранітів – в кінці ХХ ст. (1997-98 рр.) він становив бл. 970-950 тис. т/рік. Попитом користуються чорні і блакитні граніти, що добуваються в зах. і сх. р-нах Бушвелдського комплексу. Розробка ведеться відкритим способом. Блоки оконтурюють шпурами і відділяють клинами. Мармур видобувають у р-ні Намакваленд. За декоративними якостями він аналогічний відомому каррарському.

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Координацію видобутку мінеральної сировини здійснює Гірнична палата. Вона ж відповідає за проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, підготовку кадрів для галузі, відає питаннями найму робочої сили, визначення ставок заробітної плати. У її компетенцію входить також збагачення і збут уранової сировини, афінаж золота і срібла. Збір, обробка і публікація даних про стан у гірничодоб. пром-сті знаходяться у віданні Гірн. бюро Мін-ва гірничої справи та енергетики. Дослідження в галузі геології, гірн. справи ведуть у південноафриканському нац. ін-ті гірн. справи і металургії (засн. 1934) в м. Йоханнесбург. Фахівців з гірн. справи готують в ун-тах у Вітватерсранді (засн. в 1922) і Преторії (засн. в 1908), крім того є дек. техн. коледжів, що випускають гірн. інженерів.

Контактна інформація: South Africa. Council for Geoscience (Geological Survey of South Africa), Privat Bag X112, Pretoria 0001; Phone: +27-12-841-1911; Fax: +27-12-841-1221/1203; E-mail: nfrick@lithix.pwv.gov.za ; http://www.geoscience.org.za/ **Council for Scientific and Industrial Research (CSIR), Earth, Marine and Atmospheric Science and Technology**, P.O. Box 395, Pretoria 0001; Phone: 27-12-841-3455-6 27-12-841-2262, 2200; Fax: 27-12-804-1354 27-12-841-3789.

ПОЛЬЩА

(Poland), Республіка Польща – держава у Центр. Європі. На півночі омивається водами Балтійського моря, на північному сході межує з Росією (Калінінградською областю) і Литвою, на сході – з Білорусією і Україною, на півдні – з Чехією і Словаччиною, на заході – з Німеччиною. Пл. 312,7 тис. км². Нас. 38,7 млн. чол. (2001). Столиця – Варшава. Офіц. мова – польська. Грошова одиниця – злотий. П. – член ООН, НАТО, ЄС, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР, МБЕС та ін.



У 1952-1989 – Польська Народна Республіка. Відповідно до угод між СРСР, США і Великобританії в Ялті і Потсдамі Польща передала Радянському Союзу 177 847 кв. км своєї довоєнної території (історичні литовсько-білоруські та українські землі, але без Холмщини, Підляшшя тощо). Замість того вона отримала від Німеччини більшу частину Східної Пруссії, частину землі Бранденбург, а також Помор'я і Сілезію – всього 100,9 тис. кв. км.

Загальна характеристика господарства. П. – індустриально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: машинобудування, металургія, гірнича (вугільна, сірчана та ін.), хімічна, кораблебудування, харчова, текстильна та легка промисловість. Транспорт: залізничний, автомобільний, морський, трубопровідний, повітряний. Гол. морські порти – Щецин, Свіноуйсьце, Гданськ, Гдиня. У 1997 було перевезено 386 млн т вантажів, з них залізницями – 224, автомобільним транспортом – 96, трубопровідним – 34, морським – 24, річковим – 8 млн т.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 149,8 млрд.

Темп зростання ВВП – 4,8%. ВВП на душу населення – \$3877. Прямі закордонні інвестиції – \$ 3,9 млрд. Імпорт (нафта і нафтопродукти, прокат чорних металів і сталь, залізничні вагони, металобрусків, верстати, пшениця, бавовна) – \$ 34,3 млрд (г.ч. Німеччина – 19,0%; Італія – 7,9%; Франція – 6,5%; Росія – 5,4%; Великобританія – 4,7%). Експорт (палива, сировина і напівфабрикати, верстати і машини, промислові і транспортні обладнання, одяг і господарські товари) – \$ 28,6 млрд (г.ч. Німеччина – 36,0%; Італія – 5,8%; Росія – 5,6%; Нідерланди – 4,7%; Франція – 4,6%).

Внаслідок Другої світової війни П. втратила майже 40% національних надбань понад 6 млн чол. населення. З кінця 1940-х до кінця 1980-х років польська економіка була організована за радянською моделлю, що характеризувалася централізованим плануванням і державною власністю на засоби виробництва. Економічне зростання в перші після Другої світової війни роки, незважаючи на значне виснаження ресурсів, відбувалося прискореними темпами. У 1960-х роках щорічний приріст національного прибут-



Варшава.

ку становив 6,2%, на початку 1970-х – 8,1%. Уряд обмежував індивідуальне споживання, щоб підтримати високий рівень капіталовкладень. На відміну від Радянського Союзу та інших країн Східної Європи, в П. не було проведено загальної колективізації. Сільське господарство було основним джерелом засобів для існування 35% населення. Поступово зросло значення обробної і добувної промисловості, і в кінці 1970-х років на ці галузі припадало 50% національного прибутку країни і 1/3 всіх робочих місць.

Після 1978, особливо в 1980-1981 рр., економічна і соціально-політична криза викликала різкий спад виробництва. Середньорічне його зниження в 1978-1981 рр. становило 6,5%. У 1980-х роках наступив застій, а в 1990 ВВП різко скоротився (на 11,6%) за рахунок спаду випуску промислової продукції на 22%. У всіх інших секторах економіки в 1990 відбулося зменшення обсягу виробництва – від 14,5% у будівництві до 0,4% у сфері послуг. У 1991 ВВП скоротився на 7,4%. У лютому 1992 обсяг промислового виробництва знизився на 41% у порівнянні з його середнім обсягом у 1989.

У 1980-х роках уряд послабив контроль за діяльністю підприємств. Л.Бальцеревич розробив стратегію економічних реформ, що складалася з двох етапів. Протягом першого етапу, реалізованого восени 1989, уряд встановив контроль над бюджетом і скоригував деякі диспропорції в цінах, створив систему дотацій по безробіттю і розробив юридичну основу процедури банкрутства. Державний сектор (включаючи кооперативи) в 1989 охоплював 90% виробництва і 85% капіталовкладень. За планом Бальцеревича, приватизація здійснювалася шляхом прискореного акціонування державного сектора і продажу підприємств. Другий етап почався 1 січня 1990 і включав різке скорочення дефіциту бюджету, реформу податкової системи, обмеження монетарного курсу, лібералізацію більшості цін, девальвацію злотих і різке скорочення темпів індексації заробітної плати. Згідно із законом про приватизацію, прийнятим літом 1990, були створені центральне агентство, що керувало процесом приватизації, і міністерство у справах власності. Швидке зростання приватного сектора почалося вже у 1989: виникли малі і середні фірми, а також особисті підприємства («мала приватизація»). У 1992 частка несільськогосподарського приватного сектора у валовому внутрішньому продукті (ВВП) становила 45%, в т. ч. в промисловості – 31%, у будівництві – 78% і в торгівлі – бл. 91%. Приватизація великих підприємств викликала менший інтерес з боку потенційних покупців і активний опір з боку робітників. До 1992 були акціоновані тільки 501 з 8841 підприємств, і лише 76 були придбані за ринковими цінами вітчизняними або іноземними покупцями. Процес приватизації великих підприємств у П. проходив повільно і суперечливо. До кінця 1996 була здійснена приватизація лише 1895 великих підприємств з 8841, що існували в 1989. Більш успішно йшла мала приватизація: у 1990 до приватного сектора були передані 35 тис. малих підприємств. У 1990 уряд оголосив програму «масової приватизації» для декількох сотень найбільших державних підприємств; однак до реалізації цієї програми не приступали аж до 1996 через численні поправки і доповнення. В основі цієї приватизації лежала роздача громадянам ваучерів, які являли собою акції на власність в 15 національних інвестиційних фондах, між якими і розподілялися акції підприємств, що приватизуються. До кінця листопада 1996 цією програмою було охоплено 90% населення.

На 1996, трудові ресурси П. становили 22 млн чол., або 57% населення. Приватний сектор нараховував понад 65% усіх зайнятих. Робоча сила в П. – одна з найбільш молодих у Європі: бл. 60% зайнятих мають вік до 40 років. Із загального числа зайнятих у 11% вища, у 66% – середня освіта. У кінці 1995 в сільському госп. було 26,5% усіх зайнятих, у промисловості – 25% (3,5% у харчовій, 2,5% – у гірничодобувній, 5,2% – у машинобудуванні), 12,7% – у торгівлі, 5,7% – у будівництві і 5% – на транспорті.

У 1997 р. ВВП П. становив 135,8 млрд дол., або 3406 дол. на душу населення. У 1998 національний прибуток виріс на 6,3%, обсяг інвестицій – на 22,8%, сумарні вкладення іноземних капіталів – на 25 млрд дол. У 2000 р. ВВП зріс до 149,8 млрд дол. Промисловість у 1998 давала 40% ВВП; сфера послуг – 54%, сільське господарство – 6%. Якщо в 1989 на приватний сектор припадало 18% ВВП, то у 1996 – 65%, у т. ч. 52% вартості всієї промислової продукції, понад 90% продукції роздрібною торгівлі, сільського господарства, автотранспорту і будівництва. Число приватних підприємств у Польщі збільшилося з 0,5 млн у 1988 до 1,8 млн у 1995, а підприємств з участю іноземного капіталу – з 1,6 тис. у 1988 до 25 тис. у 1996.

На 1993, орні землі П. становили 47% усіх площі країни (приблизно 18 млн га), пасовища – 13% і ліси – 29%. У 1989 1/5 земельних угідь належала державі, решта землі знаходилася в руках приватних осіб. Державні господарства зосереджені в осн. в західних і південних воєводствах. Міняється структура посівних площ: збільшується обробіток картоплі і технічних культур за рахунок скорочення посівів зернових. У результаті П. вимушена ввозити значну кількість зерна. У 1950 зернові займали 63,6% площ, що обробляються, в 1992 – тільки 46%. Вирощують: пшеницю, жито, цукрові буряки, картоплю та ін. П. є найбільшим у світі експортером яблучних консервів і займає провідне місце у виробництві компотів, свіжозаморожених смородини, капусти і моркви. Країна дає 16% європейського збору картоплі і 5% – цукрових буряків. У 1996 в П. було 8 млн голів великої рогатої худоби, молока вироблялося 12 млрд л. Поголів'я свиней досягло 20 млн. Розводять домашню птицю: курчат і курей (45 млн у 1996, 76 млн – у 1980), качок 7 млн, індичок – 1 млн. У приватному сільському господарстві кінь залишається важливою тягловою силою, хоч число тракторів різко зросло – майже з нуля в 1956 до 1211,6 тис. одиниць в 1995. Важлива галузь господарства – морське рибальство, лісівництво.

У 1950-1967 частка зайнятих у державній промисловості зростає на 93% частково за рахунок передачі їй підприємств приватного сектора, що збереглися після націоналізації. У 1970-1980 зайнятість у промисловості збільшилася на 15%. Великі капіталовкладення в післявоєнні роки сприяли розвитку металургії, машинобудування, суднобудування і хімічної промисловості. У 1990-1991 зайнятість у приватному секторі промисловості збільшилася майже на 25%. Польська промисловість дуже диверсифікована і географічно досить рівномірно розміщена, хоч існують райони значної концентрації підприємств її провідних галузей. Провідні галузі виробляють продукти харчування, текстиль, вугілля, машини і обладнання. У Катовіцькому воєводстві (Верхня Сілезія) локалізовано бл. 20% усіх працюючих у промисловості країни; тут зосереджені підприємства вугільної промисловості і чорної металургії. Це також головний район кольорової металургії, машинобудування і виробництва металоконструкцій і інших металоємних виробів. У Лодзі і її оточенні знаходиться майже 42% усіх зайнятих у текстильній промисловості. Бл. 30% зайнятих в електротехнічній промисловості сконцентровано в Варшаві і її околицях. Гданськ і Щецин – великі центри суднобудування. Підприємства хімічної промисловості більш розосередилися по території країни, хоч значна їх частина знаходиться в Катовіцькому воєводстві.

Основну частину електроенергії дають ТЕС, що працюють на вугіллі. У 1994 загальна встановлена потужність електростанцій П. становила 29,64 млн кВт; було вироблено 127,42 млрд кВт-год електроенергії.

Природа. Бл. 3/4 площі країни займають низовини (г.ч. на півночі і заході). На півночі – Балтійська гряда (вис. до 329 м). На півдні і південному сході вони змінюються Сілезько-Малопольським підняттям з невисокими (до 600 м) Свентокшиськими горами і в осн. плоскою Люблінсь-

кою височиною. Вздовж півд. кордонів простягаються гори Судети (вис. до 1602 м, г. Снежка) і Карпати (вис. до 2499 м, г. Риси в масиві Татри) з передовою грядою Зах. і Сх. Бескид. Густа річкова мережа. Гол. ріки – Вісла з притоками Сан, Вепш, Піліца, Нарев, Буг (Західний Буг), Варта і Одра (Одер). Багато озер. Балтійське море утворює біля бережжя П. Щецинську, Гданську і Віслінську затоки; там розташовані головні порти країни – Гданськ, Гдиня і Щецин. Ліси займають 27% площі. Клімат країни помірний, перехідний від морського до континентального.

Судети, розташовані вздовж кордону П. і Чехії, являють собою ряд невисоких гір (до 1602 м г. Снежка). Поблизу міст Валбжих і Клодзко в цих горах знаходиться Нижньосілезький кам'яновугільний басейн. На схід від Моравських Воріт (пониззя між Судетами і Карпатами) розташовані Татри. Ці гори загалом вищі від Судет; у районі Високих Татр їх максимальна висота 2499 м (г. Риси). Тільки Високі Татри в П. мають гострі гірські піки, глибокі ущелини і льодовикові форми рельєфу в гребеневій зоні. Більш низькі ланцюги Карпат, звані Бескидами, мають округлі форми і в значній частині покриті лісами. На північ від ланцюга гір виділяються Сілезія і Мала Польща. Обидва райони мають горбистий рельєф. У Верхній Сілезії розташований один з найбільших у Європі кам'яновугільних басейнів. Велику частину центральної П. займають переважно лугові Великопольсько-Куявська і Мазовецько-Підляська низовини. На північ від Великої П. і Мазовії лежать Поморське і Мазурське поозер'я. Як і для всієї південно-східної Прибалтики, для півночі П. характерний рельєф, який сформувалися в льодовиковий період. Величезні льодовикові язики наповзали на цю рівнину зі Скандинавії протягом тривалого часу – майже мільйона років. Після того як вони розтали, залишилися товстий шар глини, піску і гравію, який тягнувся від балтійського бережжя далеко на південь і повністю знищив сліди дольодовикового ландшафту. У кінці льодовикового періоду ріки, що утворилися від талої води, потекли до Балтійського моря через територію Центральної Польщі по широких заболочених долинах. Вони добре простежуються на рівнині. У одній з таких льодовикових долин зараз течуть ріки Буг і Вісла, а в іншій – Варта і Одра. На півночі від льодовикових долин утворилися горбисті гряди широтного простягання – морени. Найбільш відомий моренний пояс Балтійської гряди, який тягнеться на півночі від Берліна, Познані і Варшави. Ця морена гряда підіймається до висоти 300 м над р.м. У моренній зоні багато озер. Великі озера – Снярдві і Мамри в Мазурському поозер'ї.

Геологічна будова. На тер. П. виділяються платформна частина (південно-західна околиця Сх.-Європейської платформи на сході, Середньоевропейська частина і східна частина Зах.-Європейської платформи на заході) і складчаста область, що простягається вузькою смугою на півдні країни (Зах. і Сх. Судети, Свентокшиські гори, Карпати з Передкарпатським крайовим прогином). Межа між платформними структурами проходить по зонах глибинних розломів, що знаходять відображення у флексурах і розривних порушеннях осадового чохла.

Фундамент Східно-Європейської платформи представлений різноманітним комплексом від архейських до середньпротерозойських порід. Багато разів перероблені ґранітоїдні серії архею місцями перекриті карельськими метаморфічними породами і прорвані протерозойськими магматичними породами від основного до кислого складу. У депресіях і ґрабенах фундаменту розвинені верхньопротерозойські кварцитизовані пісковики і сланці. Глибина залягання фундаменту від 0,5 км (Мазурсько-Сувакловський виступ) до 8-9 км (Люблінсько-Львівська запа-

дина). З анортозитами фундаменту пов'язані ванадіймісні титан-ільменітові руди, з кварцитовими серіями – залізисті кварцити. Нижні шари чохла платформи представлені рифейськими червонокольоровими г.п. і вулканогенно-осадовими г.п., що наповнюють на сході країни древні авлакогени. Комплекси порід, які залягають вище, мають плащове поширення. Верхньорифейсько-нижньокембрійські теригенні породи розвинені вздовж усієї зах. околиці платформи, середньокембрійські піщано-алевролітові, ордовик-силурийські карбонатні породи і силурийські ґраптолітові сланці – в Балтійській синеклізі, в Підлясько-Брестській і Люблінсько-Львівській западинах.

Західно-Європейська платформа являє собою монокліналь півн.-сх. падіння, яка в західній частині має назву Передсудетської, а в сході – Краківсько-Сілезької. Герцинський фундамент представлений дислокованими флішоподібними породами і ґраувакками ниж. карбону. Чохол платформи складений теригенно-уламковими породами карбону з прошарками вугілля, верхньо-кам'яновугільно-нижньопермськими породами. У покрівлі «червоного лежня» на Передсудетській монокліналі розташовані численні родов. газу. Вище залягає циклічно побудована верхньопермська теригенно-карбонатно-солонсна формація (цехштейн), в основі якої розвинені металоносні сланці з родов. руд міді. З породами цехштейну пов'язані родов. нафти, газоконденсату і газу, поклади калійних солей і ґаліту. Складчаста основа Середньоевропейської плити (мегасинеклізи) складена філітами рифею, кварцитами і метаморфізованими ґраптолітовими сланцями ордовіка і силуру. Глиб. залягання його від 1-2 км на бортах синеклізи до 8-13 км у центрі. Чохол представлений верхньопалеозойськими теригенно-карбонатними відкладами в ниж. частині розрізу і перев. солоносними у верхній. На всій платформній тер. П. на цехштейні залягають континентальні відклади нижнього (строкатий пісковик) і карбонатні утворення сер. (ракушняковий вапняк) тріасу, теригенно-карбонатні і евапоритові відклади верх. тріасу і юри. До доломіту тріасу на півдні країни приурочено свинцево-цинкове зруденіння. Розріз мезозою вінчається теригенними відкладами ниж. і карбонатними породами верх. крейди. Широко розвинені теригенні відклади палеогену і неогену. У Середньоевропейській мегасинеклізі в еоцені і міоцені сформувалися паралічні вугленосні товщі, з якими пов'язані буровугільні родовища. З теригенними відкладами четвертинного віку, які складають верхні елементи чохла, пов'язані родов. нерудних буд. матеріалів.

Західні Судети (найбільш піднята частина орогену) складені ґнейсами архею, метаморфізованими сланцями і вулканогенно-осадовими породами ниж. палеозою, сланцями, ґраувакками і вапняками девону, грубоуламковими породами карбону, прорваними ґранітами. Виділяють Півн.-Судетську і Внутрішньо-Судетську (Нижньосілезьку) западини. До останньої приурочені родов. кам. вугілля. Східні Судети відрізняються більш низьким гіпсометричним розташуванням і більш повним розрізом палеозою, у верх. частині якого виділяються теригенно-карбонатний фліш девону і флішодна товща карбону з прошарками туфів. У передгірській Верхньосілезькій западині розвинені вугленосні г.п. карбону, з якими пов'язані родов. кам. вугілля. З магматичними породами палеозою асоціюють руди хрому, нікелю і міді, пірит, магнетит і ін. Свентокшиські гори складчасто-блокової будови складені інтенсив-

но дислокованими породами ниж. палеозою і менш дислокованим комплексом порід девону і карбону, який створює сундучні складки.

Передкарпатський крайовий прогин, що є частиною альпійської області Карпат, північним пологим бортом накладений на елементи герцинської складчастої системи Середньоевропейської плити і Сх.-Європейської платформи. Моласова товща міоцену, що виконує прогин, складена теригенними г.п. з соленосною товщею в сер. частині. З гіпсом і ангідритами останньої пов'язані родов. самородної сірки. Піщані горизонти моласи містять числ. поклади газу. Зовнішні Карпати складені потужною (до 11 км) товщею крейдових і палеогенових флішових відкладів. Ця частина орогену є мегасинклінорієм зі складною покривно-складчастою структурою, відклади якої утворюють ряд структурно-фаціальних зон. З флішовими відкладами крейди-палеогену пов'язані дрібні родов. нафти і газу.

У внутрішніх Карпатах виділяють Пенінський пояс, міжгірну Підгальську западину і гірський масив Татри. Пенінський пояс складений дислокованими вапняками юри, які утворюють останці, і мергелістими породами крейди. Підгальська западина виконана палеогеновими грубоуламковими і піщано-глинистими відкладами. Татри утворені двома структурними елементами – північний являє собою покривало, складене мезозойськими осадовими г.п.; південний утворений ґранітами карбону, нижньопалеозойськими метаморфічними породами і пермсько-крейдовими, переважно карбонатними, породами.

Гідрогеологія. Більша частина тер. П. знаходиться в межах Німецько-Польського артезіанського бас. Осн. ресурси прісних вод формуються перев. в алювіальних відкладах Вісли, Одри і ін. великих рік, а також у флювіогляціальних відкладах плейстоцену і теригенних утвореннях пліоцен-плейстоцену. Глиб. залягання води алювіального горизонту 0,5-5 м. Води ґрунтові, місцями слабонапірні. Дебіти водопунктів 0,5-8,0(15) л/с. Води прісні, HCO_3^- - Ca^{2+} складу з ділянками засолення вздовж узбережжя. Водонесний комплекс флювіогляціальних відкладів поширений на значних площах і має важливе господарське значення. Дебіти колодязів і свердловин 1,5-3,0 л/с, при макс. значеннях 20 л/с. Води прісні або слабкосолоні. Водонесні горизонти теригенних і карбонатних утворень мають сумарну потужність від 150 до 1300 м. Водоприпливи в свердловинах від десятків часток до 8-15 л/с. Нижче по всьому осадовому розрізу розвинені розсоли високої концентрації з пластовими т-рами до 70-100 °С, метанові за газовим складом, з високим вмістом Br, J, F і ін. мікрокомпонентів. На тер. П. поширені значні ресурси термомінеральних вод різного генезису, газового і хім. складу, часто з високою т-рою, які використовуються в бальнеології (Велічка, Іновроцлав, Камень-Поморські, Колобжег і ін.).

Сейсмічність. Основна частина тер. П. належить до сейсмічно неактивних областей Землі, лише в р-ні Карпат, що входять до складу Середземноморського сейсмічного поясу, встановлені сейсμοактивні зони, що тяжіють до зон глибинних розломів в основі Карпат. У їх межах відомі слабкі відособлені вогнища землетрусів з магнітудою 6-8 балів.

Корисні копалини. На початку XXI ст. в П. нараховують понад 70 різних к.к. Найважливіші з них представлені в табл. 1. Серед країн ЄС П. займає за запасами бурого вугілля 6-е, кам'яного вугілля та срібла – 7-е, міді – 8-е, свинцю та цинку – 10-е місце [Глюкауф, №1, 2002].

Табл. 1. - Запаси основних корисних копалин Польщі (2002)*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %
	Балансові	Позабалансові	
Барит, тис. т	5667	850	80 (BaSO ₄)
Вугілля буре, млн т	13860,48	4683,17	-
Сірка, млн т	471,29	27,76	25-30
Калієві і магневі солі, млн т	669,11	18,85	8,5 (K ₂ O), 8,1 (MgO)
Мідь, тис. т	47070	10710	1,99 (Cu)
Нафта, млн т	12,509	0,395	
Природний горючий газ, млрд м ³	149,368	2,229	
Свинець, тис. т	3200	1250	1,77 (Pb)
Срібло, т	134,78	38,05	9,91 x 10 ⁻⁵ (Ag)
Вугілля кам'яне, млн т	44084	29482	
Цинк, тис. т	7030	3680	3,91 (Zn)
Сіль кам'яна, млн т	80251	23368,5	

*Bilans zasob@w kopalin i w@ podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 2002 r.

Вуглеводні. Запаси нафти в 1987 складали всього бл. 2 млн т, і внутрішні потреби країни задовольнялися в осн. за рахунок імпорту. За даними 1996, запаси природного газу в П. оцінювалися в 121 млрд куб. м. Родов. нафти і природного газу (бл. 250) знаходяться в межах Центральноєвропейського, Північно-Передкарпатського і Карпатського нафтогазоносних басейнів (НГБ). Центральноєвропейський НГБ охоплює платформні області П. Переважна кількість родов. знаходиться на Передсудетській монокліналі і в Помор'ї. Найбільш значні родов.: нафтові – Камень-Поморські, Дашево; газові – Богдай-Уцехув, Жухлов, Вешховіце, Тархали, Равіч, Чешув, Гожіслав, Боженцін. Родов. газу в осн. пов'язані з теригенними відкладами ниж. пермі і в меншій мірі з верхньопермськими карбонатними породами, до яких приурочені поклади майже всіх нафтових родовищ. Нафти сірчисті, густиною 850-870 кг/м³. Газу переважно метанові, часто з високим вмістом азоту і домішкою гелію. Глиб. залягання покладів 1-3,5 км. Північно-Передкарпатський НГБ знаходиться в Передкарпатському прогині. У зовн. частині прогину знаходяться перев. газові родов., поклади яких приурочені до г.п. від девону до міоцену (міоцен – осн. газонесний горизонт). Найбільш значні газові родов.: Перемишль-Яксманіце, Красне-Альбігова, Любачув, Тарнув, Каньчуга, Вигода, у Ясельсько-Кросненському нафтовому районі, а також у Балтійському морі і ін. Газу в осн. метанові, з невеликим вмістом азоту. Нафтові родов. дрібні. Нафти малосірчисті, від важких до легких. Глибини залягання родов. нафти і газу від сотень м до 1,5-2,5 км. Карпатський НГБ охоплює флішеві покривала зовнішніх Карпат. Родов. переважно нафтові, рідше газові, нафтогазоносність пов'язана з крейди-палеогеновим флішем. Нафти перев. легкі, малосірчисті. Родов. багатопластові, складної будови, залягають на глиб. від сотень м до 3,5 км (Ванькова, Потік, Харкльова-Погожина і ін.).

Вугілля. У кінці 1980-х років запаси вугілля в П. оцінювалися приблизно в 40 млрд т; у 1996 – в 65 млрд т. Основні родовища кам'яного вугілля в П. знаходяться в Сілезії,

а також в Валбжихському і Люблінському басейнах. Станом на 2000 р., у країні є 112 родов. вугілля з ресурсами 61500 млн т [World Coal. – 2001. – 10, № 11. – Р. 27-31]. Серед енергетичних ресурсів найбільше значення має кам'яне вугілля (ресурси 64,9 млрд т на глибині до 1000 м, 1999). Запаси кам'яного вугілля на 2001 р.: балансові – 16 млрд т (у 1990 р. – бл. 30 млрд т), промислові – 7,5 млрд т, видобувні – 5 млрд т (за Є.Кіцкі, 2002). Родов. кам'яного вугілля знаходяться в Верхньосілезькому кам'яновугільному бас. (на півдні), Нижньосілезькому вугільному бас. (на півд.-зах.) і Люблінському вуг. бас. (на півд.-сх.). З розвіданих запасів кам. вугілля бл. 67% складає енергетичне, решта – коксівне вугілля. Вугільні пласти залягають у відкладах верх. карбону. Потужність вугленосної товщі Верхньосілезького бас. 6,0-2,5 км. Розвідано дек. сотень пластів вугілля, найбільш потужні з них до 20 м. На заході вугільна товща зім'ята в дисгармонійні, а в іншій частині бас. в пологі складки, ускладнені численними скидами і зсувами. Потужність вугленосної товщі Нижньосілезького бас. понад 1,5 км. Вона містить дек. десятків пластів вугілля, переважають пласти потужністю 1,2-1,5 м, бл. 50% коксівного вугілля. Умови залягання складні. Потужність вугленосної товщі Люблінського бас. бл. 0,7 км. Вона містить 90 пластів, переважно потужністю 0,9-1,3 м. Вугілля в осн. енергетичне. Залягання вугільних пластів спокійне. Покрівля вугленосної товщі на глиб. 450-750 м.

У Верхній Сілезії, крім кам'яного вугілля, є також метан (понад 90 км³).

Буре вугілля поширене на всій тер. П. Воно приурочене до відкладів ниж. юри, верх. крейди, палеогену і неогену. Прогнозні ресурси бурого вугілля бл. 42 млрд т, підтверджені запаси 14 млрд т (1999). Осн. поклади мають перев. міоценовий вік і представлені м'яким бурим вугіллям. Найбільше родовищ (понад 30) у центр. і зах. частинах країни. Головні з них – Адамув, Конін, Белхатув, Турув, Легніца, Тшчянка і ін. У розрізі є декілька субгоризонтальних пластів потужністю до 12-15 м, що залягають на глиб. до 460 м.

Залізняк зустрічається в родов. магматичного і осадового походження. До перших належить родов. Кшемьянка, пов'язане з анортозитами протерозойського кристалічного фундаменту в межах Мазурсько-Сувацького підняття. Руди ільменіт-магнетитового складу, з сер. вмістом Fe 27%; присутні також титан і ванадій. Осадові родов. залізняку відомі в Судетах (Ковари), на Краківсько-Сілезькій монокліналі (Ченстоховський р-н), на околиці Свентокшиських гір (Коньске) і в Помор'ї (Лобез). Руди сидеритового складу пов'язані з відкладами ниж. і сер. юри; сер. вміст Fe бл. 30%, є домішки фосфору і сірки. У 1962 році в околиці Суваляк відкрито дуже багаті (за оцінками – 1 млрд т) поклади магнетиту з домішками титану і ванадію.

Мідь. П. має найбільші в Європі підтверджені і загальні запаси міді (2002). Осадові родов. мідних руд, одні з найбільших у світі, знаходяться в межах Передсудетської монокліналі і приурочені до відкладів цехштейну. Мідні мергелі і сланці залягають у болеславичько-злоторийській мульді, а також між Лубіном і Глоговом (Легніцько-Глоговський мідний район). Руди представлені мідноносними сланцями, пісковиками і мінералізованими міддю вапняками та доломітами (карбонатна руда). Сер. потужність мідноносних осадів 2 м, вміст Cu 0,8-2,5%. Гол. рудні мінерали – халькозин, борніт і халькопірит. Руди містять також домішки срібла, свинцю, нікелю, кобальту, ванадію, золота, платини, кадмію, рутенію і ін. елементів. Рудні тіла простежені

на глиб. 800-1800 м. Родов. Північно-Судетської мульди пов'язані з осадово-вулканогенними породами. Вміст Cu в них 0,5-0,8%, сер. потужність рудоносних пластів 0,5 м.

Нікель. Родов. нікелевих руд Шклярі відоме в Ниж. Сілезії. Силікатно-нікелеві руди пов'язані з корою вивітрювання серпентинітів палеозою, потужністю до 8 м. Сер. вміст Ni 0,7%, Fe 10-15%, Co 0,04%. Крім цього, є поклади руд нікелю у Зомбковіці Сілезькій.

Поліметали. Запаси свинцевих і цинкових руд у П. значні. За підтвердженими запасами свинцю П. посідає 1-е місце в Зах. Європі (1999), а цинку – 2-е місце (після Ірландії, 1999). Поліметалічні родов. виявлені на півдні країни і у Верх. Сілезії, де вони приурочені до доломіту сер. тріасу. Головні з них – Битом, Поможани, Тшебьонка, Олькуш, Заверце. Поклади жильні, лінзові і пластові. Є також штоко- і трубоподібні поклади потужністю до 40 м. Руди переважно сульфідні (складені сфалеритом і галенітом); на невеликих глибинах в зоні окиснення зустрічаються галмейні руди. Вміст Pb 1,2-1,5%, Zn 5-6%; попутні компоненти – срібло, талій, мідь, арсен, молібден, кадмій. Генезис рудних тіл спірний. Глиб. залягання 20-250 м. Руди цинку і олова знаходяться також в околицях Олькуша, Болеслава, Жханова і Зав'єрця.

Срібло. За підтвердженими і загальними запасами срібла П. займає 1-е місце в Європі (2002). У Польщі 67% підтверджених запасів срібла зосереджено в рудах мідних родовищ Любін (15,4 тис.т), Рудна (15 тис.т), Полковіце-Серошовіце (13,7 тис.т) Легніце-Глогувського рудного району. Руди характеризуються високою якістю. Середній вміст срібла в них коливаються від 34 до 73 г/т. Із цих родовищ в П. добувається до 98% срібла. Інші запаси пов'язані з свинцево-цинковими рудами з низькими вмістами срібла.

Калійні солі супроводять поклади кам. солі цехштейну. Найбільші поклади полігаліту виявлені на півночі, в р-ні Пуцької затоки (Хлапово, Мерошино, Сважево), де полігаліт утворює лінзи потужністю 6-75 м на глиб. 30-225 м. вміст K₂O 7-13%. Поклади полігаліту є над Гданською бухтою.

Гірничохімічна сировина. В цій царині основну роль відіграють сірка (її поклади оцінюються на 629 млн т) і кам'яна сіль (80 млрд т). Родов. самородної сірки, відкриті у 1953, належать до числа найбільших у світі і розташовані в півн. частині Передкарпатського прогину. Головні з них – Тарнобжег (Пясечно, Махів, Єзірко). Родов. пластового типу (Гжібув, Рудники, Барану, Махув і ін.) пов'язані з гіпсом і ангідритами міоцену, в яких вони заповнюють каверні і тріщини. Потужність сірковмісних пластів від дек. м до перших десятків м. Сер. вміст S у породі 25%, глиб. покладів від 20 до 350 м. Виявлені родов. сірки також біля Лубачева (Горинець, Башня).

Кам'яна сіль знаходиться на Підкарпатті (Бохня, Величка, Ленжковіце, Седлець) та у вигляді соляних стовпів у північно-східній Великопольщі, а також на Куявії (Іновроцлав, Гура, Клодава, Ізбіца, Рогізно, Могільно). Родов. кам'яної солі є складовою частиною комплексу порід цехштейну в платформній частині країни (Дамаславек, Ізбіца, Любень, Ланіта і ін.) і сер. міоцену в Передкарпатському прогині (Ленжковіце, Войніч і ін.). Характерне утворення соляних куполів. Найбільші родов. пермських солей – Клодава, Гура, Іновроцлав, Могільно (є включення лінз калієво-магнієвих солей), міоценових – Величка, Бохня.

Фосфорити. Родов. фосфоритів (Рейон-Ілжа і ін.) розташовані в півн. обрамленні Свентокшиських гір. Фосфо-

рит утворює конкреції (17-28% від маси г.п.) в пісках і мергелях ниж. крейди. Продуктивний горизонт має потужність до 25 м. Глиб. залягання пластів від дек. десятків до 300 м.

П. має численні родов. *нерудних буд. матеріалів*, що включають бл. 30 видів мінеральної сировини. Серед них найбільше значення мають ґраніти кам'яновугільної доби і докембрійські мармури Ниж. Сілезії, облицювальні пісковики верх. крейди в окрузі Нова-Руда і верх. юри на схилах Свентокшиських гір, вапняки для цем. і хім. пром-сті, пов'язані з відкладами девону і юри в Свентокшиських горах, девону і тріасу в Сілезько-Краківському р-ні, облицювальні вапняки палеогену-неогену та ін. Багаті поклади нерудних буд. м-лів залягають у Судетах і на Судетському Передгір'ї (ґраніти, сієніти, габро, порфіри, мелафіри, діабазы, базальти, кварцові сланці, мармури, пісковики), на краю Свентокшиських гір (пісковики, вапняки), на Любельській височині і в околиці Хелма (мергелі з крейдові вапняки), у Нідзіанській мульдї (ґіпси), на Куявії і Краківсько-Ченстоховській височині (вапняки). На всій тер. П. піски, глини, гравій та ілювії.

Крім того, на тер. П. виявлені числ. поклади торфу, жилні родов. бариту (околиці Валбжиха), ґіпсу (Джишлав, Ніда), дорогоцінних і виробних каменів (Янтар, Пагурки-Зах, Йорданув) і інші.

П. має багаті ресурси геотермальних вод. Найбільші з них знаходяться між Коніном і Лодзю, Познанню і Пілою, в околиці Щецина і на Підхаллі. У Пижицях (Західнопоморське воєводство) діє перша у П. геотермічна теплоцентрально (запущена до експлуатації у 1996 році). Є численні лікувальні мінеральні джерела з хлоридними водами, вуглеводневими і сірчистими водами (передусім у Судетах і Бескидах).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання каменю для виготовлення знарядь сягає епохи мустьє (бл. 100 тис. років тому). Кам. знаряддя продовжували виготовляти в подальші епохи пізнього палеоліту (40-10 тис. років тому), а потім і в епоху мезоліту (бл. 10-5 тис. до н.е.). ґрн. справа на тер. П. зароджується в неоліті (8-3-є тис. до н.е., коли почалися розробки родов. кременю у Свентокшиських горах, в межиріччі Вісли і Піліці. У Свентокшиських горах відомо 12 великих родов. кременю, що експлуатувалися в старовині: Оронско і Томашув, поблизу Радома, Поляне, поблизу Кельце, Ожарув і Свецехув-Лясек, поблизу Сандомежа. Великі виробки знайдені на родов. Кшемьонкі. Древні шахти закладалися в пластах кременю до глиб. 9-11 (іноді до 30 м) м. Кремнієві розробки велися аж до середньовіччя. З IX-VIII ст. до н.е. добували заліз. руду в Свентокшиських горах і на північ від Бескид. Руди перероблялися в примітивних плавильних печах (димарках), числ. залишки яких виявлені в р-ні Лисогур. Кам'яну сіль в р-ні м. Велічка добували 1000 р. тому. З XI ст. експлуатуються родов. заліз. руд в Конєцко-Стараховіцькому р-ні, а з XII ст. – у Верх. Сілезії і свинцево-цинкових руд в Сілезько-Краківському р-ні. Розробка останній велася з метою вилучення з них срібла. Золото добували при збагаченні арсенових руд родовищ Злоті-Сток (Ниж. Сілезія) і при розробці золотоносних пісків в околицях Злоторії і Легніці. З XIII ст. починають розроблятися родов. кам. солі в р-ні м. Бохня, з XIV ст. – родов. заліз. руд поблизу м. Клобуцка, родов. кам. вугілля, XV ст. – родов. заліз. руд в Ниж. Сілезії, мідних руд у Свентокшиських горах, сірки в Передкарпатті. Найдавніша вугільна ш. «Мурцкій» у Верх. Сілезії побудована в 1740. Починаючи з 70-х рр. XIX ст. і аж до початку 1-ї світової війни 1914-18 рр. видобуток вугілля подвоювався приблизно кожні 10 років. З поч. XIX ст. в П. ведеться пром. розробка родов. нерудних буд. матеріалів. Промисловий видобуток нафти в Карпатах на тер.

П. почато в 1854 поблизу Кросно. З 1867 ведеться пром. видобуток бариту в Богушувє. У 1871 відкрито родов. кам. солі в Іновроцлаві, у 1911 – у Вапно, в 1937-39 – на родов. Ізбіца-Клодава. Природний газ добувається в П. з 1921. У ці ж роки почали розроблятися родов. бурого вугілля. В середині XX ст. в П. добували нафту, кам. вугілля, руди заліза, цинку і свинцю, кам. сіль, фосфорити, а також нерудні буд. м-ли. Після 2-ї світової війни 1939-45 в широкому масштабі проводилися геол.-пошукові роботи. Були відкриті Люблінський вугільний бас., родов. бурого вугілля і природного газу, великі поклади мідних руд і сірки, родов. свинцево-цинкових, магнетит-ільменітових руд, кам. і калійних солей, поклади бариту і ін.

Гірнича промисловість займає важливе місце в економіці країни. В кінці XX ст. з видобутку кам. і бурого вугілля, мідної руди, сірки, кам. солі, а також ряду ін. к.к. П. займала одне з вагомих місць у світі (див. табл. 2, 3 і 4). Загалом добувається близько 400 млн т сировини, з цієї кількості 40% становить кам'яне вугілля, 35% пісок і гравій, а також буре вугілля і вапняк. Частка гірничої промисловості у ВВП складає 2,3% (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 271600 чол. На початку XXI ст. простежується тенденція до загального зменшення видобутку мінеральної сировини в П. Виняток складають (2001 до 2000): нафта (+16.3%), мідна руда (+6%), срібло (+4%) і природний газ (+4.2%). Загалом збут мінеральної сировини у 2001/2000 зменшився на 4.9%. При цьому, однак, частка гірничодобувної галузі в індустріальному збуті загалом залишилася стабільною – на рівні 5.6%.

Нафта. Осн. р-ни нафтовидобутку – Карпати, Передкарпаття і Польська низовина виснажені. При їх експлуатації використовуються вторинні і третинні методи (закачування газу, використання ПАР, полімерне і законтурне

Таблиця 2. - Гірнича промисловість Польщі у 2002 р., частка та її місце у світі*

Корисна копалина або продукт	Видобуток (виробництво)	Частка у світі, %	Місце у світі
Кам'яне вугілля	103,705 млн т	2,9	7
Буре вугілля	58,24 млн т.	6,3	7
Рафінована мідь	508,674 тис. т	3,6	7
Цинк металічний	158,9 тис. т	2,1	20
Олово металічне	65,8 тис. т	-	19
Сірка самородна	706,3 тис. т	1,4	-
Кам'яна сіль	3,537 млн т	-	-

*Bilans Gospodarki Surowcami Mineralnymi Polski I Swiata 1998-2002

Таблиця 3. - Видобуток руди та виплавка металів у 2002 р. у Польщі*

Мінеральна сировина та металопродукція	Обсяг, тис. т
Сира сталь	8367
Залізомарганець	0,6
Ферохром	0,1
Алюміній	52,2
Свинець/концентрат	56,6
Свинець/рафінований	65,8
Цинк/концентрат	152,1
Цинк/метал	158,9
Мідь/концентрат	502,8
Мідь/рафінована	540,1
Золото, кг	296
Срібло, кг	1229

*Bilans Gospodarki Surowcami Mineralnymi Polski I Swiata 1998-2002

Таблиця 4. - Динаміка видобутку основних мінералів і виробництва металів у Польщі, тис.т*

Мінерали і метали	1999	2000	2001
Кам'яне вугілля	112 000	103 172	103 897
Буре вугілля	60 800	59 460	59 541
Нафта	425	653	759
Природний газ (млн м куб.)	4 741	4 952	5 175
Чавунні болванки	5 233	6 492	5 440
Прокат (сталь)	6 917	7 700	6 680
Сира сталь	8 848	10 504	8 814
Свинцево-цинкова руда	5 088	4 500	4 600
Свинець (рафінований)	64,0	45,4	47,5
Цинк	177	161	164
- у т.ч. електролітичний	66,5	н/д	н/д
Алюміній	46,5	46,9	44,72
Мідна руда	28 388	28 503	30 227
Мідь (концентрат)	Н/д	1 755	1 834
Мідь (рафінована)	496	518	529
- у т.ч. електролітична	470	486	498
Срібло (т)	1 096	1 144	1 190
Сірка (100%)	1 247	1 480	1 066
Сіль (всі види)	4 212	4 307	4 000
- у т.ч. кам'яна сіль	923	849	786
- сіль випарена	725	735	730
Цемент	15 555	15 046	11 918

* Mining Annual Review 2002

заводнення, внутрішньопластове горіння). Оскільки поклади нафти (14 млн т на 1999) невеликі, то вони не відіграють значної ролі у господарстві країни. Найбільші поклади нафти знаходяться на дні Балтійського моря (близько 70 км на північ від Розевії). Крім цього, експлуатуються невеликі поклади у Кросненсько-Ясельському нафтовому районі, Щецинському побережжі (Камень Поморські, Висока Каменска), Кошалінському (Карліно), у західній частині Великопольщі. Ведуться інтенсивні пошуки нових покладів (особливо у Балтійському морі). У цих пошуках беруть участь також зарубіжні підприємства.

У 1981 П. імпортувала з СРСР бл. 17,4 млн т нафти і нафтопродуктів. У 1996, внаслідок об'єднання семи державних нафтопереробних заводів і мережі автозаправних станцій, була створена компанія «Нафта польська». Деякі нафтопереробні заводи частково приватизовані; бл. 30% їх акцій продано іноземним інвесторам. У нафтовому секторі П. спостерігається тенденція до залучення іноземного капіталу. Фірми з іноземним капіталом мають на 2001 р. в країні вже 120 нафтогазових концесій. Основні з них – Apache Corporation, FX Energy Inc., Техасо.

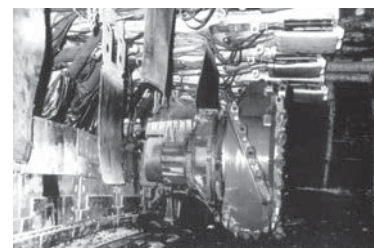
Природний газ. Видобуток та споживання природного газу в П. у 1999 р. відповідно склав: 4,4 та 10,3 млрд м³. Т. ч., власний газовидобуток задовольняє 40% внутрішніх потреб. Прогноз споживання газу в П. на 2005 р. – 15,5 млрд куб.м. Видобуток природного газу ускладнюється високим вмістом азоту (20-30%) і сірководнів. Запаси газу на родов. у Карпатах виснажені (до 90%). Глиб. залежання прогнозних запасів 3-5 тис. м. Перспективними вважаються г.п. кембрію зони шельфу Балтійського м., де відкриті пром. родов. нафти. Польський газовий ринок залежить від імпорту. Відповідальна за весь газовий сектор країни акціонерна компанія Polish Oil & Gas (POGC). П.

імпортує газ з Росії (64% необхідного країні газу у 2000), Нідерландів, Норвегії. Контракти з Росією П. уклала до 2020 р. Планується будівництво газопроводу з Норвегії продуктивністю для П. в 5 млрд куб.м газу на рік (з 2007), а також імпорту у П. зріженого природного газу з Катару, Нігерії, Норвегії і Алжиру.

Вугільна промисловість. Вугілля – основне джерело енергії для польської економіки. З видобутку вугілля П. в 2001 р. займає 7-е місце в світі. Динаміка видобутку кам'яного вугілля (млн т): 1990 – 148; 1994 – 134; 1998 – 117; 1999 – 112; 2000 – 110; 2001 – 102,0 млн т (за Є.Кіцкі, доповідь 10.10.2002, Алчевськ). У експлуатації знаходяться родов. Нижньосілезького, Верхньосілезького і Люблінського кам'яновугільних басейнів. Осн. пром. значення має Верхньосілезький басейн. Нижньосілезький бас. – найстаріший і відпрацьований, тому значення його меншає (розроблявся г.ч. до 1997 р.). Люблінський бас. освоюється. У 1975 було почато будівництво кар'єру «Белхатув» з



проектною потужністю 40 млн т вугілля на рік. У 1986 р. в П. діяло 69 шахт, більшість яких знаходилася на тер. Верхньосілезького пром. р-ну. Шахти високо механізовані – понад 85% обсягу продукції добувалося в комплексно-механізованих лавах. Збагачення – в гравітаційних сепараторах, відсадочних машинах і флотацією. Реструктуризація гірничої галузі в П. триває з 1989 р. У 1993 р. існувала реальна загроза банкрутства галузі. В результаті реформи ліквідовано 29 шахт, понад 150 стволів, майже 3 тис. км виробок. Кількість видобувних лав зменшилася з 861 в 1989 р. до 146 в 2002 р. Видобуток з лави збільшено з 863 т/добу (1989) до 2744 т/добу (2002). Державна дотація на реформу кам'яновугільної промисловості в 1998-2000 рр. склала 4358,8 млн злотих. В результаті реструктуризації чистий фінансовий результат (нетто) кам'яновугільної промисловості з 2001 року став позитивним. У 2003-2006 рр. прогнозується подальше зменшення видобутку вугілля до 100,6 млн т на рік. Кількість діючих лав зменшиться до 93. До 2015 р. планується побудувати тільки одну нову шахту.



Вугільна шахта «Кнурув».

Буре вугілля, що знаходиться передусім у західній і центральній П., видобувається відкритим способом у Турошівському, Белхатівському, Конінському районах бурого вугілля. Намічене збільшення видобутку лігніту до 86 млн

т у 2015 р. для використанні на ТЕС [Энергобизнес. – 1999. – № 34. – С. 33-34].

Найбільша в країні вугільна шахта Пяст знаходиться в місті Нови-Берун, на південь від Катовіце; видобуток вугілля в ній ведеться з 1975. Запаси бурого вугілля (лігніту), яке добувається в центральному (Малінець, Адамув) і південно-західному (Турушув, Жари) районах П., оцінюються в 14 млрд т.

Залізо і сталь. На початку XXI ст. виробництво заліза і сталі в П. мало тенденцію до зниження. У 2001 це зниження склало більш ніж 16%. Виробництво заліза і сталі в П. переважно основане на імпортній сировині, вітчизняні резерви залізної руди виснажені. Імпорт залізних руд і концентратів у першій половині 2001 склав 3.6 млн т проти 3.11 млн т за той же період у 2000 (+15.8%), що у грошовому вимірі майже US\$95 млн. Імпорт залізородної сировини здійснювався переважно з України, Бразилії і Росії. Імпорт феросплавів за перші шість місяців 2001 склав 55 759 т (на US\$32.8 млн), що порівняно з US\$42 млн за той же період 2000 суттєво менше (-22%), і прийшов переважно від Словенії, Франції, Норвегії і України. Імпорт залізного металобрухту і скрапу в 2001 дорівнював 586 580 т на US\$55.6 млн. Виробництво чавунних болванок і феросплавів зменшилося у 2001 р. (до 2000) на 16% – до 5.44 млн т. Виробництво сирової сталі теж зменшено на 16.0%, до 8.8 млн т проти 10.5 млн т у 2000. Виробництво сталі-прокату у 2001 – 6.37 млн т проти 7.47 млн т у 2000 (-14.8%). Експорт феросплавів за перше півріччя 2001 був 29 тис.т на майже US\$13.4 млн. (у 2000 р. – 49,18 тис.т на US\$28.5 млн) [Mining Annual Review 2002].

Мідь. В кінці XX ст. розроблялися осадові родов. Північно-Судетської мульди і Передсудетської моноклінали, що утворюють Легніцко-Глогувський міднорудний р-н, який складає основу сировинної бази мідної пром-сті країни. Розробка родов. цього р-ну розпочата в 1963. Розробки ведуться підземним способом на глиб. бл. 1000 м. При збагаченні мідної руди використовують дроблення в кульових млинах, флотацію, фільтрацію, згущення. Галузь повністю задовольняє потреби народного господарства країни в міді і частково експортує цей продукт.

За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в П. видобуто 480(464) тис. т Си в руді (9-е місце після Чилі, США, Індонезії, Австралії, Канади, Перу, Росії, Китаю), в світі за той же час видобуто 13,082 (12,6) млн т Си в руді. За даними [Mining Annual Review 2002], у 2000 р. вироблено 1.8 млн т мідних концентратів, 529 рафінованої міді (проти 518 тис.т в 2000), 498,0 тис.т електролітичної міді (проти 486,0 тис.т в 2000). Мідна руда була видобута на трьох великих підземних рудниках – Лубін (Lubin), Полковіце-Сєрочовіце (Polkowice-Sieroszowice) і Рудна (Rudna) та перероблена на мідеплавильних заводах в Легніце і Глогув.

Видобуток свинцево-цинкових руд. У 1998 р. видобуток цинку в рудах склав 173 тис.т. (2,3% світового) – 18-е місце в світі. Пром. родов. знаходяться в Сілезько-Краківському басейні. Сульфідні руди добувають на шахтах «Болеслав» (з 1953), «Тшебьонка» (з 1962), «Поможани» (з 1968), «Ожьог-Бяли» і «Домбровка» (з 1970).

Крім того, цинкові руди і концентрати імпортують переважно з Румунії, Гондурасу і Чилі. У першому півріччі 2001 імпортовано бл. 55,386 тис.т цинкової руди і концентрату на US\$12.5 млн. Імпорт свинцю в першій половині 2001 склав 13,716 тис.т на US\$8.06 млн (з Німеччини, Румунії і Швеції).

Експорт цинку і цинкових продуктів у першій половині

2001 склав 46,762 тис.т на US\$50.3 млн (проти 44,439 тис.т, US\$53.74 в першій половині 2000). Країни-імпортери польського цинку: Німеччина, Чеська Республіка і Словаччина [Mining Annual Review 2002].

Алюміній. Імпорт алюмінію і алюмінієвих продуктів за перше півріччя 2001 р. склав 143,792 тис.т на майже US\$380 млн (проти 146,0 тис. т, US\$376 млн за той же період 2000). Експорт алюмінію за перше півріччя 2001 був 114,629 тис.т, що склало майже US\$262 млн [Mining Annual Review 2002].

Срібло. Експорт срібла за перше півріччя 2001 р. склав 563 т на US\$81 млн і пішов переважно до Великобританії (240 т), Німеччини (203 т) і Бельгії (90 т) [Mining Annual Review 2002].

Нікель. Імпорт нікелю в перші шість місяців 2001 був 1059 т на US\$8.7 млн переважно з Росії Німеччини і Фінляндії.

Барит добувають на родов. в Станіславуве. У експлуатації знаходяться шахти «Богушув» і «Станіславув».

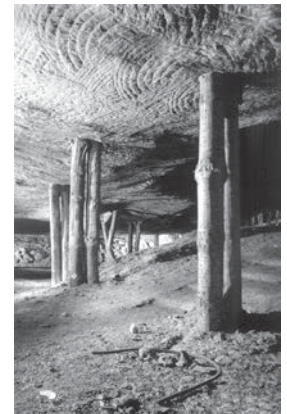
Неметалічні індустриальні мінерали в П. – це переважно сірка і різні солі та 50 інших мінералів, які використовуються, зокрема, в будівництві як металургійні добавки тощо.

Кам'яна сіль. Видобуток кам'яної солі повністю забезпечує потреби країни і частково експортується. Розробка родов. ведеться в осн. свердловинним способом (методом підземного розчинення) і шахтним із застосуванням буропідвних робіт та методу підземного вилюговування. Понад 100 р. в експлуатації знаходяться шахти «Іновроцлав», «Бохня» і «Велічка», а також нова ш. «Седлец-Мощеніца», в яких видобуток ведеться методом вилюговування, з 1964 працює ш. «Клодава», де кам. сіль добувається сухим методом. Свердловинний метод застосовують на шахтах «Гура» (з 1968), «Барич-Лєнжковіце» (з 1968), «Могільно» (з 1986).

Сірка. За виробництвом техн. сірки П. займає одне з провідних місць у світі. У 1998 р. видобуток сірки в П. склав 1,4 млн т (2,7% світового) – 8-е місце в світі. У 2001 – 1.07 млн т і має тенденцію до зменшення. Видобуток сірки ведеться комбінованим способом (відкритим та свердловинним) на Тарнобжегському родов. Крім того, діють шахти в Гжибуве, Тарнобжеге, Смолінце, Осєке. Бл. 90% всієї сірки видобувають свердловинним методом. Сірка, що добувається в кар'єрі «Махув», збагачується флотацією. При збагаченні застосовується також фільтрація, гранулювання і масляна флотація.

Експорт сірки за перше півріччя 2001 склав 501 674 т на US\$18.9 млн проти 486 233 т на US\$21.6 млн за той же період в 2000 [Mining Annual Review 2002].

Видобуток нерудних буд. м-лів в кінці XX ст. становив бл. 44% від обсягу видобутку всієї гірничодобувної пром-сті в П. У експлуатації знаходилися 2450 кар'єрів. Глибина розробки в пухких породах до 30 м, в міцних – до 120 м. Розробляються в осн. осадові породи, частка магматичних порід становить всього 6% від видобутку. Нерудна



Соляна копальня «Велічка». Камера Ізабелла. Польща.

сировина добувається г.ч. в Судетах (магматичні породи) і Свентокшиських горах (карбонатні породи).

Видобуток нерудних матеріалів у П. в 1999 р. (тис.т): бентоніт – 2, діатоміт – 2, каолін – 70, магнезит – 38, кам. сіль – 3284. Видобуток деяких інших неметалічних та індустриальних мінералів за 2000 р.: ангідрит 284 700 т (+20.2%); вапняк 29.8 млн т (+17.8%); вапно 2.2 млн т (+3.6%); гіпс 0.99 млн т (+7.9%); доломіт 2.2 млн т (+15.1%); сланець 384 100 т (+75.1%); кремнезем і кварцові піски 2.9 млн т (+17.2%); природний будівельний пісок 21.6 млн т (0%); вогнетривкі глини 190,4 тис.т (+10.3%); інші глини 1.34 млн т (+16.4%); кварцит 76,7 тис.т (+2.9%); і кварц 52,2 тис.т [Mining Annual Review 2002].

Виробництво цементу в 2001 склало 11.9 млн т проти 15 млн т в 2000 (-20.8%). Експорт цементу за перше півріччя 2001 був 467 тис.т, який оцінюється в майже US\$17.5 млн, а імпорт протягом того ж періоду – 330 тис.т [Mining Annual Review 2002].

Гірниче машинобудування. П. має розвинену промисловість по випуску гірн. машин і обладнання, яка задовольняє потреби країни і дозволяє експортувати продукцію. Виготовляються очисні і прохідницькі комбайни, вугільні струги, шахтні навантажувачі, конвеєри, підвісні рейкові дороги, механізоване кріплення, шахтні вагонетки, лебідки, бурові верстати, насоси і вентилятори, агрегати для піноутворення і зволоження пластів, підіймальні машини, кліті, шахтні скіпи і копри, обладнання для збагачення к.к.

Наука та підготовка кадрів. Підготовку гірн. інженерів здійснюють Гірничо-металургійна академія ім. Ст. Сташиця (Краків, з 1919) і Сілезький політехн. ін-т (з 1945). Крім того, існують ф-ти у політехн. вузах у Вроцлаві, Любліні і Кракові. У систему Польської АН входить Ін-т механіки г.п. НДІ мають власну базу, це Головний ін-т гірн. справи в Катовіце, Центр. науково-проектний ін-т кар'єрних розробок (м. Вроцлав). Наук. дослідження в галузі геології ведуть: Геол. ін-т Мін-ва охорони навколишнього середовища і природних ресурсів у Варшаві (створений в 1919) з філіями в Кельце, Кракові, Сосновці, Вроцлаві, Сопоті, Геол. ін-т Польської АН (1980) і НД центр геол. техніки у Варшаві (1953).

Періодична преса. В кінці ХХ ст. в П. видавалося 20 журналів, присвячених гірн. і геол. тематиці. Гол. журнали в галузі гірн. справи: "Przegląd Gorniczy" (з 1903), "Gornictwo" (з 1954), "Archiwum Gornictwa" (з 1956), "Mechanizacja i Automatyizacja Gornictwa" (з 1963), "Ochrona Terenow Gorniczych" (з 1967). Крім того, кожна галузь гірн. справи має власний техн. журнал. Осн. журнали в галузі геології: "Biuletyn Panstwowego Instytutu Geologicznego" (з 1938), "Pocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego" (з 1923), "Archiwum Mineralogiczne" (з 1925), "Acta Geologica Polonica" (з 1950), "Przegląd



Польські Бискиди. Щирк. "Орлине гніздо" - багаторічне місце проведення міжнародних гірничих конгресів.

Geologiczny" (з 1953), "Kwartalnik Geologiczny" (з 1957), "Mineralogia Polonica" (з 1970).

Контактна інформація: Poland. Panstwowo Instytut Geologiczny, (Polish Geological Institute), ul.Rakowiecka 4, 00-975, Warszawa; Phone: +48-22-495096/495351; Fax: +48-22-495342; <http://www.pgi.waw.pl/>

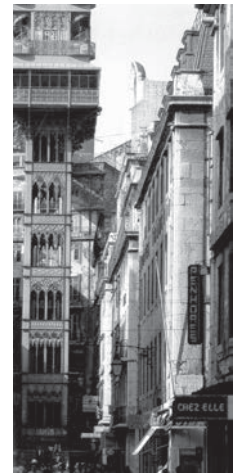
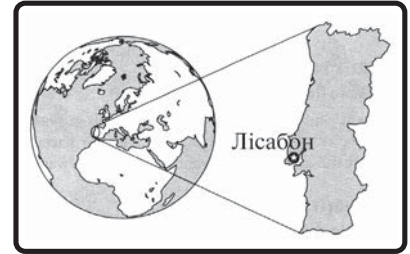
ПОРТУГАЛІЯ (Portugal), Португальська Республіка

– держава на крайньому півд.-заході Європи. Розташована в західній частині Піренейського п-ова, а також на о-вах Азорських і Мадейра в Атлантичному ок. Межує з Іспанією. Пл. бл. 92,4 тис. км². Нас. 9,968 млн чол. (2001). Держ. мова – португальська. Столиця – м. Лісабон. Грошова одиниця – євро. Чл. ЄС (з 1986), ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР, МАБР.

Назва країни походить від найменування римського поселення Портус Калі (Portus Cale) в гирлі р. Дору. У 1139 Португалія стала незалежним від Іспанії королівством. У XV ст. Португалія була провідною морською державою Європи, а в наступному сторіччі першою з європейських країн створила величезну імперію із заморськими володіннями у Південній Америці, Африці, Індії і Ост-Індії. У 1910 в Португалії монархію було скинуто, а в 1974 демократично настроєна військова хунта поклала кінець диктаторському режиму, що існував з 1926. Прийнята в 1976 конституція проголосила Португалію парламентською республікою.

Загальна характеристика господарства. П. – індустриально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: текстильна та легка промисловість, деревообробна та паперова, металургійна, нафтопереробна, хімічна, гірнична, рибна, виноробство. У пром-сті переважають великі підприємства транснаціональних і національних монополій, бл. 2/3 промислового потенціалу зосереджено на Атлантичному узбережжі країни. Розвинута нафтохімічна і гірничодобувна пром-сть. Транспорт: автомобільний, залізничний, морський, повітряний. Однак, за західноєвропейськими стандартами, транспортна мережа розвинена недостатньо. Міжнародні аеропорти функціонують у Лісабоні, Порту, Фару, на Азорських о-вах і Мадейрі.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 116,3 млрд. Темп зростання ВВП – 3,9%. ВВП на душу населення – \$11672. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1 млрд. Імпорт (енергоносії, сировину для ряду галузей промисловості і продовольство) – \$ 41,4 млрд (г.ч. Іспанія – 24,0%; Німеччина – 14,0%; Франція – 11,2%; Італія – 7,9%; Великобританія – 6,6%). Експорт (текстиль, одяг, взуття, лісоматеріали, включаючи корки, судна, енергостаткування, хімічні продукти) – \$ 31,6 млрд (г.ч. Німеч-



Лісабон.

чина – 19,0%; Іспанія – 15,%; Франція – 14,4%; Великобританія – 12,1%; Нідерланди – 4,8%).

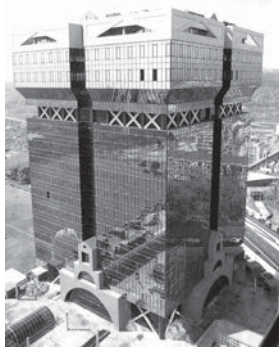
Валовий внутрішній продукт (ВВП) П. в 1997 становив 110 млрд дол. Національний прибуток на душу населення становить 12 тис. дол. (70% від середнього в країнах ЄС). Ці ж позиції збереглися і на початку XXI ст.

На економіку П. кінця XX ст. суттєво вплинули дві події – повалення режиму Салазара-Каєтану в 1974 і вступ у ЄС у 1986. При колишньому режимі (1926-1974 рр.) капітал був сконцентрований у руках декількох промислових і фінансових сімейних груп. Просування вгору було можливе тільки для членів освіченого середнього класу. Промисловість і сільське господарство Португалії залишалися малоефективними, а продуктивність праці – низькою. Інвестиції прямували г. ч. в африканські колонії. Прибутки, отримані в колоніях, використовувалися для підтримки позитивного сальдо торгового і бюджетного балансів. Револьюційний уряд спочатку ослабив економічну базу колишньої еліти, надавши незалежність африканським колоніям. Після невдачі путчу правих сил у 1975 великі землеволодіння в південному і центральному регіонах були експропрійовані. Націоналізовані банки і страхові компанії, за ними пішла націоналізація більшості великих і середніх промислових підприємств. Велика частина нових державних підприємств зіткнулася з надто складними організаційними і фінансовими проблемами. У результаті збільшилися загальний дефіцит державного бюджету і зовнішній державний борг. Іноземні інвестиції в П. були виведені з процесу націоналізації, в економіці країни важливого значення набули дочірні компанії іноземних корпорацій.

Членство в ЄС стало рушійною силою, що стимулювала зміни в економіці країни в кінці 1980-х – початку 1990-х років. У 1991 П. залишалася найбіднішою з країн ЄС, але членство в цій організації дозволило влити новий капітал в економіку країни. Суми прямих іноземних інвестицій після 1986 щорічно подвоювалися.

Промисловість сучасної П. сконцентрована в двох районах, навколо Лісабона і Сетубала на півдні і навколо Порту, Авейру і Брагі на півночі. У районі Лісабона переважає важка промисловість, що випускає сталь, нафтопродукти, верстати, автомобілі, хімічні продукти і цемент. Суднобудівні доки Лішнавї – одні з найвідоміших у світі. У окрузі Лісабон випускається також електронне обладнання. У Порту знаходиться найбільший у країні нафтопереробний завод, але північні міста спеціалізуються на виробництві таких товарів, як тканини, взуття, меблі, вина і продукти харчування. Старовинний центр бавовняної промисловості знаходиться на північному заході (Порту, Гімарайнш і Брага), головні центри шерстяної промисловості – в гірському районі навколо міст Гуарда і Ковільян. Багато підприємств хімічної, целюлозно-паперової, цементної і харчової промисловості сконцентровані в прибережній смузі між Порту і Лісабоном. Обидва згадані міста є центрами металургії і машинобудування.

Ріка Тежу ділить П. на два сільськогосподарських райони, що розрізняються за типами землекористування. У північному районі переважає дрібне інтенсивне сільське господарство. У південному районі домінують великі землеволодіння. Значна частина програми експропріації земель у 1974-1975 була здійснена саме в цьому районі.



Економіка Азорських о-вів і Мадейри базується на сільському господарстві. Важливу роль відіграють виноградники, плантації цитрусових і молочні ферми. На Азорських о-вах також вирощують кукурудзу, цукрову тростину, цукрові буряки, тютюн, пшеницю, овочі і чай. З Мадейри на експорт постачаються мережива і вино мадера.

Обробна промисловість дає бл. 40% ВВП, на її частку припадає 32,6% усіх зайнятих. Традиційні галузі – текстильна, швейна, взуттєва, керамічна, суднобудівна. Для них характерні невисока продуктивність праці і застарілі технології. Нові галузі промисловості – автомобілебудування, електронна, електротехнічна, хімічна. Рівень продуктивності праці в промисловості П. нижчий, ніж в інших країнах ЄС.

Сільське і лісове господарство дають лише 6,5% ВВП П., і на їх частку припадає 11,5% зайнятих. Валовий випуск сільськогосподарської продукції на одного працюючого значно нижчий, ніж в інших країнах ЄС; виняток складають родюча долина р. Тежу і зрошувані ділянки провінції Алентежу. Португалія імпортує ряд видів сільськогосподарських продуктів, особливо зерно, насіння соняшника і м'ясо. Основна зернова культура П. – пшениця, друге місце займає кукурудза. Крім того, товарне значення мають бобові, овес, жито, ячмінь і рис. Важливою продовольчою культурою є картопля. Португалія – один з головних експортерів кетчупу. Маслини у великій кількості використовуються в їжу, але г. ч. служать сировиною для виробництва оливкової олії. Величезну роль у сільському господарстві відіграють виноградарство і виноробство. П. – одна з провідних західноєвропейських країн-експортерів вина. Найбільш важливі райони виноградарства – долини північних рік Дору, Мондегу і Ліма. Розведення великої рогатої худоби найбільш розвинене в Рібатежу; молочне тваринництво – на півночі. Попит на м'ясо і м'ясопродукти на 90% задовольняється за рахунок місцевої продукції.

Лісове господарство відіграє значну роль в економіці Португалії. Комерційні породи – сосна і корковий дуб. Португалія щорічно виробляє більше сировини з коркового дуба, ніж весь інший світ. Евкаліпти, завезені з Австралії, є основним джерелом сировини для виробництва целюлози.

Рибальство. У П., що має протяжну берегову лінію і давні традиції мореплавання, рибальство є важливою галуззю господарства, але на початку 1990-х років прибутки і число робочих місць у цій галузі скоротилися. У складі улову переважають сардини. Головні рибпромислові порти і центри переробки риби: Лісабон, Сетубал, Матозіньюш і Портіман.

У паливно-енергетичному балансі країни осн. місце займають гідроресурси; ГЕС задовольняють понад 50% енергетики. потреби країни. Паливо г.ч. імпортується. Виробництво ел. енергії – 28,9 млрд кВт·год (1991).

Природа. П. розташована в субтропічному поясі. На півночі країни знаходиться плоскогір'я Месета. Переважають висоти 1000-1200 м, найбільша 1991 м (в хр. Серра-да-Ештрела). На заході гори круто обриваються до приморської рівнини. На південь від р. Тежу розташована Португальська низовина, на сході облямована плато з окр. краями вис. 600-1000 м. На крайньому півдні розташовані низькогір'я Серра-да-Алгарві (вис. до 902 м), південні схили яких круто обриваються до прибережної низовини. Ріки – Тежу (Тахо), Дору (Дуеро), Гвадіана. Судноплавні тільки дві перші в нижній течії на відстані 200 км від гирла. Долини рік Дору (Дуеро) і Тежу (Тахо) у верхніх течіях вузькі і глибоко розрізані, нижче за течією розширю-

ються і поблизу берега Атлантичного о. переходять у плоскі низовини. Клімат країни м'який. Зумовлений впливом Атлантичного океану.

Рельєф провінції Мінью на заході і Траз-уш-Монтиш та Алту-Дору на сході, на північ від р.Дору, гірський. Провінція Бейра, що тягнеться від р.Дору до верхів'я р.Тежу, за винятком прибережної рівнини, також зайнята горами. У її центральній частині знаходиться вища точка Португалії – гора Ештрела (1993 м над р.м.). Родючі рівнини в низинах р.Тежу (провінція Рібатежу). Прибережна зона на північ і південь від столиці країни Лісабона належать до провінції Ештремадура. На схід і південь від неї тягнеться провінція Алентежу, з м'яким горбистим рельєфом, а всю південну частину П. займають рівнини провінції Алгарві, за природними умовами схожі з середземноморською зоною Північної Африки.

Геологічна будова. Б.ч. тер. П. розташована в межах т.зв. Іберійської Месети, що представляє виступ герцинської складчастої області Центр. і Зах. Європи, в основі розрізу якої залягають г.п. пізнього кембрію – метаморфічні сланці і гнейси з прошарками мармурів, кварцитів і ефузивів. Вище залягають нижньо- і середньопалеозойські (до сер. карбону включно) утворення, переважно теригенні (з участю вулканітів). Вони зім'яті в складки і прорвані інтрузіями ґранітоїдів верхнього палеозою. Вздовж зах. і півд. узбережжя П. простягається смуга слабкодислокованих мезозой-кайнозойських порід. Тут же відомі кільцеві інтрузії лужних порід кінця крейди початку палеогену. З карбонатними породами докембрію асоціюють пластові родов. руд заліза осадово-вулканогенного генезису, а також родов. руд марганцю. З інтрузивними масивами тоналітового ряду пов'язані утворення скарнових родов. заліз. руд. Макс. інтенсивність зрудення відмічається в г.п. пізнього карбону – ранньої пермі. Завершальні фази становлення інтрузії представлені малими тілами ґранітів і ґраніт-порфірів, з якими асоціює олово-вольфрамова мінералізація. До цих же районів тяжіють і родов. уранових руд епітермального типу, пов'язані з жилами халцедоновидного кварцу, проте їх утворення зумовлене альпійським орогенезом. Руди локалізуються в зонах дроблення. До альпійського віку на тер. П. належать також поліметалічні родов. і деякі рудопрояви стибію і бариту. Ці родов. приурочені звичайно до зон молодих розломів у ґранітах і докембрійських метаморфічних сланцях.

В кінці ХХ ст. в П. для охорони живописних виходів ордовіцьких порід, насичених виколною фауною, створюється природний геологічний парк Валонго. Тут же розташовуються сліди древніх розробок жильних Au-Sb родовищ. Парк буде мати велике наукове і учбово-просвітницьке значення [Comun. Inst. geol. e minero. – 1998. – 84, 2. – P. G14-G17].

Сейсмічність. П. розташована в активній сейсмічній зоні. Землетруси силою до 8 балів і більше відмічаються в країні в середньому один раз в 2 роки. Коef. сейсмічної небезпеки, що загалом варіює від 0 до 2, для П. дорівнює 0,7. Епіцентри, як правило, співпадають із зонами регіональних тектонічних розломів. Найбільш сильні землетруси (8,5 бала) пов'язані з підводними, найбільш активними тектонічними структурами.

Гідрогеологія. На тер. П. виділено 3 гідрогеол. струк-

тури: артезіанські бас. Зах.-Португальський і Алгарві та гідрогеол. масив Месети. Осн. водоносні комплекси, розвинені г.ч. в артезіанських бас. – комплекси четвертинних алювіальних, неоген-палеогенових відкладів і мезозойських, перев. карбонатних порід. У четвертинних пісках, гравію і гальці укладені порові, ґрунтові води, що залягають на глиб. 1-30 м. Напірні води лежать на глибинах перших десятків м. Дебіти свердловин у мілких річкових долинах не перевищують 1 л/с, у великих і на узбережжі океану до 10-34 л/с. Води в осн. прісні (склад: HCO_3 і $\text{HCO}_3\text{-Cl}$, $\text{Ca}=\text{Na}$). На базі термомінеральних вод у країні функціонує бл. 30 курортів. Загальна к-ть підземних вод, що використовуються в країні, 1,8 км³/рік.

Корисні копалини. Найважливіші к.к. П. – вольфрамові, уранові, мідні і залізні руди, відкрито ряд комплексних сульфідних родовищ, що містять мідь, свинець, цинк, срібло, золото (табл. 1). Переважають невеликі родовища.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Португалії станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	100	100	85 (BaSO ₄)	
Оксид берилію, тис. т.	2,4	3	0,1 (BeO)	1,1
Вольфрам, тис. т	25	25	0,4 (WO ₃)	1
Залізні руди, млн т	350	700	37(Fe)	0,2
Золото, т	5	45	4 г/т	
Мідь, тис. т	2600	4665	7,75 (Cu)	0,4
Пентоксид ніобію, тис. т	1	2	0,15 (Nb ₂ O ₅)	0,01
Олово, тис. т	70	85	2,6	
Свинець, тис. т	1500	2000	1,2 (Pb)	1,2
Срібло, т	6500	8000	40 г/т	1,2
Пентоксид танталу, т	150	200	0,03 (Ta ₂ O ₅)	0,2
Вугілля, млн т	72	118		
Цинк, тис. т	4500	6000	4,4 (Zn)	1,6
Уран, тис. т	7,3	8,75	0,08	0,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вугільні родовища представлені антрацитами стефанського віку в бас. р. Дору (родов. Пежан, Сан-Педру-да-Кова), суббітумінозним вугіллям мезозою (родов. Позуш) і кайнозою (Ріу-Майор).

Родовища торфу сформувалися в осн. в постльодовикову (фландрську) епоху. Найбільш сприятливі умови для утворення торфовищ існували в зоні побережжя. Ряд родов. був розвіданий і експлуатувався. Є можливість відкриття нових родов. з потужністю торфових покладів 1-6 м.

Уран. За підтвердженими запасами урану країна займає 5-е місце серед країн Західної і Східної Європи (після України, Росії, Франції, Болгарії, 1999). Відомо понад 150 родов. руд урану, б.ч. яких розташована в межах Іберійської Месети. Родов. в осн. жильні (гідротермальні) і пов'язані з герцинськими порфіровидними ґранітами монзонітового і біотит-мусковітового складу. Зру-

деніння контролюється системами крайових розривів, що розділяють тектонічні блоки. Рудна мінералізація представлена настураном, урановими чернями, кофінитом, уранофаном, отенітом і торбернітом. Зрідка зустрічаються родов. осадового типу. Рудні тіла пластові з уранофосфатною мінералізацією локалізуються в каолінізованих і хлоритизованих пісковиках та алевролітах. Пегматитова уранова мінералізація відкрита в р-ні Вілар-Формозу. Осн. уранорудні райони – округи Візеу (Уржейріса) і Гуарда (Вілар-Формозу), пров. Алту-Алентежу (родов. Ніза і Каштелу-ді-Віді). Бл. 80% всіх запасів урану зосереджено на 15 родов., найбільше з яких Ніза (27,7% загальних запасів).

Залізо. Осн. запаси залізняку зосереджені на півночі країни, в округах Віла-Реал і Браганса (родов. Торрі-ді-Монкорву). Рудні тіла, складені перев. гематитом, місцями мартитом і магнетитом, приурочені до метаморфизованих сланців і кварцитів ордовіка, що створюють синклінальну складку субширотного простягання. Сер. вміст у рудах: Fe 36,5%, SiO₂ 34%, Al₂O₃ 7%, P 0,46%. Руди низької якості (значні домішки кремнію і фосфору) і невеликий вміст заліза). Інші запаси зосереджені в родов. Марун, Валі-ді-Паїш, Гуадраміл, Орада і ін. Осн. частина залізородних родов. П. приурочена до палеозойських формацій. За генезисом виділяють: гідротермальні родов. (системи жил сидериту, р-н Серкал), контактово-метасоматичні магнетитові родов. на контакті герцинських ґранітів і нижньокембрійських вапняків (Алагода); вулканогенні магнетитові родов. на півдні країни (Монтемор-у-Нову, Алвіту, Валі-ді-Паїш, Орада); морські осадові родов. залізистих кварцитів на півночі країни (Торрі-ді-Монкорву, Гуадраміл і ін.).

Вольфрам. За запасами вольфрамових руд П. входить до п'ятірки перших країн у Європі (1999). Вольфрамове зруденіння зосереджене в осн. у півн. і центр. частині країни, в пров. Мінью (Брага), Траз-уш-Монтіш і Алту-Дору (Борралья, Баралейра, Валпасуш), Бейра-Байша (Панашкейра). Тут у герцинських структурах виділяють ряд тектонічних блоків, розділених зонами насувів. Велика частина олово-вольфрамових родов. розташована вздовж півн. межі блоку Оса-Марено і генетично пов'язана з інтрузіями герцинських ґранітоїдів. Родов. жильного типу пневматоліто-гідротермального генезису, в осн. кварц-вольфрамітової формації. Найбільше родов. – Панашкейра.

Комплексні металічні руди. Родов. колчеданних руд є на півд.-заході Іберійського п-ова і приурочені до металогенічної провінції верхнього девону – нижнього кам'яновугільного періоду. Колчеданний пояс простягається на 230 км з півночі на півн.-захід при ширині 30 км. Генезис родов. ексгалаційно-вулканогенний. Найважливіші родов. колчеданів зосереджені на східному березі р. Гвадіана: Алжуштрел (запаси оцінюються в 100 млн т, потужність окр. рудних тіл до 100 м), Невіш-Корву (запаси сульфідних руд 130 млн т), Міна-ді-Сан-Домінгуш і ін. Локалізуються, як правило, в евгеосинклінальних серіях вулканогенно-осадових порід верхнього візе. Рудні тіла залягають узгоджено з вмісними породами. Характерна особливість колчеданних родов. П. – їх комплексний склад. Руди в сер. містять (%): S 49,4; Fe до

45; Zn+Pb до 4; Cu до 1; As до 0,7; Sb 0,03-0,07; Au 0,3-0,8; Ag 16-40 (до 80) г/т. Крім того, в рудах присутні Ni, Co, Cd, Se, Hg, Sn.

Поліметалічні руди представлені родов. Каштру-Верді із запасами бл. 50 млн т руди, при цьому бл. 30% цієї руди містить 5,76% Cu і 29 г/т Ag, 70% руди містить 1,05% Cu; 0,8% Pb; 4,30 Zn і 5,2 г/т Ag.

У П. відомі дрібні альбітизовані пегматитові родов., що містять берилій, ніобій і тантал.

На межі XX-XXI ст. в П. видані ліцензії ГРП на платину.

Неметалічні корисні копалини. П. має значні запаси неметалічних к.к.: вапняків, ґранітів, габро, нефелінових сієнітів, доломіту, гіпсу, каоліну, мармуру. Основні родов. розташовані в р-ні Віла-Вісоза, Борба, Ештремош. Родов. ґраніту – Брага-Порту, Порталегрі, Евора; нефелінових сієнітів – Фару, серпентинітів – Браганса.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Гальковий кремій для виготовлення знарядь праці використовували в палеоліті (ранній ашель, приблизно 700-500 тис. років тому). Знахідки цього часу зроблені в бас. р. Тежу (Тахо). До епохи неоліту кремій служив осн. матеріалом для виготовлення знарядь і зброї. З неоліту (5-4-е тис. до н.е.) добувають глини для виготовлення посуду. З 4-3-го тис. до н.е. (мідний і бронзовий віки) починає розвиватися гірн. справа на базі місцевих покладів мідної руди. Великі розробки мідних руд велися в пров. Алгарві, Байшу-Алентежу, де відомо дек. десятків родов. і рудопроявів зі слідами древніх виробок (3-2 тис. до н.е.) – родов. Алті, Месініш, Алмодовар, Каштру-Верді, Алжуштрел, Міна-ді-Сан-Домінгуш і ін. Добували в осн. окиснені мідні мінерали – малахіт і азурит; халькопірит – з кінця 2-го або в 1-у тис. до н.е. Інший великий центр видобутку мідної руди знаходився у пров. Естремадура і Бейра-Літорал (родов. Ріу-Майор, Калдаш-да-Райня, Алкобаса). У деяких древніх рудниках виявлені бронзові сокири, що слугували, очевидно, для проходки гірн. виробок. Відомі також древні розробки каситериту (округ Віана-ду-Каштелу і інші). У бронзовому віці на півночі П. розвивалося металургійне виробництво. Залізо входить у вжиток приблизно у VIII-VI ст. до н. е. Використовувалися, ймовірно, місцеві джерела заліз. руд. З I ст. до н. е. по III ст. н.е., коли Іберійський п-ів став однією з провінцій Римської імперії, рівень гірн. справи і масштаб видобутку різних мінералів тут незмірно зросли. Іберійський п-ів і тер. П., зокрема, стали однією з осн. гірничо-металург. областей Римської імперії. Особливо широкі масштаби набув видобуток мідних руд. У районі Віла де Рей (Центральна П.) виявлена серія древніх (можливо, з часів римського володарювання і раніше) кар'єрних виробок для видобутку розсіпного Ау. Розміри окремих палеокар'єрів у плані – до 500x200 м, глибина до 10-20 м. Розроблялися алювіальні відклади. Крім того, добувався вапняк і інші види нерудних буд. м-лів. Пізніше IV-VI ст. н.е. гірн. справа занепадає. У VIII-XI ст. дороговісні метали добували араби, а з XII ст. продовжили європейці, які відвоювали ці землі. Золотоносні розсипи були зосереджені в ниж. течії р. Тежу, біля містечка Адіса, поблизу Алмади. Розробка велася тут до середини XVII ст. Золоті рудники знаходилися в пров. Траз-уш-Монтіш, срібні і мідні – в Алту-Алентежу, олов'яні – в Алгарві. У 1300 король Дініш I видав концесії на видобуток сірки, а також галуни (Віла-Нова-ді-Гая), який добували з родов. на Азорських о-вах (о. Сан-Мігел). У XVI-XVII ст. видобуток дороговісних металів і руд свинцю занепадає через приплив цих металів з Бразилії. У XVIII ст. англ. підприємці осво-

ють родовища свинцево- і мідно-колчеданних руд на р. Кайма, ведеться видобуток золота, заліз. руди, галуну. Освоєнням надр П. у XIX ст. займаються в осн. іноземні концесіонери. Незадовго до 1-ї світової війни в П. розпочався видобуток вугілля.

Гірнична промисловість. На межі ХХ-ХХІ ст. частка гірничодобувної промисловості в структурі ВВП країни невелика (бл. 1%). Основні галузі гірн. пром-сті – видобуток вольфрамів руд і ін. кольорових металів, піриту, заліз. руд. Більшість великих гірничих підприємств знаходиться у власності держави. Зокрема добувають вугілля, олово, титан, тантал, вольфрам, мідь, золото і срібло, уран, нерудні к.к. (камінь, глини, пісок) – див. табл. 2. Найбільші рудники знаходяться на півночі країни. На початку ХХІ ст. П. значною мірою була сфокусована на видобутку дорогоцінних і базових металів, переважно золота, міді і цинку.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини в Португалії, т*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Уран (U ₃ O ₈)	12	16	5
Залізо та марганець	11 733	11 800	н/д
Мідний концентрат	413 417	319 358	344 517
Олов'яний концентрат	4 526	2 325	2 117
Вольфрамовий концентрат	750	1 269	1 193
Мармур та інші карбонатні камені (млн т)	1,21	1,22	н/д
Декоративний граніт та подібні камені	458 409	464 368	н/д
Камінь для бруківок і будівельний	235 057	236 467	н/д
Сланець	46 359	46 637	н/д
Вапняк, гіпс, тощо (млн т)	11,38	11,47	н/д
Гравій, пісок подрібнене каміння (млн т)	76,66	77,58	н/д
Глина та каолін (млн т)	3,78	3,80	н/д
Барити	120	48	25
Літєві пегматити	14 862	9 352	11 571
Сіль	558 807	584 516	625 785
Кварц	14 905	37 842	20 436
Польовий шпат	114 685	136 730	112 923
Піски польового шпату	518 147	573 947	590 384
Пегматити	3 600	3 600	5 800
Діатоміт	772	686	387
Тальк	9 554	9 895	8 362

* Mining Annual Review 2002

Видобуток вугілля в П. незначний. В кінці ХХ ст. діяла шахта «Пежан», де розроблялися два пласти крутого падіння. Перспективним є видобуток енергетичного вугілля відкритим способом на родов. Ріу-Майор для постачання електростанцій. Низькосортний антрацит добувається поблизу Порту. П. імпортує вугілля.

Олово, мідь і цинк. П. має на початку ХХІ ст. тільки два основних рудники металічних к.к.: Neves-Corvo (у південному регіоні Alentejo) і Panasqueira (у східно-центральному регіоні країни). На Neves-Corvo видобувають мідь і олово. Оператор – Sociedade Mineira de Neves-Corvo, SA (Somincor), СП між португальською компанією Empresa de Desenvolvimento Mineiro (EDM) з 51%) і Rio Tinto plc (49%).

Копальня Neves-Corvo – один з основних центрів видобування металічних к.к. в Західній Європі. Експлуатується з 1988. На кінець 2001 має геологічні запаси к.к., що включають: 32.5 млн т мідних руд з сер. вмістом 5.05% Cu; 1.6 млн т олово-мідних руд з вмістом 9.95% Cu і 2.38% Sn; і 50.4 млн т комплексних руд з вмістом 5.99% Zn. Виробництво досягло піку 2.3 млн т руди в 1998. У 2001 на Neves-Corvo видобуто 2.0 млн т олов'яних і мідних руд, вироблено 344,3 тис.т мідних концентратів (24.1% Cu) і 2,1 тис.т олов'яних концентратів (57.4% Sn). Концентрати через порт Setubal, що в 50 км на південь від Лісабона, експортуються в країни світу. Прибуток у 2000 р. склав 8.5 млн.

Видобуток уранової руди в П. ведеться понад 90 років. Уран добувається в двох рудних вузлах: Уржейріса і Гуарда. Руда збагачується.

Видобуток залізняку найбільш інтенсивно проводився у 1938-60 рр. Станом на кінець ХХ ст. він незначний. Родовища залізняку розробляють у східній частині долини р. Дору.

Вольфрам. На кінець ХХ ст. П. – провідний продуцент вольфрамових концентратів у Зах. Європі. Розробка вольфрамових руд здійснюється на рудниках «Панашкейра» (Panasqueira) та «Борралья». Попутно вилучають мідь і срібло. Концентрати вольфрамових руд експортуються.

Підземний вольфрамовий рудник Panasqueira експлуатується Beral Tin & Wolfram – дочірнім підприємством фірми Avocet Plc з Великої Британії. З 2002 р. внаслідок нестійких світових цін на вольфрамову сировину фірма Avocet прийняла рішення сфокусувати свою діяльність на видобутку золота. За 12 місяців до 31 березня 2002 рудник Panasqueira виробив 90,0 тис. т концентратів вольфраму з 1,3 тис.т власне вольфраму.

Видобуток руд інших кольорових металів. П. – експортер піриту. При отриманні піритових огарків з піриту вилучають мідь, цинк, свинець, олово, срібло, золото.

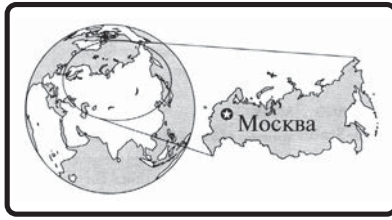
Розробка неметалічних к.к. здійснюється в кінці ХХ ст. бл. 350 гірничодобувними підприємствами, які добувають вапняк, мармур, граніт, кислий порфір, габро, нефеліновий сієніт, барит, лепідоліт, кам. сіль, діатоміт, польовий шпат, гіпс, кварц, тальк. Осн. вид експорту – виробли з мармуру (блоки, плити). Гол. споживачі – Італія, Іспанія, ФРН.

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Геол. роботи в П. здійснюють: Геол. служба П. та Служба розвитку гірн. пром-сті. Розвідка, експлуатація і переробка знаходяться у віданні окружних управлінь, напр., окружного управління гірн. робіт північних рнів. Єдиного науково-координативного центру у П. немає. Держава фінансує дослідження через мін-ва і спец. наук. центри. Крім того, наук. дослідження ведуться Лісабонською АН (засн. в 1779), Португальською асоціацією розвитку науки, наук. товариствами і приватними фірмами. Осн. періодичні видання в галузі геології і гірничорудної справи: «Publicacao da Direccao geral de Minas e Services geologicos» (1948-52), «Boletin de Minas» (з 1963).

Контактна інформація: Portugal. Instituto Geolo'gico e Mineiro, Rua Almirante Barroso, 38,1000 Lisboa; Phone: +351-1-353 75 96; Fax: +351-1-353 77 09; E-mail: IGM SEDE@igm.pt ; <http://www.igm.pt/> Instituto Geolo'gico e Mineiro, Nu'cleo de Biblioteca e Publicacoes, Estrada da Portela, Apartado 7586, Zambujal, 2720 Alfragide; Phone: +351-1-471 89 22; Fax: +351-1-471 90 18.

РОСІЯ

(Russia), Російська Федерація – держава в Сх. Європі і Півн. Азії. Межує з КНР, КНР, Монголією, Казахстаном, Азербайджаном, Грузією, Україною, Білоруссю, Литвою, Польщею, Латвією, Естонією, Фінляндією та Норвегією. РФ має найдовший кордон у світі. Росія омивається морями Північного Льодовитого океану – Баренцевим, Білим, Карським, Лаптевих, Східно-Сибірським і Чукотським – на півночі; Балтійським морем – на північному заході; Чорним, Азовським і Каспійським морями – на південному заході; Берінговим, Охотським і Японським морями – на сході. Пл. 17,075 млн км². Нас. 146, 908 млн чол. (2001). Столиця – Москва. Офіц. мова – російська. Грошова одиниця – рубль. Р.Ф. – член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ЧЕС, ОБСЄ, СНД, ЄБРР, МБЕС.



До складу Російської Федерації входить 89 рівноправних суб'єктів, у т. ч.: 21 автономна республіка (Адігея, Алтай, Башкирія, Бурятія, Дагестан, Інгушетія, Кабардино-Балкарія, Калмикія, Карачаєво-Черкесія, Карелія, Комі, Марійська, Мордовія, Північна Осетія, Татарія, Тува, Удмуртія, Хакасія, Чечня, Чувашія, Якутія-Саха), 49 областей, 6 країв, 10 автономних округів (Агінський Бурятський, Комі-Перм'яцький, Коряцький, Ненецький, Таймирський (Долгано-Ненецький), Усть-Ординський Бурятський, Ханти-Мансійський, Чукотський, Евенкійський, Ямало-Ненецький), одна автономна область (Єврейська), два міста федерального значення – Москва і Санкт-Петербург.

Історію Росії можна розділити на три періоди: з початку становлення російського народу до 1917, який ознаменував кінець Російської імперії; від революції 1917 до розпаду СРСР у 1991; від розпаду СРСР і по цей час. З 1922 по 1991 Російська Федерація офіційно іменувалася Російською Радянською Федеративною Соціалістичною Республікою (РСФСР) і входила до складу СРСР.

Загальна характеристика господарства (2001): Р. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: гірнична, нафтова і нафтопереробна, газова, металургійна (чорна та кольорова металургія), літако- та кораблебудування, космічна, машинобудівна, енергетичне обладнання, харчова, текстильна та легка промисловість, цементна, хімічна, гірнична, гідроенергетична. У пром-сті провідна роль належить важкій індустрії. В РФ добувають всі види мінерального палива, а також більшість видів мінеральної сировини. Є три бази чорної металургії (Уральська, Центральна, Сибірська), різноманітні галузі кольорової металургії. Розвинені всі види транспорту, але величезні простори Сибіру практично не мають залізниць та сучасних автодоріг. На-



Москва.

томість діють системи магістральних нафто- і газопроводів. Морський транспорт забезпечує значну частину перевезень. Найважливіші порти: Санкт-Петербург, Калінінград, Мурманськ, Архангельськ, Новоросійськ, Владивосток, Находка і ін.

Залізниці, більша частина яких розташована в Європейській Росії, перевозять три чверті всіх вантажів. Річковий і автомобільний транспорт перевозять до 15% вантажів. У багатьох районах Півночі і Далекого Сходу єдиним видом транспорту є авіація. Економічна криза кінця 1990-х років фактично ізолювала багато північних регіонів від центру, оскільки через погано розвинену інфраструктуру держава неспроможна оплачувати транспортування вантажів.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 314 млрд, темп зростання ВВП – (-4,6)%. ВВП на душу населення – \$2138. Прямі закордонні інвестиції – \$ 617 млн. Імпорт – \$ 75,5 млрд (г.ч. Німеччина – 11,0%; Білорусь – 10,0%; Україна – 6,9%; США – 6,2%; Казахстан – 4,8%). Експорт – \$ 97,7 млрд (г.ч. Україна – 9,1%; Німеччина – 9,0%; Білорусь – 7,9%; США – 6,8%; Нідерланди – 6,2%). Бл. 70% експорту РФ – бл. 50 млрд дол. – пов'язано з вивозом сировини. За даними Російських джерел, у 2002 р. прямі іноземні інвестиції в Росії склали бл. 4 млрд дол. [Континент Сибір: Регіональна ділова газета].

У структурі економіки Р. переважає важка промисловість, особливо металургія, хімія, машинобудування та енергетика. Добре розвинута лісова промисловість: лісові ресурси Росії – найбільші у світі. Росія має також найбільші у світі розвідані запаси природного газу і другі за величиною запаси нафти. Великі родовища вугілля є в Республіці Комі, у Східному Сибіру і на Далекому Сході. Росія також багата на залізну руду, боксити, нікель, олово, золото, алмази, платину, свинець і цинк. Багато цих ресурсів знаходиться в Сибіру, де великі відстані, низька заселеність, суворий клімат і багаторічна мерзлота створюють значні труднощі для економічно ефективного видобутку і транспортування сировини на місця переробки та споживання.

Р. поділяється на 11 великих економічних районів: Північно-Західний, Північний, Центральний, Волго-В'ятський, Центрально-Чорноземний, Поволзький, Північнокавказький, Уральський, Західносибірський, Східносибірський і Далекосхідний. Видобуток нафти і газу зосереджений у Західному Сибіру, гідроелектростанції, кольорова металургія і лісова промисловість – у Східному Сибіру. На Далекому Сході видобувають золото, алмази, він славиться риболовством і морепродуктами. У Північному районі основними галузями є добування вугілля, нафти, газу, апатитів, нікелю та інших металів, а також заготівля лісу і вилов риби. У Північно-Західному, Центральному, Волго-В'ятському, Уральському і Поволзькому районах розвинуті машинобудування, хімічна, легка, харчова промисловість, енергетика і сфера послуг. Центрально-Чорноземний район і Північний Кавказ мають розвинуте сільське господарство і харчову промисловість.

Краху комунізму в кінці 1980-х років передувало економічний застої, який почався за десятиріччя до цього. За роки перебування стара система повністю руйнувалася. Перевага великомасш-



С.- Петербург.

табних виробництв у поєднанні з системою централізованого планування привела до переважання в російській економіці великих промислових комбінатів. Нерідко один завод є єдиним виробником того або іншого виду продукції. Руїнування радянської системи централізованого планування привело до порушення зв'язків між підприємствами, а переважання практично монопольного виробництва багатьох ключових видів продукції привело до занепаду промислового виробництва. У 1992 російський уряд приступив до радикальних економічних реформ, які базувалися на приватизації малих, а згодом середніх і великих підприємств. Всі попередні спроби половинчастого реформування при М.Горбачові не тільки нічого не дали, але і загнали економіку в тупик. У 1996 російський уряд уперше з царських часів став продавати цінні папери на міжнародних ринках. У 1997 російський біржовий ринок був найбільш привабливим у світі. Незважаючи на очевидну слабкість російської виробничої сфери, міжнародних інвесторів приваблює російський ринок.

Незважаючи на величезні розміри території, велику кількість природних ресурсів, розвинену промислову базу і високий рівень освіченості населення, частка російської економіки в світі незначна. У 1999 валовий внутрішній продукт (ВВП) Р. оцінювався в 240 млрд дол. Аналогічні ВВП мають Швеція (250 млрд дол.), Тайвань (260 млрд дол.) і Аргентина (225 млрд дол.). З урахуванням на порядок більшої чисельності населення ВВП на душу населення Р. виявляється значно нижчим, ніж у цих країнах: у Р. – 2500 дол., у Швеції – 28 300, на Тайвані – 12 000, в Аргентині – 6200 дол. Восени 1999 зовнішній борг Р. (включаючи борг СРСР) досяг 160 млрд дол., і за цим показником вона вийшла на перше місце в світі.

Російське сільське господарство, яке виробляє більш ніж п'яту частину валового національного продукту країни, спеціалізується по регіонах. Три п'ятих орних земель засіваються пшеницею, ячменем, вівсом і житом. Основними виробниками зерна є Поволжя, Північний Кавказ, Центрально-Чорноземний район і Західний Сибір. Вирощуються також технічні культури (особливо соняшник, цукрові буряки, льон), овочі (у середній смузі та на північному заході) і баштанні культури (на півдні).

Вироблення електроенергії – 957 млрд кВт·год (1993). На тер. РФ функціонують об'єднані енергетичні системи Центру, Північного-Заходу, Поволжя, Півн. Кавказу, Уралу, Сибіру, Далекого Сходу. Діють ТЕС, ГЕС, АЕС. Р. володіє найбільшими в світі запасами гідроенергії, які зосереджені переважно в Сибіру. Грандіозні гідроенергетичні проекти були здійснені на ріках Ангара і Єнісей, але вони віддалені від західних районів, де відчувається нестача енергії.

Природа: Б.ч. європейської частини РФ розташована в межах Сх.-Європейської рівнини. На півдні – північні схили Кавказу, на півн.-заході – гори Хібіни. На схід від Уралу – Зах.-Сибірська рівнина, обрамована на півдні горами Півд. Сибіру (Алтай, Саяни, гори Прибайкалля, Забайкалля та ін.). Між Єнісеєм та Леною розташоване Середньо-Сибірське плоскогір'я, між Леною та Тихим о. – хребти та нагір'я Півн.-Сх. Азії. Найбільші ріки: Лена, Іртиш, Єнісей, Об, Волга, Амур. Найбільші озера: Каспійське (море), Байкал, Ладозьке, Онезьке. На тер. РФ з півночі на південь розташовуються кліматичні зони: арктична пустеля, тундра, лісотундра, лісова та лісостепова зони, степова, зона напівпустель (поблизу Каспію). Клімат країни змінюється від морського (на крайньому півн.-заході) до різко континентального (у Сибіру) і мусонного (на Далекому Сході). У багатьох р-нах Сибіру та Далекого Сходу багаторічна мерзлота.

Рельєф. Більша частина території Росії зайнята рівнинами.

Російська (Східно-Європейська) рівнина, що на захід від Уральських гір, має середні висоти поверхні бл. 100 м над р.м. Рельєф північної частини Р. сформувався під впливом заledenіння і подальшої річкової ерозії. Карелія і Кольські п-ів належать до Балтійського щита. Тут переважають хвилясті рівнини з одним масивом низьких гір (Хібіни) і безліччю озер. Ладозьке і Онезьке озера знаходяться в низовинній смузі, що продовжується на схід від Фінської затоки. Височини центральної Р. досягають висот понад 300 м. Валдайська і Смоленсько-Московська височини маркірують кордон останнього плейстоценового заledenіння. Далі на південь знаходяться Середньоруська і Приволзька височини, відмінні хвилястим рельєфом і розвинутою мережею ярів. Широкі долини рік – Волги, Дону і їх приток обрамовані крутими правими схилами, тоді як ліві береги низовинні. На півдні Російська рівнина переходить у Причорноморську і Прикаспійську низовину. Між Чорним і Каспійським морями розташовані Кавказькі гори висотою до 5642 м. Гори Кавказу досить молоді і динамічні, оскільки знаходяться в зоні зіткнення Євразійської літосферної плити з Аравійською. Прикаспійська низовина має абсолютні висоти нижче за рівень Світового океану. Вона тягнеться від північного побережжя Каспійського моря до Волгограда. У її межах Волга тече по древньому дну Каспійського моря аж до Астрахані і утворює дельту з численними рукавами. На сході Російська рівнина обмежена ланцюгом Уральських гір, що простяглися з півночі на південь більш ніж на 2 тис. км. Їх північним продовженням є острови на шельфі Північного Льодовитого океану – Вайгач і Нова Земля, частково покриті льодовиками. Горами Уралу проходить кордон між Європою і Азією. Це древні, сильно зруйновані гори. Середні висоти Уралу не перевищують 600 м. Вища точка – гора Народна на півночі (1895 м). Західні схили Уральських гір пологі, хвилясті, а східні круто обриваються до Західно-Сибірської рівнини. Урал багатий корисними копалинами.

Західно-Сибірська рівнина, одна з найбільших рівнинних територій земної кулі, відрізняється плоскою заболоченою поверхнею, що підіймається на 50-100 м над р.м. Дренується ріками басейну Обі і тягнеться між Уральськими горами і р. Єнісей. У її середній частині знаходяться сильно заболочена Середньобська низовина і Васюганська рівнина, де відкриті і експлуатуються величезні запаси нафти і газу. На південному сході рівнина переходить в Алтайські гори і Саяни висотою до 4506 м (г. Білуха).

Більшу частину Східного Сибіру займає Середньо-Сибірське плоскогір'я. Його поверхня глибоко розчленована, а висоти коливаються від 500 до 1700 м над р.м. Найвища частина плоскогір'я – гори Путорана (район Норильська) висотою 1500-1600 м, з багатьма родовищами кольорових металів. На крайній півночі Східно-Сибіру розташована Сибірська низовина і гори Бірранга (п-ів Таймир) висотою до 1100 м. На крайньому півдні Середньо-Сибірське плоскогір'я переходить у Східні Саяни висотою до 3491 м (г. Мунку-Сардик). За оз. Байкал і р. Лена плоскогір'я переходить у хребти, досягаючи висоти 4750 м на Камчатці (Ключевська сопка). Тут виділяються Яблонувий хребет висотою до 1680 м над р.м., Станове, Алданське, Колимське і Корякське нагір'я, Верхоянський хребет і хребет Черського з висотами до 3147 м (г. Победа). На Тихоокеанське побережжя виходить Серединний хребет з 28 діючими вулканами на п-ові Камчатка, хребти Джугджур і Сіхоте-Алїнь висотою до 1906 м (г. Топко).

Моря. Балтійське і Чорне моря забезпечують вихід Р. в Атлантичний океан. Порти Балтійського моря мають більш важливе значення, але проходи до портів Фінської затоки блоковані льодом протягом декількох зимових місяців. Тихоокеанські порти Владивосток і Находка через льодову блокаду не можуть приймати судна в середньому 110 днів на рік. Навігація по Північному морському шляху від Мурманська до Тіксі (море Лаптевих) відсутня

щорічно по 9 місяців, а літом вона підтримується тільки за допомогою криголамів і повітряної розвідки. Порти Р. не мають виходу у відкритий океан. Санкт-Петербург і Калінінград розташовані на Балтійському морі, сполученому з Північним морем протоками Ересунн і Каттегат; чорноморські судна повинні пройти через протоки Босфор і Дарданелли в Туреччині; Владивосток і Находка відділені від океану Японськими о-вами, а вихід з Мурманська в Атлантичний океан здійснюється вздовж берегів Скандинавії.

Озера. Каспійське море на півдні Р. – найбільше озеро в світі. Протягом багатьох років це море відступало, оскільки стік рік, які в нього впадають, в осн. Волги, Уралу, Кури і Тереку, був меншим від випаровування з його поверхні. З 1960-х років ця тенденція посилилася через створення на Волзі водоймищ і зрошувальної системи. У 1980-х роках рівень Каспійського моря почав підвищуватися, однак причини цієї зміни поки не ясні. Байкал у Сибіру – найглибше в світі озеро (максимальна глибина 1620 м). Тут зосереджено бл. 20% всіх запасів прісної води на поверхні Землі (23 тис. куб. км). У озеро впадає понад 300 великих і малих рік, а витікає з нього тільки одна ріка – Ангара. Озеро Байкал тектонічного походження; воно утворилося понад 25 млн років тому. Ладозьке озеро, розташоване на північному заході Росії, є найбільшим з озер Європи. Найбільше число озер і водоймищ зосереджене в північно-західній Р. і Західному Сибіру.

Геологічна будова. У межах Р. розрізняють платформи і складчасті області. Європейська частина Р. розташована на Східно-Європейській платформі. У основі платформи залягають магматичні і метаморфічні породи докембрію. Територія між Уральськими горами і р.Єнісей зайнята молодією Західно-Сибірською платформою. На схід від р.Єнісей знаходиться древня Сибірська платформа, що тягнеться до р.Лени і відповідає в осн. Середньо-Сибірському плоскогір'ю. У крайових частинах платформ є поклади нафти, природного газу, вугілля. До складчастих областей Р. належать Балтійський щит, Урал, Алтай, Урало-Монгольський епіпалеозойський складчастий пояс, півн.-зах. частина Тихоокеанського складчастого поясу і невеликий відрізок зовн. зони Середземноморського складчастого поясу. Найвищі гори – Кавказ – приурочені до більш молодих складчастих областей. У складчастих областях знаходяться основні запаси металевих руд.

Фундамент Сх.-Європейської платформи представлений метаморфічними г.п. ниж. і верх. архею і місцями ниж. протерозою, прорваними ґранітоїдними інтрузивами. Чохол утворений відкладами рифею, венду і фанерозою. Осн. структури платформи: Балтійський щит (сх. частина) і Російська плита, в межах якої виділяють Воронежську і Волго-Уральську антеклізи, Московську і Мезенську синеклізи. Фундамент платформи розтинається рифейськими авлакогенами – Пачелмським, Серноводсько-Абдулінським, Казансько-Сергіївським, Кіровським, Середньоруським, Московським, Кандалакшським, Керецько-Лешуконським і ін. Внутр. будова фундаменту характеризується наявністю великих блоків архейських порід і вузьких поясів, які їх розділяють і складаються з товщ ниж. протерозою. На рубежі раннього протерозою і рифею в зах. районах Російської плити відбулося впровадження ґранітів рапаківі. З нижньопротерозойськими товщами пов'язані найбільші родов. заліз. руд КМА, а також мідно-нікелевих руд на Кольському п-ові (Печенга). Платформний чохол поділяється на 2 частини: нижню, утворену г.п. рифею, і ниж. венду, виконує авлакогени; верхню, складену верх. вендом – кайнозоєм, що утворює синеклізи і антеклізи. Траповий магматизм виявлявся на Російській плиті в ри-

феї, венді і девоні. Лужні інтрузії сер. палеозою відомі на Кольському п-ові; з ними пов'язані великі поклади апатитових руд. До платформного чохла приурочені також родов. кам. вугілля, горючих сланців, нафти і газу, бокситів.

Сибірська платформа має епіархейський вік. У межах платформи виділяються Алданський щит і Лено-Єнісейська плита, серед гол. структурних елементів якої – Алданська і Анабарська антеклізи, Тунгуська і Вілюйська синеклізи, Ангаро-Ленський перикратонний прогин, Лено-Анабарський, Ангаро-Вілюйський і Єнісей-Хатангський прогини, Оленекське, Турухано-Норильське і Пеледуйське підняття, Нюйська, Березовська, Іркутська, Канська, Лінденська, Усть-Алданська, Чульманська, Токінська западини. Фундамент платформи розтинається рифейськими авлакогенами – Іркініївським, Урінським, Уджінським, Кютюнгдінським, Котуйканським і Мархінським, а також девонським Патомсько-Вілюйським авлакогеном по осі Вілюйської синеклізи. Фундамент платформи складається перев. архейськими глибокометаморфізованими породами, перекритими нижньопротерозойськими теригеними відкладами удоканської серії (протоплатформний чохол), з якою пов'язано велике родов. міді. Верх. поверх поділяється на ряд комплексів, відмінних один від одного складом порід і структурним планом. У Сибірській платформі виявляє себе ультраосновний лужний, лужний, ґранітоїдний лужний і траповий магматизм у рифеї – ранньому кембрії, сер. палеозої, пізньому палеозої – ранньому мезозої і в пізньому мезозої. Особливе місце в структурі Сибірської платформи займає Тунгуська трапова синекліза. З чохла Сибірської платформи пов'язані найбільші в РФ поклади кам. вугілля, кам. і калійних солей, нафти і газу; з траповими інтрузіями – мідно-нікелеві родовища Норильська, а з кімберлітовими трубками – алмази.

У будові Ураломонгольського епіпалеозойського складчастого поясу, що розділяє 2 древні платформи, виділяються області рифейської, байкальської, салаїрської, каледонської і герцинської складчатостей. Єнісейо-Саяно-Байкальська область рифейської і байкальської складчастості обрамовує Сибірську платформу. До неї належать Єнісейський кряж, більша (півн.-східна) частина Сх. Саян, Хамар-Дабан і все Зах. Забайкалля до Нічатаського розлому на сході і Гол. Монголо-Охотського розлому на півдні. Тимано-Печорська епібайкальська плита обрамовує Сх.-Європейську платформу з півн.-сходу. У її складі виділяються Тимано-Канінське підняття і Печорська синекліза, яка поділяється Печоро-Кожвінським, Колвінським і Сорокіна валами на Іжма-Печорську, Денисівську і Хорейверську западини. З палеозойськими відкладами плити пов'язані великі родов. нафти і газу. Сх.-Саянська – Кузнецька салаїрська складчаста система складається із зон Кизир-Кізірської, Кузнецького Апатау і Гірської Шорії, розділених докембрійським Хакаським масивом, на який накладені девоні Мінусінські западини. На півд.-сх. системи знаходиться Тувінський масив рифейської консолідації, з накладеним на нього салаїрським Харальським прогином. Зах.-Саянська – Гірська Алтайська (див. Алтай) каледонська складчаста система складена вулканогенно-осадовими евгеосинклінальними товщами верх. рифею-венду і кембрію. До салаїридів та каледонідів приурочені родов. руд заліза в Гірській Шорії, тальку і азбесту, пластові поклади фосфоритів, родов. руд молібдену і вольфраму. Зайсан-Гобійська герцинська складчаста область займає осьове положення в Урало-Монгольському поясі і

складається з Том-Коливанської, Салаїрської, Ануїсько-Чуйської, Рудноалтайської і Зах.-Калбінської систем. Геосинклінальний комплекс г.ч. представлений девонськими і нижньокам'яноугільними утвореннями. Уральська герцинська складчаста система тягнеться в меридіональному напрямі на 2500 км і поділяється на міogeосинклінальну Зах. зону і евгеосинклінальну Сх. зону. Вздовж межі зі Сх.-Європ. платформою розташовується Передуральський крайовий прогин, виконаний пермськими товщами з родов. кам. вугілля на півн. і калійних солей у сер. частині прогину (див. Урал).

Зах.-Сибірська плита має гетерогенний фундамент, складений герцинськими, каледонськими, салаїрськими, байкальськими і добайкальськими комплексами порід (див. Зах.-Сибірська плита). Родов. нафти в позитивних структурах чохла пов'язані з пісковиками юри і ниж. крейди, у той час як газові родов. зосереджені у відкладах сеноманського і кампанського ярусів. До палеогенових порід Зауралля приурочені родов. марганцю. На півд.-сх. від Сибірської платформи розташовується Монголо-Охотська складчаста область, відокремлена від більш древніх півн. регіонів великим тектонічним швом – Гол. Монголо-Охотським глибинним розломом. У складі області виділяються 3 сектори: Сх.-Забайкальський, Верхньоамурський і Приохотський. З Монголо-Охотською обл. пов'язані родов. руд поліметалів, олова, вольфраму і молібдену, арсену, стибію і ін.

Далі на південь знаходиться Буреїнський масив, на якому виділяються Зєя-Буреїнська западина і Буреїнський прогин, виконані континентальними відкладами юри, крейди і палеогену. Серед рифейських товщ масиву знаходиться велике залізорудне родовище (джеспіліти).

Середземноморський складчастий пояс заходить на тер. РФ своєю зовн. частиною (Скіфська плита, півн. схил і зах. частина Великого Кавказу). Мегантиклінорії Вел. Кавказу входять до складу РФ своєю півн. частиною. З зоною Передового хребта пов'язані родов. мідно-колчеданових і молібдено-вольфрамових руд, а з Передкавказькими крайовими прогинами – поклади нафти і газу.

Тихоокеанський складчастий пояс на тер. РФ представлений крайньою півн.-зах. частиною, в межах якої розташовані древні дорифейські масиви, області мезозойської і кайнозойської складчастості і сучасні тектонічно активні зони. На півн.-сх. знаходиться Верхояно-Чукотська складчаста область з Охотським, Омолонським, Чукотським і Колімським древніми серединними масивами. У межах цієї області виділяються Верхояно-Колімська система, що виникла в осн. на архейській континентальній корі, і Новосибірсько-Чукотська. Ці системи розділяються Святоносько-Олойським крейдовим вулканічним поясом. У Верхояно-Чукотській обл. відомі родов. золота, пов'язані з юрськими і нижньокрейдовими гранітними інтрузіями, а також олова, вольфраму і ртуті. Великі поклади кам. вугілля укладені в моласах Передверхоянського прогину і Зирянської западини.

Сіхоте-Алінська складчаста система обмежена Буреїнським та Ханкайським масивами і складається з дек. субмеридіональних зон, західні з яких накладені на докембрійську континентальну основу, а східні – на океанічну кору доверхньопермського віку. Мілководні кембрійські вапняки відомі в зах. зоні, по сх. околиці якої в девоні заклалися вулканіч. пояси. Карбон і перм представлені вапняками і вулканітами. Сх. зони складені потужними товща-

ми теригенно-туфогенно-кременистих геосинклінальних відкладів тріасу і юри. Серед найбільш важливих відомі родов. руд олова, золота, свинцю і цинку, ртуті.

Коряцька складчаста область поділяється на Тайгонсько-Західно-Коряцьку, Центральну і Східну складчасті системи дуже складної лускато-насувної і покривної будови. Розріз у зах. зонах представлений товщею геосинклінальних кременисто-вулканогенних і карбонатно-теригенних (ордовик – аптський ярус крейди) г.п., незгідно перекритих моласовим комплексом морських і континентальних альб-туронських відкладів. Всі палеозойські і мезозойські прогини закладалися на корі океаніч. типу, представленої офіолітами.

Зах.-Камчатська складчаста ларамійська система є теригенним геосинклінальним комплексом верхньої крейди, що наклався на граніто-гнейсовий і сланцево-базитовий фундамент, а після складчастості виявився перекритим палеоген-неогеновими породами. У Центр. і Сх.-Камчатсько-Олюторській системах комплекс верхньої крейди нарощується вулканогенно-осадовою товщею палеогену. У пізньому пліоцені – ранньому плейстоцені в Центр. зоні сформувалися великі щитові базальтові вулкани. Сх. зона характеризується накладеним сучасним вулканізмом (28 діючих вулканів), приуроченим до молодих грабено-подібних структур.

Курильська острівна дуга, що складається з Великої і Малої гряд, нараховує 39 діючих вулканів і складена крейдовими та четвертинними вулканогенно-осадовими і вулканогенними утвореннями. Дуга роздроблена системою молодих поперечних грабенів, а перед її фронтом, як і перед Сх. Камчаткою, розташовується глибоководний жолоб.

Сахалінська кайнозойська складчаста область поділяється на Східну і Західну зони, розділені Центральнo-сахалінським грабеном. З Північно-Сахалінською западиною пов'язані родов. нафти і газу, а до г.п. сер. міоцену на острові приурочені поклади кам. вугілля.

Підземні води. На тер. РФ підземні води характеризуються різноманітністю умов поширення, формування ресурсів і хім. складу в гідрогеол. структурах різн. порядку і будови (артезіанські басейни, гідрогеол. складчасті області і масиви). Системи артезіанських басейнів різного віку виділяються в межах осадового чохла Сх.-Європейської платформи (Московський, Волго-Камський, Північно-Двінський, Печорський, Сурсько-Хоперський і ін. артезіанські басейни), Зах.-Сибірської плити (Західно-Сибірський артез. бас.), Сибірської платформи (Ангаро-Ленський, Тунгуський, Якутський, Хатанзький і ін. артез. бас.), Скіфської і Туранської плит (Азово-Кубанський і Терсько-Кумський артез. басейни). Окр. артезіанські басейни та їх групи приурочені до міжгірських западин, областей палеозойської і байкальської складчастості (Кузнецький, Тувінський, Нижньо- і Верхньозейський артезіанські басейни, Мінусінська група), мезозойської складчастості (Яно-Колімський, Пенжино-Анадирська група і ін.) та кайнозойської складчастості (басейни Сахаліну, Камчатки, Курильських о-вів). Артезіанські басейни містять горизонти і комплекси водоносних і слабководносних теригенних і карбонатних порід сумарною потужністю до 15-17 км (Прикаспійський артез. бас.), розділені глинистими, рідше галогенними водотривкими або відносно водотривкими товщами.

Гідрогеологічні складчасті області і масиви охоплюють

складчасті споруди Балтійського щита, Уралу, Тиману, Нової Землі, Таймиру, Анабарської антеклізи, Алданського щита і Єнісейського масиву, Саяно-Алтайської обл., Забайкалля, Сіхоте-Аліно, Верхояно-Колімської, Коряцької, Камчатської, Сахалінської і Курильської областей. У їх межах докембрійські і фанерозойські осадові, метаморфічні і вивержені породи містять тріщинно-жильні, пластово-тріщинні або пластові напірні, напірно-безнапірні і безнапірні підземні води, приурочені г.ч. до зон ендегенної і екзогенної тріщинуватості та пухких покривних відкладів. Глибина залягання переривистої в розрізі водоносної зони ендегенної тріщинуватості в глибокометаморфизованих породах древніх масивів може перевищувати 6-7 км. У криолітозоні, що займає понад 60% тер. країни, поширення і формування підземних вод визначається товщею багаторічномерзлих порід потужністю до 500 м (Хатанзький артезіанський бас.). Суцільна товща цих г.п. є регіональним водоупором і обмежує поширення прісних надмерзлотних і міжмерзлотних підземних вод ділянками таликів під великими ріками і озерами. Підмерзлотні води в артезіанських басейнах Сх.-Сибірської області є кріопегами-розсолами (до 300 г/л, з т-рою до – 5-8 °С), азотно-метановим і сірководневим складом газів.

У напрямі від тундри на південь до аридної зони глибина залягання підземних вод зростає від 0,5-1 м (поблизу Карського м.) до 20-30 м (Оренбурзька обл.), при цьому склад їх перетворюється з HCO_3^- в SO_4^{2-} – Cl^- , а мінералізація зростає від 0,03-0,1 до 3-5 г/л. У платформних артез. басейнах верхня зона активного (вільного) водообміну розташовується вище регіонального базису ерозії і має потужність від 50-100 м (центр. частина Московського артез. бас.) до 400-500 м (півд.-сх. частина Зах.-Сибірського бас.). У її межах розвинені ґрунтові, напірно-безнапірні і напірні, переважно прісні води, складу HCO_3^- – Ca^{2+} і Ca^{2+} – Mg^{2+} рідше Na^+ .

У межах соляних куполів Зах. Прикаспію – Ельтон, Баскунчак за рахунок розчинення галіту мінералізація підземних вод зони активного водообміну підвищується до 70-100 г/л при хлоридному натрієвому складі. Зона утрудненого (уповільненого) водообміну звичайно розташовується між регіональним базисом ерозії і першим зверху регіональним водоупором, її потужність 100-150 м (Московський артез. бас.). В цій зоні поширені води різноманітного сольового і газового складу з мінералізацією від 3-5 до 20-30 г/л, серед яких зустрічаються мінеральні лікувальні води. Зона дуже утрудненого водообміну залягає глибше регіонального водоупору і охоплює породи осадового чохла та кристалічного фундаменту, її потужність у Передуральському крайовому прогині і Прикаспійській западині досягає 10-12 км. У цій зоні знаходяться г.ч. напірні, переважно азотно-метанові розсоли, складу Cl^- - Na^+ - Ca^{2+} , Cl^- - Ca^{2+} - Na^+ , Cl^- - Ca^{2+} - Mg^{2+} . Мінералізація в між- і підсольових відкладах Ангаро-Ленського, Тунгуського, Якутського і ін. басейнів досягає 500-600 г/л. Зі зростанням мінералізації, твердості, глибини залягання і т-ри в хлоридних розсолах зростає вміст бромю, стронцію, калію, рідкісних лужних елементів. До зони дуже утрудненого водообміну приурочені пром. йодобромні, бромні, йодні і рідкіснометалічні підземні води, які утворюють великі провінції, напр. Зах.-Сибірську провінцію йодних вод, Волго-Камську провінцію бромних і йодобромних вод і ін.

Вуглекислі мінеральні води різноманітного хім. складу (HCO_3^- , HCO_3^- - SO_4^{2-} , Cl^- - HCO_3^-) формуються в областях

активного вияву термометаморфічних процесів у межах Примор'я, Забайкалля, Півн. Кавказу і ін. регіонів (родов. Ластівка, Дарасунське, Кисловодський нарзан, Железноводськ). Вони нерідко містять бор, арсен, флуор і ін. мікроелементи.

Радонові мінеральні води різноманітного складу (родов. Белокуриха, Молоковка, Ліповка) пов'язані з ґранітоїдами і активізованими в четвертинний час тектонічними порушеннями. У областях сучасного вулканізму (Камчатка і Курили) розвинені вуглекисло-азотні і азотні, кремєністі (HCO_3^- - Cl^-) холодні і термальні (Cl^-) води, кислі і ультракислі (з $\text{pH} < 3$, склад SO_4^{2-} і Cl^- - SO_4^{2-}) термальні і холодні залізисті, алюмінієві, амонійні і водневі води із загальною мінералізацією до 3-5 г/л. Сірководневі води поширені в зоні утрудненого водообміну в артез. басейнах, що містять сульфатні г.п. і нафт. вуглеводні (Передуралля, Зах. Якутія і ін.).

У РФ виявлено 286 родов. різн. мінеральних вод. Відомі курорти: Марціалні Води (Карелія), Єсентуки, Кисловодськ, П'ятигорськ, Железноводськ (Півн. Кавказ), Дарасун, Кульдур (Забайкалля), Паратунка, Паужетка (Камчатка) і ін.

Осн. ресурси прісних підземних вод містяться в теригенних і карбонатних відкладах верх. зони платформних артезіанських басейнів, в алювіальних відкладах річкових долин, алювіально-пролювіальних відкладах передгірських конусів винесення. Розвідані запаси прісних підземних вод 550 м³/с. Бл. 70% міст РФ використовують для водопостачання підземні води, менше 10% тільки поверхневі, інші мають комбіноване водопостачання (Москва, Новосибірськ, С.-Петербург).

Станом на 2000 р., ресурси підземних вод РФ питної якості оцінюються в 300 км³ на рік. Експлуатаційні запаси підземних вод у РФ затверджені більш ніж по 3500 родовищах і окремих ділянках. Більша частина (бл. 60%) підземних вод представлена родовищами із запасами до 10 тис. м³/добу. На частку великих родовищ із запасом понад 100 тис. м³/добу припадає 150 родовищ. З 3060 родовищ із запасами, підготовленими до промислового освоєння, експлуатується лише 1750 (87%). Бл. 40% родовищ належать до категорії практично незахищених. Загальний відбір підземних вод у Росії в 1999 р. становив 36,1 млн м³/добу, з яких бл. 5 млн м³/добу припадає на шахтний і кар'єрний водовідлив та дренаж. Частка підземних вод у загальному балансі питного водопостачання становить 46% [Мелиорация и водное х-во (Москва). – 2000. – № 3. – С. 30-31].

Екологія. Всі доступні дані свідчать про те, що екологічна обстановка в Р. в кінці ХХ ст. – одна з найбільш неблагополучних на земній кулі. У період гласності щонайменше 200 міст Р. були визнані екологічно небезпечними для здоров'я населення внаслідок забруднення повітря і вод. За програмою «брудні міста» бл. 30 міст були відібрані для очищення від забруднюючих відходів виробництва, але ефект виявився мінімальним. Щорічно в районі Норильська, де зосереджені найбагатші родовища поліметалічних руд, у навколишнє середовище викидається 2 млн т діоксиду сірки, майже 2 млн т оксиду міді, 19 млн т закису азоту, майже 44 тис. т свинцю і безліч інших небезпечних для здоров'я людини речовин. Тривалість життя в цьому районі найнижча в Р. У одній з місцевих лікарень, за даними за шестирічний період, 90% пацієнтів страждали різними захворюваннями легень. Завод по переробці нікелевих руд в місті Нікель на Кольському п-ові настільки сильно забруднює навколишнє середови-

ще, що сусідня Норвегія запропонувала виділити кошти на заміну застарілого обладнання. У радянський час було засекречено до 50 ядерних підприємств, і тільки в 1994 з'ясувалося, що багато місцевостей заражені радіоактивними відходами. Вибухи відходів виробництва атомної зброї в Челябінській області (1957) і атомного реактора Чорнобильської АЕС поблизу Києва (1986) привели до радіоактивного зараження великих територій. Нерідкі випадки аварій на нафто- і газопроводах. Значно поширене забруднення вод стоками промислових і сільськогосподарських підприємств. У 1990-х роках в Р. неодноразово відмічалися спалахи холери через погане очищення води.

Сейсмічність. На території Північної Євразії всі геодинамічні і сейсмічні процеси тісно пов'язані з взаємодією восьми великих літосферних плит – Євразійської, Африканської, Аравійської, Індостанської, Китайської, Тихоокеанічної, Охотоморської і Північноамериканської. Вогнища землетрусів найчастіше пов'язані з рухливими зонами розломів, які обмежують платформи, плити та окремі блоки земної кори. Б.ч. території Росії зайнята древніми платформами – Сх.-Європейською та Сибірською. В їх межах вогнища сильних землетрусів відсутні. Невеликі локальні землетруси (до 6 балів) виникають на Воронежському щиті, на півн.-сході Російської плити, в Передураллі. Зах.-Сибірська плита практично асейсмічна (іноді бувають коливання земної поверхні до 3-6 балів, напр. у Тюмені, 1904 р. – М = 5,8). Високою сейсмічною активністю виділяється регіон Кавказу. На Таманському п-ові та на Півн. Кавказі у ХХ ст. найбільш сильним були землетруси: Кубанський, 1926 р. – М = 5,4 та Анапський, 1966 р. – М = 5,8. Урал-Сибірська та Амуро-Охотська зони Урал-Охотського геосинклінального поясу сейсмічно мало- і середньоактивні. Слабкі землетруси відбуваються на Середньому Уралі (1914, Єкатеринбург). На східній околиці Урал-Охотського поясу, в Забайкаллі та Амуро-Охотській системі відбуваються землетруси М = 5,5-6. Активними є тектонічні процеси на о. Сахалін та в зоні шельфу. В межах серединно-океанічних рифтових зон Арктичного басейну, які тягнуться до устя р. Лена, виділена зона можливих вогнищ землетрусів з М = 6-7. Для Байкальської системи рифтів характерна висока сейсмічність. Високосейсмічні Верхньочукотська складчаста область та Момський рифт, де виділені зони вогнищ землетрусів з магнітудою від 6,1 до 7. Сейсмічна діяльність біля тихоокеанського побережжя Камчатки, Курильських островів та північно-східної Японії досягає найвищого на Землі рівня. У районі Камчатської затоки і Командорських островів розташована область стику Курило-Камчатської і Алеутської острівних дуг, яка належить до найбільших тектонічних вузлів світу. Сюди ж підходить і великий підводний хребет Імператорських гір. У цьому ж районі знаходиться найбільш різкий перетин глибоководних жолобів у світі, а також один з могутніх магматичних центрів світу – Ключевська група вулканів. Поблизу східних берегів Камчатки і Курил розташовані зони можливих землетрусів з М>8. Тут в областях контакту літосфери континенту та океану відбуваються активні тектонічні процеси. Вогнища землетрусів М>8 локалізовані на глибині 10-80 км у вузькій смузі між океанічним жолобом та шельфом. Фокальна зона занурюється на захід на глибину до 600 км (Охотське м), утворюючи осередкову зону Заварицького-Беньоффа. На Курилах за останні 100 років відбулося 8 землетрусів з М>8. У цьому ж сейсмічному поясі знаходиться і Камчатка (у 1952 тут зафіксовано землетрус з М = 8,5).

Корисні копалини. У РФ відкрито понад 20 тис. родовищ к.к. У надрах РФ виявлені і розвідані численні родов. нафти, природного газу, кам'яного вугілля, руд чорних,

кольорових, рідкісних і благородних металів, рідкісноземельних елементів, гірничохімічної нерудної техн. сировини, дорогоцінних і виробних каменів та мінеральних буд. матеріалів. Однак реальна кількісна оцінка запасів к.к. Росії утруднена, оскільки різні джерела наводять різні дані, які в окремих випадках різняться в рази. В табл. 1 подані запаси основних к.к. Росії за версією ГНПП «Аэрология».

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Російської Федерації станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	6220		14 г/т	10,7
Боксити, млн т	200	674	51 (Al ₂ O ₃)	0,7
Барит, тис. т	7300	9690	9,3 – 43,2 (BaSO ₄)	2,2
Вольфрам, тис. т	250	420		9,6
Залізні руди, млн т	29281	43075	36 (Fe)	16,9
Калійні солі в перерахунку на K ₂ O, млн т	1220	6790	17,8 (K ₂ O)	16,2
Кобальт, тис. т	140	230	0,07 (Co)	2,5
Марганцеві руди, млн т	96	98	20 (Mn)	2,7
Мідь, тис. т	20000	30000	1,08 (Cu)	2,9
Нафта, млн т	6654			4,8
Нікель, тис. т	6600	7300	1,9 (Ni)	13,2
Пентоксид ніобію, тис. т	5800	6000	0,5 (Nb ₂ O ₅)	61,12
Олово, тис. т	300	300		
Плавииковий шпат, млн т	16,4	17,8	39 (CaF ₂)	8,7
Природний горючий газ, млрд м ³	47500			32,4
Ртуть, тис. т		0,1	0,406	0,1
Свинець, тис. т	9196	9328	1,3 (Pb)	7,6
Стибій, тис. т	176	372	21	4,1
Вугілля, млн т	200193	279226		
Апатити, млн т	230,5	672,5	12 (P ₂ O ₅)	4,55
Фосфорити, млн т	29,3	147	9 (P ₂ O ₅)	0,58
Хромові руди, млн т	2		37,1 (Cr ₂ O ₃)	0,04
Цинк, тис. т	17200	22700	2,2 (Zn)	6,2
Уран, тис. т	145	181,5	0,15	5,7

*За даними ГНПП «Аэрология»

Інші джерела – [Изв. Томск. политехн. ун-та. – 2001. – 304, № 1. 337-343; «Горный журнал», 1999-2003] – так оцінюють частку РФ у світових запасах: нафта – 10-12%, газ – 32%, вугілля – 11%, залізо – 25%, нікель – 33%; свинець – 10%, цинк – 15%, калійні солі – 31%. РФ займає провідне місце за розвіданими запасами нікелю, золота, срібла, платиноідів, алмазів та деяких ін. к.к. Сукупні мінеральні запаси РФ оцінюються (2001) в 28000 млрд дол. США, з них на частку газу припадає 32,2%; вугілля та сланцю – 23,3%; нафти – 15,7%; нерудних к.к. – 14,7%. Дископтна вартість мінеральної сировини в надрах Росії при оптимальному сценарії розвитку – 4214 млрд дол. (14,2% від світових),

а при екстенсивному – 1253 млрд дол. (4,2%). Основну частку дисконтної вартості мінеральної сировини в надрах Російської Федерації складають природний газ і нафта, за ними з великим відривом – кам'яне вугілля, сума будівельних матеріалів, алмази, нікель, залізняк і паладій. У світовому балансі дисконтованої вартості надр на першому місці знаходиться нафта, потім природний газ, кам'яне вугілля, сума будівельних матеріалів, золото, мідь і залізняк.

Подібні дані дає і [Mining Annual Review 2002]: 12% запасів нафти світу, 32% – газ, 11% – вугілля, 31% – калійних солей, 21% – кобальту, 25% – заліза, 15% – цинку і 10% – свинцю.

Разом з тим, більшість родов. к.к. РФ – низької якості, вміст корисних компонентів у них на 35-50% нижчий від середньосвітових, крім того, в ряді випадків вони важкодоступні (віддаленість, відсутність транспорту, важкі кліматичні умови тощо). В результаті, не дивлячись на наявність значних розвіданих запасів, ступінь їх промислового освоєння (частка запасів у експлуатації) досить низька: для бокситів – 32,6%; нефелінових руд – 55,4%; міді – 49%; цинку – 16,6%; олова – 42%; молибдену – 31,5%; свинцю – 8,8%; титану – 1,3%; ртуті – 5,9%.

За вартісною оцінкою к.к. суттєво переважають паливні к.к. (табл. 2).

Таблиця 2. - Вартісна частка ключових корисних копалин у мінеральних ресурсах Росії (на 2002)*

Мінерали	Вартісна частка, %
Паливо	71,9
Неметалічні мінерали	13,6
Феромагнітні мінерали	6,6
Неферомагнітні метали	6,1
Дорогоцінні метали і алмази	1,1
Рідкісні метали, розсіяні елементи	0,7

* Mining Annual Review 2002

Нафта і природний газ. За запасами нафти РФ займає 5-е, а газу – 1-е місце в світі (1999). Сумарні прогнозовані нафтові ресурси країни оцінюються в 62,7 млрд т. Більша частина цих ресурсів зосереджена в східних і північних районах країни, а також на шельфах арктичних і далекосхідних морів. На початку XXI ст. з 2152 відкритих у Росії нафтових родовищ у розробку залучено менше половини, а запаси родовищ, що експлуатуються, вироблені в середньому на 45%. Однак початковий потенціал ресурсів нафти Р. реалізований приблизно на третину, а в східних районах і на російському шельфі – не більш ніж на 10%, так що можливе відкриття нових значних запасів рідких вуглеводнів, у т. ч. в Західному Сибіру.

Поклади нафти і газу встановлені в осадових г.п. від венду до неогену, але найбільші ресурси вуглеводневої сировини зосереджені в палеозойському (девон, карбон, перм) і мезозойському (юра, крейда) відкладах. На тер. РФ виділяють такі нафтогазоносні провінції: Західно-Сибірську, Тимано-Печорську, Волго-Уральську, Прикаспійську, Північно-Кавказько-Мангишлацьку, Єнісейсько-Анабарську, Лено-Тунгуську, Лено-Вілюйську, Охотську та нафтогазоносні області: Балтійську, Анадирську, Сх.-Камчатську. Західно-Сибірська нафтогазоносна пров. приурочена до одноїменної плити і охоплює Тюменську, Томську, Новосибірську і Омську області, зах. околицю Красноярського краю.

Пром. нафтогазоносність пов'язана з потужним чохлам мезозойсько-кайнозойських відкладів. Тут відкрито понад 300 родов. нафти і газу. Тимано-Печорська пров. розташована на півночі Європейської частини РФ. Нафтогазоносний майже весь розріз осадових г.п. (від ордовика до триасу) але найбільше покладів і понад 90% запасів зосереджено в продуктивних горизонтах середньодевонсько-нижньофранського теригенного комплексу (Усинське, Возейське, Зах.-Тебукське та інші родов.). З карбон-нижньопермським комплексом порід пов'язані поклади Вуктильського, Лаявожського, Півд.-Шапкинського і ін. родовищ. Волго-Уральська пров. знаходиться на сході Європ. частини РФ. Бл. 40% від усіх нафт. ресурсів провінції тут зосереджено в девонських і понад 50% – у кам'яновугільних відкладах, а бл. 90% запасів газу пов'язано з пермськими г.п. Нафтові і газові родов. виявлені в Пермській, Кіровській, Ульяновській, Куйбишевській, Оренбурзькій, Саратовській і Волгоградській областях, Татарській, Башкирській і Удмуртській АР. Найбільші нафтові родовища: Ромашкінське, Арланське, Бавлінське, Муханівське, Ішимбайське і інші, а також Оренбурзьке газове родовище. На тер. РФ знаходиться півн.-західна частина Прикаспійської провінції, де осн. продуктивними горизонтами тут є палеозойські г.п., а підлегле значення мають пермсько-тріасові і юрські. Тут виділяється Астраханське газоконденсатне родовище. Нафтові родов. розвідані в пісковиках аптського ярусу в межах валу Карпінського і в прилеглих до нього зонах. Нафтогазоносність у Півн.-Кавказько-Мангишлацькій пров. (простягається вздовж Півн. Кавказу від Азовського до Каспійського м.) встановлена по всьому розрізу мезозойсько-кайнозойських осадових відкладів, але найбільше значення мають юрський, нижньо- і верхньокрейдовий, палеогеновий і неогеновий продуктивні комплекси. У межах цієї провінції розташовані найстаріші в країні Майкопський і Грозненський (Ічкерія) нафтові промисли, а також родов. нафти і газу Краснодарського і Ставропольського країв, Дагестану і Калмикії. Єнісейсько-Анабарська провінція розташована на півночі Красноярського краю і Зах. Сахи (Якутії). Пром. скупчення газу встановлені в мезозойських г.п. Усть-Єнісейської западини. Лено-Тунгуська провінція охоплює півн. і центр. р-ни Красноярського краю, зах. і півн. р-ни Іркутської обл. і зах. частину Якутії (Сахи). Нафтогазоносність пов'язана з осадовими г.п. верх. протерозою (рифей-венд) і ниж. палеозою (кембрії). Перспективні також ордовіцькі і силурійські відклади. Особливостями провінції є наявність трапового магматизму, що ускладнив формування нафтових і газових родовищ, та вічної мерзлоти, що утруднює їх розвідку і освоєння. Лено-Вілюйська провінція розташована в зах. частині Якутії. Продуктивними є теригенні пермські, тріасові і юрські г.п. Охотська нафтогазоносна провінція охоплює акваторію Охотського м., Татарської затоки, о. Сахалін і зах. побережжя п-ова Камчатка. Промислово нафтогазоносна г.п. неогену. На тер. РФ (в межах Калінінградської обл.) знаходиться півд. частина Балтійської нафтогазоносної області. Пром. нафтоносними є теригенні відклади середнього кембрію. Анадирська область розташована в південно-сх. частині Чукотського авт. округу. Тут найбільш перспективні відклади крейди, палеогену і неогену. Сх.-Камчатська нафтогазоносна область охоплює сх. частину п-ова Камчатка і прилегли шельфи Берінгова м. і Тихого о. Перспективними є палеогенові і неогенові відклади. Нафтоносна шельфова зона Арктики

охоплює Берінгове, Баренцеве (о. Колгуєв) і інш. моря.

За оцінками British Petroleum на 2003 р., у Р. запаси нафти 60 млрд бар., частка в світі – 6%, оцінений за рівнем споживання майбутній продуктивний період – 22 р. Запаси газу (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися: 48 (31%), 81 рік.

Доведені запаси газу Р. розподіляються по економічних районах таким чином: на райони європейської частини країни припадає 4,9 трлн м³ (в т. ч. на Поволзький – 5,9%, Уральський – 2,3%, Північний – 1,5%, Північно-Кавказький – 0,6%), Західного Сибіру – 36,8 трлн м³ (77,5%), Східного Сибіру – 1,0 трлн м³, Далекого Сходу – 1,1 трлн м³, шельфу – 3,7 трлн м³. Найбільшими газовими родовищами є Уренгойське і Ямбурзьке. На п-ові Ямал на 25 родовищах розвідано 10,4 трлн м³ запасів. У акваторії Баренцева моря запаси газу понад 3 трлн м³.

Вугілля. В РФ є великі запаси вугілля (3-ї в світі після США і Китаю), встановлені у відкладах девону-пліоцену. Відоме вугілля всіх геол. типів і стадій метаморфізму – від чисто гумусового до богхедів і від ліптобіолітів і м'якого бурого вугілля до антрацитів. Головні вугільні басейни – Кузнецький, Печорський, Південно-Якутський, Тунгуський і російська частина Донецького. У сх. р-нах країни зосереджено бл. 63% усіх запасів. За геол.-структурним положенням вугільні басейни відносять до платформних (Підмосковний, Півд.-Уральський, Кансько-Ачинський, Іркутський, Таймирський, Ленський і ін.) і до геосинклінальних типів. Останні мають особливе важливе значення, містять високоякісне кам'яне вугілля, у т.ч. коксівне – Донецький, Печорський, Кузнецький і інші басейни. Вуглезапобігнення в Підмосковному вуг. бас. відбувалося в палеозої, розвідані запаси 4 млрд т. Вугілля буре, щільне, потужність пластів 1,5-2,5 м, макс. зольність 45%. На тер. РФ знаходиться невелика сх. частина Донецького вуг. бас. Вугілля кам'яне, високоякісне, практично всіх марок. Печорський вуг. бас. сформувався у пермі, включає 30 вугільних родовищ. Теплота згоряння вугілля 16,8-32 МДж/кг. Осн. значення має вугілля марок Д, Ж і К. Вміст сірки в них не перевищує 1,5%. Вугілля Кизеловського вуг. бас. приурочене до осадових порід ниж. карбону. Виявлено 29 пластів простої будови, з них 4 мають пром. значення. Вугілля гумусове, кам'яне (від Д до Ж), високосірчисте, важкозбагачуване. Кузнецький вуг. бас. виділяється своїми великими запасами (понад 67 млрд т, прогнозні ресурси понад 430 млрд т). Сумарна потужність пластів 4-95 м. Вугілля кам'яне гумусове. Горлівський вугільний бас. є другим після Донбасу р-ном видобутку антрациту. Вугленосні відклади містять до 16 робочих пластів. У Мінусінському вуг. бас. вони належать до верх. палеозою, містять до 40 пластів вугілля марок Д і Г сумарною потужністю до 100 м. Вугілля гумусове, кам'яне, газове і ін. Розвідані і оцінені запаси 4,9 млрд т, у т. ч. придатні для відкритих робіт 3,6 млрд т. Тунгуський вуг. бас. має прогнозні ресурси 2,3 трлн т. Вугілля кам'яне і буре. Осн. вугленосність пов'язана з відкладами пермі і карбону. К-ть пластів від 3 до 11, сумарна потужність від 11 до 74 м. У Таймирському вугільному басейні вугленосні пермські відклади, встановлено 26 пластів сумарною потужністю 48 м. Робочі пласти кам. вугілля мають потужність 1-3 м, рідше 6-7 м. Вугілля Ленського бас. (сх. частина Сибірської платформи) належить до мезозою. Усього в розрізі юри відомо 150 вугільних пластів, з яких 50 потужністю 1 м. Прогнозні ресурси басейну оцінюються в 1,6 трлн т. Найбільшим у РФ за підтвердженими запасами (80,197 млрд т) є Кансько-Ачинсь-

кий вуг. бас. Понад 1/4 усіх запасів бурого вугілля басейну придатні для розробки відкритим способом. Найбільші родовища – Урюпінське, Абанське, Барандатське, Назарівське, Березівське і ін. Вугілля низькозольне, низькосірчисте, з теплоото згоряння до 29,3 МДж/кг. Іркутський вуг. бас. розташований у сх. крайовій частині Сибірської платформи, тут розвідано 20 великих родовищ (Черемхівське, Вознесенське, Мугунське, Каранцайське і ін.). Вугленосні відклади містять до 65 пластів; к-ть робочих пластів на окр. родов. від 1 до 25. Вугілля середньозольне з підвищеним виходом смол напівкоксування. Розвідані запаси 7,4 млрд т. Південно-Якутський вуг. бас. виділяється наявністю найбільшої кількості у РФ коксівного вугілля. Розвідані Нерюнгрінське, Чульмаканське, Денисівське і ін. родов. Вугілля марок Ж, КЖ, К і ОС, малосірчисте і малофосфористе, верх. горизонти вугілля окиснені. Розвідані запаси 5,6 млрд т, бл.60% вугілля розміщено на глиб. до 300 м. Великі ресурси має в своєму розпорядженні Улуг-Хемський басейн (Тува), прогнозні ресурси кам. вугілля тут оцінюються в 9 млрд т. Вугленосні відклади юри містять вугілля низько- і середньозольне, з невеликим вмістом сірки і фосфору. На сх. схили Уралу відомі тріас-юрський Челябінський буровуг. бас., Півн.-Сосвінський, а також Серовський, Буланаш-Йолкінський і Орський вугленосні р-ни. Численні роз'єднані родов. кам. і бурого вугілля юри встановлені в Забайкаллі (Гусиноозерське, Олонь-Шибірське, Харанорське і ін.), частина з них придатна для відкритої розробки. До доби крейди приурочене вугілля Зирянського вуг. бас., до нижньої крейди – вугілля Партизанського вуг. бас., Раздольненського кам'яновуг. бас., Павлівського, Реттіховського, Хасанського і ін. родовищ Приморського краю, а також Нижньозейського буровуг. бас. і Бурейського вуг. бас. в Хабаровському краї, Аркагалінська, Ельгенська, Омолонська, Анадирська і Чаун-Чукотська вугленосні площі в Магаданській обл. До палеоген-неогенових відкладів приурочені родовища Південно-Уральського вугільного басейну (50 родов., потужність пластів до 12 м), Прибайкальського р-ну (буре вугілля), Угловського буровуг. бас., Бікінського родов. в Приморському краї, а також коксівного вугілля о. Сахалін.

Горючі сланці. Осн. родов. сланців розташовані в Європейській частині РФ. Найбільш важливим у пром. відношенні є С.-Петербурзьке (колишне Ленінградське) родов., що входить в Прибалтійський сланцевий бас. Поклади горючих сланців, приурочені до г.п. верхньої юри, виявлені також у Волзькому, Тимано-Печорському і Вишегодському сланцевих бас. У Сибіру сланцеві формації раннього палеозою виявлені в бас. р. Оленьок і на Лено-Алданській площі.

Торф. РФ багата на поклади торфу. На її тер. виявлено, розвідано і враховано 46 тис. родов. із запасами 160 млрд т. З них на європейську частину припадає 24%, на азійську – 76%. Найбільші запаси торфу зосереджені в півн.-зах. районах європ. частини, на Півн. Уралі і в Зах. Сибіру. Площа ряду родов. перевищує 100 км². Найбільше родовище – Васюганське в Зах. Сибіру (запаси 18,8 млрд т, або бл. 12% запасів РФ).

Залізні руди. За російськими джерелами, Р. стоїть на першому місці в світі за загальними і підтвердженими запасами, а також ресурсами (264 млрд т) залізняка. Залізні руди Р. відрізняються значною глибиною залягання, мають вміст заліза 16-32%, характеризуються великою міцністю та складним мінеральним складом. Практично

всі вони підлягають збагаченню. Поклади залізняку в осн. знаходяться в європейській частині країни. Найбільший басейн РФ і один з найбільших у світі – Курська магнітна аномалія (частково розташована на тер. Сх. Слобожанщини). З розвіданих у РФ запасів заліз. руд тільки тут понад 16% може бути використано без збагачення. Родовища заліз. руд представлені всіма генетичними типами. Магматичні родов. (титаномагнетитові та ільменіт-титаномагнетитові) відомі в Карелії (Пудожгірське), на Уралі (Качканарське, Гусевогірське, Першоуральське, Копанське і ін.), в Гірському Алтайі (Харловське), Сх. Саянах (Лисанське, Малотагульське), в Забайкаллі (Кручининське). Рудні тіла цих родов. являють собою зони вкрапленості з шліривими і жило-, лінзоподібними відособленнями титаномагнетиту в інтрузивах габрової формації. Руди характеризуються пром. вмістом заліза, ванадію, титану, низьким вмістом сірки і фосфору. Карбонатитові родов. – перовськіт-титаномагнетитові і апатит-магнетитові родов. Балтійського щита (Африканда, Ковдорське) та Сибірської платформи (Гулінський масив). Скарнові родов. розвинені на Уралі (Високогірське, Гороблагодатське, Півн.-Піщанське та ін.) і в Зах. Сибіру (Таштагольське, Абаканське і ін.). Магнетитові родов. магnezіально-скарнові формації знаходяться переважно в областях розвитку древніх щитів і докембрійської складчастості. Такі родов. відомі в Кузнецькому Алатау (Тейське), в Гірській Шорії (Шерегешевське) і Якутії (Тайожне). Широко розвинені вулканогенні гідротермальні родов., парагенетично пов'язані з трапами Сибірської платформи (Ангаро-Ілімський залізородний бас., Ангаро-Катський, Середньоангарський, Кансько-Тасеевський, Тунгуський, Бахтінський та Ілімпейський залізородні р-ни). Найбільші родов. цієї групи – Коршунівське, Рудногірське, Нерюндинське і Тагарське. Рудні тіла – зони вкрапленості, жили і пластові руди. До вулканогенно-осадових родов. належать Терсинська група (Кузнецький Алатау) і Холзунське родов. (Гірський Алтай). Вохристі оолітові руди родовищ кір вивітрювання представлені в родов. Півн. Уралу (Єлізаветинське, Серовське), Півд. Уралу (Аккерманівське, Новокиївське, Новопетропавлівське і ін.), на Півн. Кавказі (Малкінське). Осадові родов. сидеритові (в зоні окиснення буро-залізнякові) платові відомі на зах. схилі Півд. Уралу; найбільші з них зосереджені в Бакальській групі родовищ. Гематитові геосинклінальні морські родов. відомі в Ангаро-Пітському залізородному бас. Платформні морські родов. мезозою-кайнозую є в Зах. Сибіру. Гідроґетитові бобово-оолітові озерно-болотні континентальні родов. представлені великим числом дрібних утворень юри на Сх.-Європейській платформі (Тульський, Липецький і ін. р-ни); руди характеризуються низьким вмістом заліза (30-40%). Метаморфогенні родов. залізистих кварцитів, що залягають у докембрійських складчастих областях, зосереджені на Кольському п-ові і в Карелії (Оленегірське, Кировогірське, Костомукшське і ін.), в басейні КМА (Михайлівське, Лебединське і ін.), на Півд. Уралі (Тараташське), в Туві (Мугурське), в Півд. Якутії, в р-ні БАМу (Чаро-Токінська група родов.), на Д. Сході (Малохінганська і Усурійська групи родов.). Найбільші родов. цього типу залягають у первинно осадових і частково вулканогенно-осадових метаморфізованих породах. Залізисті кварцити містять 32-37% заліза, бідні фосфором і сіркою; руди складені в осн. магнетитом, присутній гематит. Формації залізистих кварцитів найбільше представлені в КМА, де багаті руди кори виві-

трювання містять Fe до 70% при невеликій кількості S і P.

Марганець. Родов. марганцевих руд на тер. РФ численні, але невеликі, перев. карбонатного типу. Держбалансом враховано 14 родов., розвідані запаси яких становлять бл. 150 млн т – 2,7% від світових (2002). Якість руд низька. Бл. 91% запасів належать до карбонатного типу з низьким вмістом Mn і важкою збагачуваністю. Найбільші родов. відомі на Уралі, в Сибіру і на Д. Сході. Найбільші з них на Уралі – Юркінське, Єкатеринінське, Березівське та ін. (карбонатні руди), Новоберезівське, Полунічне (оксидні руди). Руди Півн. Уральського бас. характеризуються сер. вмістом марганцю бл. 21%. На Півд. Уралі з вулканогенно-осадовою формацією Магнітогорського синклінорю пов'язані числ. дрібні родов. окиснених марганцевих руд. Найбільше в Сибіру – Усинське марганцеве родов. (Кемеровська обл.), яке містить 65% запасів марганцевих руд P., руди в осн. карбонатні. Крім того, є невеликі родов. марганцю на Єнісейському кряжі (Порожинське), Салаїрському кряжі, Ангарському хр., на зах. побережжі оз. Байкал, в ряді районів Сибіру, Д. Сходу (група родов. Малого Хінгана), Ірніміїське родов. в Удсько-Шантарському р-ні, на Півн. Кавказі (Лабінське).

У P. переважає карбонатний тип руд з середнім вмістом марганцю 20% (понад 90% російських запасів). Оксидні руди (при вмісті Mn 21%) становлять 4.7%, окиснені (27% Mn) – 4.5%, змішані (16% Mn) – соті частки процента.

Крім Тиньїнського (Свердловська обл.) і Громовського (Читинська обл.) родовищ, при оцінці підтверджених запасів враховані родовища, що підготовлюються до освоєння: Парнокське (Республіка Комі); Марсятськ, Івдельське, Березівське, Ново-Березівське, Південно-Березівське (Свердловська обл.); Усинське (Кемеровська обл.); Миколаївське (Іркутська обл.). Більша частина підтверджених запасів (більше за 80%) зосереджена в Усинському родовищі Кемеровської області. Пласти і лінзи карбонатних марганцевих руд протяжністю в декілька сотень метрів і потужністю 20-65 м приурочені до товщі нижньокембрійських карбонатних і глинисто-кременистих порід. Рудна зона простежується на глибину понад 500 м і тягнеться в північно-західному напрямі на 4-6 км. Сумарна потужність рудної пачки перевищує 150 м. З поверхні руди окиснені на глибину від 30 до 75 м. Підтвержені запаси родовища становлять 79.69 млн т руд з середнім вмістом марганцю 19.4%. На окиснені руди (до 27% марганцю) припадає усього бл. 6% запасів. Карбонатні руди різноманітні, частина з них збагачена фосфором і залізом, вміст марганцю – від 12-14% до 20%. Родовище підготовлюється до освоєння кар'єрною виїмкою.

На Тиньїнському родовищі (Свердловська обл.) запаси категорій В+С1+С2 становлять 579.3 тис. т. Руди карбонатні (77.6%), окиснені (9%) і змішані (13.4%). Вміст марганцю, відповідно, 20.2%, 23.0%, 15.6%. Відпрацьовується верхній пласт, окиснені руди становлять 71% обсягу видобутку. Розробка здійснюється відкритим способом.

У межах Міжнародного району морського дна (МРМД) P. виділена площа в західному секторі північної приєкваторіальної зони Тихого о. для вивчення і освоєння скупчень кобальт-марганцевих кірок (КМК). Площа включає Магелланові гори, підняття Маркус-Уейк і Уейк-Неккер, а також північну частину підводного продовження Маршаллових о-вів і островів Лайн. Загальна кількість прогнозних ресурсів у цій зоні становить 1842 млн т сухих руд, що містить бл. 380 млн т марганцю і 10 млн т кобальту.

На рудному полі Кларіон-Кліппертон (Тихий океан) у межах МРМД Міжнародним органом по морському дну за P. закріплена ділянка дна в 75 км² для розвідки і видобутку залізо-марганце-

вих конкрецій (ЗМК). У межах цієї ділянки запаси і прогнозні ресурси ЗМК категорій С2, Р1 і Р2 (у співвідношенні 3.1 : 2.1 : 94.8) оцінюються в 448.0 млн т сухих руд при середньому вмісті марганцю в руді 29.4%. Крім того, Р. є учасником міжнародної організації «Інтерокванметалл» (Болгарія, Польща, Росія, Чехія, Словаччина), якій в тому ж рудному полі Кларіон-Кліппертон виділена ділянка з родовищами ЗМК. З урахуванням цього сумарні прогнозні ресурси марганцю Р. в Тихому океані оцінюються в 156.15 млн т металу.

Титанові руди в РФ підрозділяють на дві групи – корінні і розсипні. Корінні родов. характеризуються невисоким вмістом діоксиду титану, значно менше, ніж на родов. Канади та Норвегії. Розсипи мають більш низькі, ніж їх світові аналоги, концентрації ільменіту, рутилу, циркону, гірші геолого-економічні та гірничотехнічні (великий розкриття) умови. Добувають руди г.ч. з древніх (похованих) прибережно-морських, а також алювіальних і алювіально-делювіальних розсипів ільменіту та ін. титановмісних мінералів неогену, палеогену, мезозою і палеозою. Вони поширені на Сх.-Європейській платформі, Уралі, в Зах. і Сх. Сибіру, в Забайкаллі. Перспективні метаморфогенні розсипи Башкирського антиклінорію, збагачені ільменітом і цирконом. Ярегське родов. (Комі) в нафтоносних пісковиках сер. девону містить гол. рудний мінерал лейкоксен. До магматичних належить Кусинська група родов. ільменіт-магнетитових та ільменіт-титаномангнетитових руд на Півд. Уралі (Копанське, Ведмедівське, Маткальське і ін.), приурочених до габрових масивів. До цього ж типу належать Пудожгирське (Карелія), Єльєт-Озеро (Кольський п-рів), Кручининське (Забайкалля), Лисанське і Малотагульське (Сх. Саяни) родовища. Метаморфічні родов. відомі в древніх кристалічних сланцях на Середньому (Кузнечинське) і Південному (Шубінське) Уралі.

Основу мінерально-сировинної бази титану Р. складають розсипні родовища комплексних ільменіт-рутил-цирконових пісків (Центральне, Лукояннівське, Бешпагірське, Туганське, Тарське, Георгіївське), ільменітових пісків (Тулунаське, Катенське, Миколаївське), лейкоксенових пісковиків (Ярезьке), ільменіт-титаномангнетитових пісків (розсипи басейну р.Ай на Уралі, Ручарзьке, Рейдовське, Халактирське, Озернівське), ільменіт-рутил-фосфатних пісків (Унечське). Корінними джерелами титанової сировини є родовища апатит-ільменітових руд (Гремяха-Вирмес, Великий Сеїм), титаномангнетит-ільменітових (Ведмедівське, Кручининське, Харлівське, Чинейське), титаномангнетитових (Пудожгирське, Підлісанське) і лопаритових руд (Ловозерське).

Хром. З родов. хромових руд пром. значення має Саранівське родов. (Сер. Урал), приурочене до габро-перидотитового масиву. Рудні концентрації у вигляді субпаралельних жиліподібних тіл прослідковуються на відстань до 1 км при потужності 3-10 м. Вміст Cr_2O_3 34-39%; Al_2O_3 15-18%; MgO 16-18%; FeO 12-14%. На Уралі відоме також Ключевське родов., пов'язане з дуніт-гарцбургітовою субформацією. Найбільш багаті руди містять 13-18% Cr_2O_3 . З аналогічними формаціями пов'язані родов. масиву Рай-Із (Полярний Урал) і Верблюжогірське родов. (Челябінська обл.). На Уралі відомі також розсипні родов., до яких належать валунні руди Саранівського і елювіальні розсипи Алапаєвського і Варшавського родовищ. Руди, як правило, бідні, потребують збагачення. Виявлена мінер.-сировинна база хромових руд представлена в осн. прогнозними ресурсами. Частка розвіданих (C_1) і попередньо оцінених (C_2) запасів не більше 10%.

Ванадій. На Уралі широко розвинені г.п. габро-піроксе-

ніт-дунітової формації, з якими пов'язані родов. ванадій-місних титаномангнетитів (Качканарське і ін.). Є також невеликі родов. ванадію в зонах окиснення поліметалічних руд. На побережжі Каспійського м. і Курильських о-вах виявлені прибережно-морські розсипи ванадійвмісних титаномангнетитових пісків. Підвищений вміст ванадію встановлений у вугільних і залізорудних родов., а також у високосірчистих нафтах у Волго-Уральській провінції.

Алюміній. РФ має ресурси алюмінієвих руд – бокситів, нефелінів і інших видів алюмінієвої сировини. Родов. бокситів геосинклінального типу розвідані на Півн. Уралі (Північноуральський бокситоносний р-н), Півд. Уралі, в Зах. Сибіру. Родов. бокситів платформного типу розташовані в Європ. частині РФ – Тихвінський (вміст Al_2O_3 35-49%) і Північноолезький (49-53%) бокситоносні р-ни, а також родов., пов'язані з руйнуванням кір вивітрювання на Сибірській платформі (Чадобецька, Приангарська і Татарська групи родов.). Латеритні (залишкові) родов. бокситів у нижньопалеозойських корах вивітрювання виявлені в Белгородському р-ні КМА (Вісловоє родов.; 49-51%) і на Сер. Тимані (Вежаю-Вориквінське та інші; 36-55%). Освоєне виробництво глинозему і отримання алюмінію з нефелінових концентратів апатит-нефелінових руд Хібінських родов. (Кольський п-ів), з нефелінових сієнітів (уртитів) Кія-Шалтирського родов. (Кузнечий Алатау). Перспективна сировина – синнірити (калій-алюмосилікатні породи Синнірського масиву) в Забайкаллі, кіанітові сланці Кейвського плато на Кольському п-ові, силіманітові сланці Бурятії (Кяхтінське родов.), алуніти Д. Сходу (Асқумське родов.) і ін.

У Р. відчувається гострий дефіцит алюмінієвої сировини, зумовлений відсутністю великих родовищ високоякісних бокситів і обґрунтованих перспектив їх виявлення. Найвищу якість мають діаспорові боксити Північно-Уральського бокситоносного району. Найбільш перспективним джерелом цієї сировини є Середньотиманська група родовищ на північному заході республіки Комі, в 150 км від м. Ухта; підтвержені запаси їх – 200 млн т. За іншими даними, запаси до глибини 200 м тут становлять 264 млн т. Розвідані запаси Середнього Тимана сконцентровані на Вежаю-Вориквінському (150 млн т), Верхньошугірському (66 млн т) і Східному (48 млн т) родовищах. Ці родовища знаходяться в необхідному районі, відкриті в кінці шістдесятих років і детально розвідані в 80-х роках. Якість руд – середня.

Вольфрам і молібден. За ресурсами вольфраму Р. разом з Казахстаном поділяє 2-3-є місце в світі (після Китаю) – 18,2% (4 млн т). Вольфрамові і молібденові руди концентруються в осн. в скарнових контактово-метасоматичних, грейзенових, гідротермальних жильних і штокверкових родов. Бл. 60% розвіданих запасів припадає на скарнові родов. До них (2/3 запасів) належить Тирнаузьке родов. комплексних вольфрам-молібденових руд на Півн. Кавказі (Баксанська ущелина), приурочене до потужної зони розвитку скарнів і скарнованих мрамурів. Вольфрамові родов. скарново-грейзеново-сульфідного типу відомі на Д. Сході (Восток-2, Лермонтовське). Грейзенові родов. – Орекітканське штокверкове молібденове і Спокойнінське вольфрамове (Забайкалля). Гідротермальні родов. молібдену і вольфраму відомі в Забайкаллі (молібденові Шахтамінське, Бугдаїнське, Жирекенське; вольфрамові Холтосонське, Інкурське), в Кузнечському Алатау (Сорське молібденове), на Чукотці (Іульїнське олов'яно-вольфрамове).

У Р. станом на 2000 р. розвідано понад 90 вольфра-

мових родовищ, причому на частку 50 корінних припадає понад 99% сумарних запасів промислових категорій, і лише менше 1% запасів укладено в розсипах. Понад 40% запасів вольфраму сконцентровано на Північному Кавказі, майже 30% – у Забайкаллі, 10% – у Приморському краї, 9% – в Якутії, інші – на Чукотці, Алтаї, Уралі. Бл. 55% усіх розвіданих запасів укладено в родовищах скарнового геолого-промислового типу, 25% – у штокверкових), 14% – у жильних, 5% – у стратиформних родовищах. Незважаючи на досить високий ресурсний потенціал, в освоєнні мінерально-сировинної бази країни залишається ряд серйозних і поки не вирішених проблем. Це насамперед висока концентрація розвіданих запасів у родовищах, що розробляються, а також загалом більш низький, ніж за рубежом, вміст триоксиду вольфраму в рудах.

Р. володіє істотною частиною світових підтверджених запасів молібдену. Дані про запаси молібдену в РФ офіційно не оголошені. За даними західних джерел, економічні запаси Р., відповідні частині підтверджених запасів, становлять 240 тис. т, а база запасів, або сума загальних запасів і частини умовно економічних ресурсів, – 360 тис. т. Російські спеціалісти вважають цю оцінку істотно заниженою.

На 1997 р. в країні було враховано 9 родовищ з балансовими запасами молібдену. З них сім, розташованих переважно в Східному Сибіру, належать до розряду середніх і великих. До 40% підтверджених запасів знаходиться в республіці Бурятія, переважно в штокверкових молібденових родовищах. У Читинській області – 28% запасів, основна їх частина сконцентрована в молібденпорфірових родовищах. Якість руд основних родовищ Р. низька. Середній вміст молібдену в рудах в 1,5-2,5 раза нижчий від середніх вмістів у основних зарубіжних молібденових родовищах. Більшість російських родовищ розташована в східних регіонах країни з недостатньо розвиненою інфраструктурою, на значному віддаленні від основних промислових центрів переробки молібденових концентратів, що різко збільшує собівартість кінцевих продуктів і істотно знижує їх конкурентоспроможність на світовому ринку. Однак на території країни, в Карелії, Мурманській, Свердловській, Челябінській областях і особливо на Далекому Сході, відома ще велика кількість недостатньо вивчених молібденовиродних об'єктів різного типу зі значними прогнозними і умовно економічними ресурсами.

Мідь. За західними джерелами, підтверджені запаси міді в РФ складають 20 млн т, загальні – 30 млн т, значна частина розвіданих запасів нерентабельна для сучасної розробки. Водночас сировинні ресурси Р. по міді не поступаються за своєю якістю закордонним. Осн. ресурси мідних руд на тер. РФ зосереджені в сульфідних мідно-нікелевих (65-70% видобутку), мідно-колчеданих (30-35% видобутку) родов. і в родов. мідистих пісковиків. Великі родов. сульфідних мідно-нікелевих руд, пов'язані з трапами ниж. мезозою, розташовані в Норильському рудному р-ні (Норильське-1, Талнахське, Октябрське і ін.). Родов. таких руд відомі також на Кольському п-ові, де вони асоціюють з інтрузіями докембрійського віку (Жданівське, Каула, Аллареченське, Ніттіс-Кумужья-Трав'яна і ін.). Родов. мідно-колчеданних руд поширені на Уралі, вздовж його східного схилу (Красноуральська, Кіровоградська, Карабашська групи родов., Дегтярське, Учалінське, Сибайське, Гайське, Аралчинське та ін.). Вміст міді в рудах від часток процента до 20%. Колчеданні родов. Півн. Кав-

казу залягають в середньо-палеозойських осадово-вулканогенних утвореннях (Урупське, Худеське і ін.). Осадові родов. типу мідистих пісковиків залягають у товщі метаморфізованих теригенних г.п. ниж. протерозою (Удоканське в Читинській обл.). Вміст міді в рудах 0,2-4%. Значні запаси міді зосереджені в комплексних поліметалічних родовищ.

Нікель і кобальт. За запасами нікелю РФ займає 1-е місце в світі (33%). Р. має 6600 тис. т підтверджених запасів нікелю, частка в світі – 13,2%, загальні запаси – 7300 тис. т. Гол. джерелом нікелевих і кобальтових руд є магматичні родов., розташовані в Норильському рудному р-ні Красноярського краю і на Кольському п-ові. Вони укладені г.ч. в розшарованих інтрузивах габро-долеритової формації мезозойського віку. Рудні тіла мають пластоподібну, лінзовидну або жильну форму при потужності до 50 м і протяжності до декількох кілометрів. Сульфідні руди цих родов. є комплексними: вони містять мідь, кобальт, нікель, платину. Екзогенні родов. силікатних нікель-кобальтових руд відомі на Уралі (Серовське, Черемшанське, Синарське, Ліповське, Буруктальське і ін.). У Туві розвідане комплексне Хову-Аксинське родов. арсен-нікель-кобальтових руд. Загалом в Р. 85% запасів нікелю пов'язано з сульфідними мідно-нікелевими родов. (Норильськ, Печенга), і 15% – з силікатними (Урал).

Олово. За розвіданими запасами олова РФ займає одне з провідних місць у світі. За ресурсами олова Р. займає 6-е місце серед країн світу (після Бразилії, Китаю, Індонезії, Малайзії і Таїланду) – 7,6% світових ресурсів (3,6 млн т).

Основу мінерально-сировинної бази олова в Р. складають мезозойські корінні родовища жильних і штокверкових руд (понад 86% розвіданих запасів металу); запаси розсипних родовищ складають менше 14%. Майже 95% всіх російських запасів розвіданих родовищ зосереджено в Далекосхідному регіоні, в т. ч. 41% – в Якутії, по 20% – в Хабаровському краї і Магаданській області, 13% – у Приморському краї. Провідне промислове значення мають корінні родовища каситерит-силікатного (турмалінового і хлоритового) геолого-промислового типу, розташовані в Якутії. Таким чином, основні оловородні родовища пов'язані з Тихоокеанським рудним поясом та зонами мезозойської активізації в Сх. Забайкаллі. Родов. представлені в осн. каситерит-сульфідними і каситерит-кварцовими рудами. Найбільші родов. олова відомі в Якутії (Депутатське, Еге-Хайське, Аліс-Хайське, Ілін-Таське, Бургочанське, Кестерське), на Чукотці (Іультинське, Валькумейське, Пиркакайський оловородний вузол), у Хабаровському краї (Сонячне, Фестивальне, Перевальне і ін. родов. Комсомольського рудного р-ну), у Приморському краї (Хрустальне, Верхнє, Арсенєвське, Левіцьке, Дубровське), в Забайкаллі (Хапчерангінське, Шерловогорське, Етикінське і ін.), в Карелії (Кітельське). Оловоносні розсипи є в Якутії та в Магаданській обл.

Руди олова в Р. малоякісні – вміст металу в російських рудах низький – г.ч. 0,4-0,6%, тоді як у рудах Бразилії, Болівії, Китаю – (1-1,5)%.

Поліметали. У Р. загальні запаси цинку складають 22,7 млн т, підтверджені 17,2 млн т (1999). Приблизно 82% запасів знаходиться в родовищах Східно-Сибірського і Уральського регіонів, решта 18% – в межах Західно-Сибірського, Далекосхідного і Північно-Кавказького регіонів. Найбільші родовища цинку в Р.: Холоднинське, Озерне,

Корбаліхінське, Гайське, Узельгінське, Учалинське та Миколаївське.

Свинцево-цинкові руди Р. зосереджені г.ч. в родов. колчеданного і стратиформного типів, значно менше – в метасоматичних, скарнових і жильних. Числ. полеозойські поліметалічні родов. Рудного Алтаю належать до колчеданного типу (Корбаліхінське, Степове, Середнє, Золотушинське і ін.). Свинцево-цинково-мідне зруденіння цих родов. приурочене в осн. до середньо-девонських метаморфічних вулканогенно-осадових порід. Руди містять цинку більше, ніж свинцю, а свинцю більше, ніж міді. Палеозойські колчеданні поліметалічні родов. є в Півн. Забайкаллі (Озерне, Холоднинське). Невеликі колчеданні родов. є в Алтайо-Саянській складчастій області (Салаїрська і Урська групи родов., Кизил-Таштигське родов.). До стратиформних родов. відносять Горевське метасоматичне (Єнісейський кряж, Pb:Zn = 1:0,2). До цього ж типу належить родов. Сардана на р. Алдан, що залягає в доломіті верх. венду (Pb:Zn = 1:4). До метасоматичних відносять родов. ниж. кембрію в карбонатних породах Сх. Забайкалля (Благодатське і ін.). Родов. скарнового типу відомі в Сіхоте-Алінській складчастій області і в Півд. Примор'ї. Мезозойськими є жильні поліметалічні родов. на Півн. Кавказі (Садонське, Згідське, Архонське, Ельбруське і ін.), у Сх. Забайкаллі (родов. Нерчинської групи). Жильні родов. після мезозойського віку виявлені в Півд. і Зах. Верхоян'ї, в Яно-Чукотському р-ні і на п-ові Камчатка. Більшість свинцево-цинкових родов. характеризується комплексним складом руд: поряд зі свинцем і цинком містять мідь, олово, благородні метали, рідкісні метали і елементи, а також сірчаний колчедан, іноді барит і флюорит. За вмістом цинку та свинцю руди Р. поступаються закордонним (крім Горевського родов., вміст цинку 6%). Вміст свинцю і цинку в рудах Р. відповідно 1-1,3 та 3,9-4,7%, тоді як у рудах Австралії, США, Бразилії вміст свинцю в рудах 5-7,8%, Канади – 3,6-4,5%, а вміст цинку від 3,6 до 15,3%.

Уран. РФ займає 7-е місце в світі за загальними розвіданими запасами уранової сировини (на 2000 р. запаси урану 177 тис.т, частка у світі 5,3%). Держбалансом РФ на 2002 р. враховані запаси 54 уранових родовищ. З них тільки 16 віднесені до балансових з загальною оцінкою 180 тис.т. Основна частина цих запасів зосереджена в 15 родов. Стрельцовського рудного р-ну в Забайкаллі і придатна для підземного видобутку. Запасів цих родовищ при досягнутому рівні видобутку вистачить на 15-20 років. На ще одному врахованому держбалансом РФ Далматівському родовищі урану, придатному для розробки методом свердловинного вилуговування, балансові запаси дуже обмежені і дозволяють протягом 20 р. виробляти 500 тис.т урану на рік.

Золото. На початок XXI ст. за запасами золота РФ поділяє разом з Канадою 4-е (після ПАР, США і Австралії) місце в світі. Гірничим бюро і Геологічною службою США запаси золота оцінені: в ПАР – в 38 тис. т, США – в 6 тис. т, Австралії – в 4,7 тис. т, Канаді і Росії – по 3,5 тис. т. Прогнозні ресурси Росії – понад 25 тис. т золота – другі в світі за величиною (після ПАР, 60 тис.т, у світі – 110-180 тис. т).

Р. має п'ять великих (>300 т.) родовищ Au. В РФ розвідано понад 200 корінних і 114 комплексних родов. золота (2000). Основна частина балансових запасів золота в РФ (73,6%) зосереджена у Сх.-Сибірському та Далекосхідному регіонах. Бл. 80% загальних запасів металу знаходиться в рудних родовищах, а 20% – в розсипних. У РФ є ро-

дов. руд золота різних генетичних типів. Скарнові відомі в Сибіру (Ольховське). Рудні тіла представлені лінзами і жилами, ускладненими апофізами. Найбільш поширені гідротермальні родов., серед яких виділяються різні золото-кварцові формації. До золото-кварц-сульфідної формації належать родов.: Березовське (Урал), Дарасунське (Забайкалля). Перспективні вулканогенні гідротермальні родов. в архейських офіолітових породах у межах платформ і в молодих геосинклінальних андезит-ліпаритових комплексах (область Тихоокеанського рудного поясу). Родов. золото-кварц-халцедон-сульфідної формації (Балейське, Тасеевське в Забайкаллі) представлені штокверками, лінійними жильними зонами і окр. жилами з ореолами вкраплень руди. Тут золоті руди утворюють рудні стовпи. До золото-срібло-кварц-адуляркової формації належить Карамкенське родов. (Охотсько-Чукотський вулканічний пояс). У Сибіру широко розвинені метаморфічні чорні вуглецеві сланці докембрію з пром. родов. золотих руд. У Магаданській обл., Респ. Саха, Сх. Сибіру, Забайкаллі виявлені і розвідані золоті розсипи, серед яких найбільше значення мають алювіальні.

Срібло. За російськими джерелами, Р. займає 1-е місце в світі за запасами срібла. Основні з них (73%) зосереджені в комплексних рудах родовищ кольорових металів і золота. Власне срібні родовища укладають 27% запасів. Серед комплексних родовищ найбільшою кількістю срібла (23,2% всіх його запасів) відрізняються мідноколчеданні (Гайське, Узельське, Подольське) на Уралі, в рудах яких вміст срібла коливається від 4-5 до 10-30 г/т. В свинцево-цинкових родовищах Горевське, Озерне, Холоднинське у Східно-Сибірському економічному районі, Миколаївське, Смирновське та ін. Примор'ї укладено 15,8% запасів срібла з середнім вмістом його в рудах 43 г/т. По 9,0-9,5% запасів укладено в родовищах поліметалічних руд Новоширокинське, Покровське, Воздвиженське в Читинській області, Рубцовське, Корбаліхінське в Алтайському краї і ін., сульфідних мідно-нікелевих родовищах Октябрське, Талнахське і родовищах мідистих пісковиків Удоканське. Вміст срібла в цій групі родовищ коливається від 4,5 до 20 г/т. До власне срібних належать 16 родовищ, у рудах яких середній вміст срібла перевищує 400 г/т. Основні запаси власне срібних руд (бл. 98%) знаходяться в Охотсько-Чукотському і Східно-Сіхоте-Алінському вулканічних поясах. Усі пром. родов. срібних руд є постмагматичними і належать до вулканогенно-гідротермальних утворень. Родов. срібно-золотої формації – Хаканджинськ в Охотсько-Чукотському вулканіч. поясі, срібно-свинцевої формації – Мангазейська група срібно-поліметалічних родов. Якутії.

Платиноїди. На Р., виходячи з оцінки Геологічної служби США, припадає 10,7% світових запасів МПГ і 8,1% платини. За прогнозними ресурсами МПГ, Р. займає 3-е місце в світі – 6-10 тис.т (після ПАР – 15-25 тис.т і США – 9-10 тис.т; у світі разом – 40-60 тис.т). Родов. металів платинової групи (МПГ) представлені пізньомагматичними корінними і розсипними типами. В платиновий пояс Уралу входить пізньомагматичне Нижньотагільське родовище. Відомі елювіальні, делювіальні і алювіальні розсипи платиноїдів. Серед них гол. пром. значення мають пізньочетвертинні алювіальні розсипи Уралу (в осн. відпрацьовані). Платину і метали платинової групи вилучають попутно також з сульфідних мідно-нікелевих руд магматичних родовищ. У 2002 р. відкриті нові перспективні рудопрояви МПГ у Мурманській обл.

Стибій. За ресурсами стибію (8% світових) Р. займає 3-є місце серед країн світу (після Китаю і Таджикистану). За запасами стибію РФ випереджає всі країни СНД. Вміст стибію у золото-стибієвих рудах високий – до 18-20% (в інших країнах від 1-1,5 до 5-10%). Стибій локалізується г.ч. у гідротермальних родов. жильного типу на Єнісейському кряжі (Раздольнинське і Удерейське), в Якутії (Сарилах, Сентачанське).

Ртуть. Гідротермальні родов. ртутних руд поширені на Півн. Кавказі (Перевальне, Сахалінське, Білокам'яне і ін.), в Кузнецькому Алатау (Білоосипівське), в Гірському Алтау (Чаган-Узунське, Акташське), в Туві (Чазадирське, Терліг-Хайнське), на Чукотці (Зах.-Паляньське і Пламенне), на Корякському нагір'ї (Тамватнейське, Олюторське, Ляганайське і ін.), на п-ові Камчатка (Чемпуринське і ін.), на о. Сахалін (Светловське).

Руди рідкісних металів і елементів у РФ є на Кольському п-ові, в передгір'ях Кавказу, на Уралі, в Сибіру і на Д. Сході, відомі родов., рудопрояви і зони мінералізації різних генетич. типів. Високі вмісти танталу відмічені в танталоносних пегматитах Сх. Сибіру. Берилій є в рідкісно-металічних пегматитах і полевошпатитових метасоматитах, скарнах і ін. мінер. формаціях. За даними різних джерел, прогнозні ресурси берилію в Р. складають бл. третини світових (тобто бл. 650 тис.т), більша їх частина сконцентрована у Сх. Сибіру (Бурятія, Хабаровський край). Підвищені концентрації германію зустрічаються в заліз. рудах і вугіллі. Р. займає серед країн світу 2-е місце за прогнозними ресурсами ніобію (після Бразилії). Р. має унікальне Томторське родовище, на яке припадає бл. 58% загальних запасів пентоксиду ніобію в світі.

Гірничохімічна сировина РФ представлена родов. бариту, фосфатними рудами, калійними, калій-магнієвими і кам'яними солями, сульфатом натрію і природною содою, самородною сіркою, борними рудами і ін.

Стратиформні баритові та баритвмісні поліметалічні родов. є на Полярному Уралі, в Зах. Сибіру, в Хакасії. Пром. родов. борної сировини представлені ендегенними та екзогенними типами – напр., родов. в Примор'ї. Найбільше в Р. власне баритове родовище – Хойлінське на Полярному Уралі, в 95 км на південь від м. Воркута. Загальні запаси родовища на 2000 р. досягають 9.2 млн т. Вміст BaSO_4 в руді – 85.44%. Баритові рудні тіла родовища являють собою пластові поклади і лінзи, локалізовані в середньо- і верхньодевонських флішодних теригенно-карбонатно-кременистих товщах. Основні запаси Хойлінського родовища сконцентровані в трьох рудних тілах: Західному (середньою потужністю 3.5 м), Центральному (6.4 м) і Східному (15 м). Руди легкозбагачувані. Родовище може розроблятися відкритим способом практично без розкриття.

РФ багата на калійні солі. Основні родов. безсульфатного (хлоридного) типу. Приблизно 95% підтверджених запасів калійних солей припадає на одне родовище – Верхньокамське в Пермській області. Головні калійні мінерали – силівін і карналіт. Калійні солі відпрацьовуються на глибинах 250-350 м шахтним способом. Середній вміст K_2O в рудах істотно нижчий, ніж у канадських родовищах, бл. 17%. Відомі також родов., приурочені до соляно-купольних структур (напр., Ельтонське). Перспективним є Непсько-Гажевський калієносний бас. в Іркутській обл.

Осадові родов. кам'яної солі пластові і лінзові (Усольське, Зімінське у Сх. Сибіру). З озерних родов. найбільші – Ельтонське, Баскунчак у Прикаспії, Кучукське озеро, Кулундінське, Ебейти і інш. озера в Зах. Сибіру.

Джерелами сірки є корінні родов. самородної сірки (Середньоволзький сірконосний бас.), сірководневі гази (Оренбурзьке і Астраханське родов.), сірчисті нафти, сірчаний колчедан (пірити) і поліметалічні руди. Крім того, сірка присутня у вулканогенних родов. Д. Сходу: на Камчатці (Малетойваємське) і Курилах (Нове).

РФ багата на флюорити. Р. займає 5-е місце в світі (після Китаю, Мексики, ПАР і Монголії) за загальними запасами флюориту (5,6%) і 4-е місце за підтвердженими запасами. У Р. бл. 40% запасів плавикового шпату зосереджено в родовищах рідкіснометалічно-флюоритового типу Вознесенське і Прикордонне в Приморському краї, які забезпечують бл. 80% виробництва флюоритового концентрату. Руди містять 20-70% флюориту, але відрізняються складним мінеральним складом. Важливе промислове значення мають жильні кварц-кальцит-флюоритові родовища Забайкалля: Калангуйське, Солонечне, Усуглінське, Абагатуйське, Наранське та ін. Практично всі пром. родов. гідротермального типу. Великі флюоритові родов. часто пов'язані з карбонатними г.п. (Вознесенський р-н Примор'я). У Зах. Сибіру виявлені Каяїнське, Бусичанське і ін. родов. флюориту.

Фосфатні руди РФ представлені апатитами і фосфоритами. Запаси P_2O_5 в Росії – 4.6% від світових. У країні знаходиться майже дві третини світових ресурсів апатитових руд. Найбільш значні ресурси високоякісних апатитів розвідані в Мурманській обл. (Хібінська група родов. комплексних апатит-нефелінових руд). Вміст P_2O_5 у рудах 7,5-19%. На Кольському п-ові розробляється Ковдорське родов. апатитвмісного залізняку. Родов. апатитових і апатитвмісних комплексних руд є також на Уралі (Волковське), в Красноярському краї (Маймеча-Котуйська апатитоносна провінція), в Іркутській обл. (Білозімінське), в Бурятії (Ошурковське), в Читинській обл. (Кручининське), Якутії (Селігдарське). Одне з найбільших в РФ – В'ятсько-Камське родов. фосфоритів платформного типу. Суттєві запаси мають Кінгісеппське родов. ракушнякових фосфоритів (Ленінградська обл.), Єгор'євське (Московська обл.) і Полпінське (Брянська обл.) родов.

Нерудна індустріальна сировина. Надра РФ багаті різноманітними видами цієї сировини (азбест, графіт, слюда і ін.). Родов. азбесту представлені різними генетичними і мінералогічними типами, але найбільше пром. значення мають родов. хризотил-азбесту. До числа найбільш значних родов. належать Баженовське і Красноуральське на Сер. Уралі, Кіємбайське на Півд. Уралі, Актювське, Саянське та Льчирське в Саянах і Молодіжне в Забайкаллі.

Родов. графіту відомі на Уралі, у Сх. Сибіру і на Д. Сході. Переважна частина родов. належить до метаморфічного і метаморфогенного типу (Тайгінське і ін. на Уралі, Ногінське, Курейське, Союзне і ін. у Сх. Сибіру і на Д. Сході). Ботогольське родов. в Сх. Саянах, приурочене до масиву нефелінових сієнітів і є магматичним. Найбільшими родов. з кристалічними рудами є Тайгінське на Уралі, Безіменне в Іркутській обл., а з аморфними – Курейське і Ногінське в Красноярському краї.

З великого числа різновидів слюди в РФ осн. пром. значення мають мусковіт, флогопіт і вермікуліт. Всі пром. родов. мусковіту генетично пов'язані з гранітними пегматитами. Родов. флогопіту постагматичні або гідротермальні. Родов. вермікуліту є залишковими, що утворилися в корі вивітряння магматичних порід, багатих залізомагнезіальними слюдами. Пром. значення мають родов. Мамсько-

Чуйського і Кольсько-Карельського слюдоносного р-ну, представлені мусковітоносними пегматитовими жилами. Найбільші родов. флогопіту і вермікуліту розташовані на Кольському п-ові (Ковдорське родов.), в Якутії (Алданська група родов.), Іркутській обл. (родов. Слюдянське) і на півночі Красноярського краю (Гулінське). Крім того, родов. вермікуліту є на Уралі (Потанінське) і в Якутії (Інаглінське).

Запаси магнезиту в РФ зосереджені на Уралі і у Сх. Сибіру. Найбільше пром. значення мають апокарбонатні родов. кристалічного магнезиту, пов'язані з протерозойськими відкладами Уралу (Саткінська гр. родов.), Єнісейського кряжу (Удерейська гр., Верхотурівське родов.) і Присяння (Савинське родов., Онотська група). Гол. пром. значення має Саткінська група родов. з високим вмістом магнію (до 46%).

Родов. тальку в РФ є на Уралі, в Зах. і Сх. Сибіру: талькіти (вміст тальку бл. 70%) і талькові камені (35-70%). Серед них виділяються родов. гіпербазитового і карбонатного типів. Родов. першого типу характеризуються відносно невисокою якістю сировини через великі домішки заліза (Урал, родов. талькового каменю Шабровське і Сиростанське, родов. тальку Ведмедівське). Родов., пов'язані з метасоматозом карбонатних порід і якісною сировиною – родов. тальку Алгуйське і Світлий Ключ в Зах. Сибіру, Кіргітейське і Онотське в Сх. Сибіру.

Родов. каоліну – Киштимське і Єленінське на Півд. Уралі, Гусевське в Приморському краї, Чалганське в Амурській обл.

Крім того, є родов. фарфорового каменю, вогнетривких глин, кварцових пісків, карбонатних порід (крейди, вапняків, доломіту і ін.), гіпсу і ангідриту, перліту, бішофіту і ін.

Дорогоцінні і виробні камені. У РФ виявлені і розвідані родов. дорогоцінних і виробних каменів, в осн. ендегенного походження. Велика група родов. пов'язана з ґранітними (берил, топаз, турмалін, моріон і ін.) і десиліцізованими пегматитами (смарагд, александрит, фенакіт, сапфір і рубін), а також з ґрейзенами (топаз, берил) і гідротермальними жилами (гірський кришталь, аметист, цитрин і ін.), з древніми корами вивітрювання (благородні опал, тризопраз, бірюза, малахіт). Родовища яшми є на Уралі (г. Полковник) і на Алтаї, лазуриту в Забайкаллі, нефриту в Сх. Саянах, чароїту в Читинській обл., родоніту і малахіту на Уралі, ювелірно-виробного агату (Півн. Тиман), багаті розсипи сердоліку і ін. різновидів кольорового халцедону (Бурятія, Приамур'я), аметистових щіток (р-н Білого м.). Розвідані числ. родов. мармуру і мармурових брекчій на Уралі, Алтаї і в ін. р-нах РФ, офікальциту, зеленого лиственіту, серпентиніту на Уралі і в Башкирії, виробного гіпсу, селеніту і ангідриту на Уралі і в Архангельській обл., родоніту на Уралі. Родов. алмазів представлені ендегенними (корінними) і екзогенними (розсипними) типами. Найбільше пром. значення мають ендегенні родов. (в осн. в Якутській алмазонасній пров. і Уральському алмазонасному р-ні). Ендегенні родов. Сибірської платформи представлені вкрапленими рудами – кімберлітами. Значно поширені алювіальні розсипи (головні джерела видобутку алмазів у розсипах), відомі на Уралі і в Якутії. Одне з найбільших у світі родовище технічних алмазів – ударно-метаморфічне Попігайське.

Нерудні будівельні матеріали представлені родов. піщано-гравійних м-лів (буд. піски, гравій, піщано-гравійна суміш), буд. каменями, облицювальними матеріалами – загалом бл. 100 найменувань мінеральної сировини (2000

р). Промислові родов. пов'язані з відкладами алювіального, морського, льодовикового, еолового (піски) генезису. Держбалансом враховано бл. 8500 родов., 80% з яких припадає на родов. цегельно-черепичної, керамзитової сировини, сировини для вапна, буд. сировини. Найбільші родовища – Сичевське, що експлуатується в Московській (запаси 162,9 млн м³), Кірсінське в Кіровській (124,8 млн м³) і Вяземське в Смоленській (104,5 млн м³) областях. Більшість родов. піщано-гравійного м-лу приурочена до алювіальних відкладів. Родов. будівельних каменів розташовані на Сх.-Європейській платформі (Балтійський щит), Сибірській платформі (Алданський щит), а також в осадових і вулканогенних породах чохла платформ (карбонатні породи і трапи). Як облицювальні матеріали використовуються ґраніти, ґранодіорити, сієніти, лабрадорити, ґнейсо-ґраніти, базальти, андезити, вулканічні туфи і ін.). Надра РФ містять великі запаси цементної сировини.

Геотермальні ресурси. Родовища термальних вод приурочені до ряду пластових і тріщинних водонапірних систем. Найбільше практичне значення з них мають пластові водонапірні родовища в мезозойсько-кайнозойських теригенно-карбонатних відкладах (Скіфська, Зах.-Сибірська платформні області і артезіанські басейни о. Сахалін) і тріщинні системи (Байкальський рифт, р-ни сучасного вулканізму). Термальні води цих р-нів розкриті свердловинами на глиб. 1000-3500 м. Т-ра цих вод 35-120 °С, а в р-нах вулканізму 150-250 °С і більше. Мінералізація вод від 1 до 35 г/л, на окр. площах до 100 г/л і більше. Прогнозовані ресурси тепла в пластових водонапірних системах в умовах самовиливу бл.44 млн ГДж/рік, при насосній експлуатації бл.963 млн ГДж/рік, в умовах підтримки пластового тиску (шляхом закачування використаних термальних вод) бл. 3.4 млрд ГДж/рік. Запаси тепла тріщинних водонапірних систем (при т-рі до 100 °С) 54,5 ГДж/рік.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Видобуток каменю на тер. РФ почалася в епоху сер. палеоліту (100-35 тис. років тому). З епохи неоліту (6-е тис. до н.е.) простежуються шліфування і поліровка кам. знарядь, пиляння і свердлування каменю; використовувалися сланець, кварц, гірський кришталь, нефрит, халцедон. Виникає гончарне виробництво. У 2-й половині 4-го і в 3-му тис. до н. е. в Приураллі, на Уралі, в Мінусинській улоговині виникає виробництво міді. З середини 2-го тис. до н. е. мідні, свинцеві і олов'яні родов. розробляються на Алтаї, в Сибіру і особливо на Сер. і Півд. Уралі, де виявлено бл.150 древніх розробок мідних руд. Глибина розробок на Гумешівській копальні досягла дек. десятків м. На рудниках бронзового віку добували руди міді, олова, золота (на Уралі, Алтаї, в Мінусинській улоговині); видобуток вели в ямах, котлованах, канавах і шурфами, примітивними шахтами. В період 1-го тис. до н.е. – перші віки н.е. розробляли родов. золотих, свинцевих, срібних, мідних руд (родов. Зміїногірське, Салаїрське, Золотушинське, Сургутаєвське, Миколаївське, Березовське, Ріддерське, Бухтармінське, Зирянівське, Сайгачське і ін.). Фінно-угорські племена («чудь»), що жили у 1-му тис. до н. е. в Приураллі, в бас. Півн. Двіни і Печори, мали бронзові і мідні знаряддя, металевий посуд. На Уралі і в Сибіру відомі примітивні копальні мідних руд (т.зв. Чудські копальні). Епоха раннього заліза на фоні розвиненої металургії міді на тер. РФ датується VIII-VII ст. до н.е. (кобанська, каякентсько-хороцька і прикубанська культури Півн. Кавказу, ананьїнська культура в Прикам'ї). У IV-III ст. до н.е. на Алтаї і в Півд. Сибіру формуються гірничо-металургійні залізновидобувні центри. У Європ. частині РФ поклади озерних, болотяних і лугових (дернових) заліз. руд розроблялися з VI-V ст. до н.е. У VI-IX ст. н.е. на євро-

пейській тер. сучасної РФ розселяються слов'янські племена (з Київської Русі), у яких з'являються перші ремісничі центри. Це приводить до різкого збільшення видобутку руд заліза і міді, кам'яних матеріалів (г.ч. вапняку), глини, мінеральних фарб, солі, коштовних каменів (самоцвітів). З розвитком будівництва в межах Київської Русі в XI-XII ст. у великих кількостях добуваються глина для виготовлення цегли, білий вапняк, пісок. Солеваріння починається з XII ст. (р-н р. Півн. Двіна, Вологда). У XIII-XIV ст. на Новгородській землі почали видобувати заліз. руди; у XIV ст. сіль добували в Блахні, в Переславлі-Заліському, в Городці, Нерехті, Старій Руссі, на тер. Ростовської обл. З утворенням Московської держави (1480) формується монархія, розвиваються пром-сть і торгівля, починається інтенсивне заселення Уралу, а потім Сибіру. Розвиваються гірн. промисли. У XV ст. добувають цегельні глини і білий вапняк, гіпс, крейду, мрамур, ґраніт, кварцит. Будується «Білокам'яна Москва». Іван III запрошує з-за кордону гірн. майстрів, створює рудопашуків партії для розвідки золотих і срібних руд. З'являються професіонали – рудознавці. Пошуками покладів займалися селяни, купці, ремісники, а також запрошені з Зах. Європи гірники. У 1491 на р. Печора були відкриті родов. срібних і мідних руд на р. Цильма, де був побудований мідний рудник, що дозволив Московському царству почати карбування розмінної монети з власного металу. У XVI ст. головними р-нами видобутку озерних і болотяних заліз. руд були Новгород, Тіхвін, Каргополь і бас. р. Сурдани. Тоді ж починається виплавка заліза з заліз. руд і міді з мідистих пісковиків Уралу. Велике значення набувають соляні промисли, хоча до XVIII ст. Росія ввозила сіль з-за кордону. У XVI-XVII ст. на Кольському п-ові починається видобуток слюди (мусковіту) в р-ні р. Йона і на землях Соловецького монастиря. Під назвою «московське скло» слюду вивозили в Зах. Європу. На поч. XVII ст. в передгір'ях Уралу були знайдені поклади халцедону, яшми, агатів, малахіту і ін. цінних виробних каменів. Кольорові камені стають об'єктом гірн. промислу на Уралі (Мурзинські копальні) і в Прибайкаллі, де добували нефрит і лазурит. У 1631 побудований Городищенський залізоборонний з-д в р-ні Тули; в 1639 поблизу Деділова – ще 4 таких з-ди. У 2-й половині XVII ст. на перше місце за значущістю серед мінеральних ресурсів виходять мідні руди. В Олонецькому краї у 1666 були відкриті родов. мідних руд і почато їх видобуток. У 1670 на Спіровому Руч'ї (Путозеро) побудовано міделиварний з-д, який працював на місцевій сировині. У 1669 поморами добувалося срібло. На території Заонежжя (центр – Тіхвін) у XVII ст. в значних масштабах добували заліз. руди. В 1677 датчанин Бутенант фон Розенбуш дістає монополне право на розробку тут заліз. руд і будує залізоборонні заводи: Усть-Рецький (1681-1719), Фоймогубський (1685-1710), Ліжемський (1696-1710), Кедрозерський (1696-1710). У 1678 в Нерчинському краї були відкриті родов. срібних руд (експедиція С.А.Лісовського) – почалася експлуатація рудників «Великий Култук» і «Малий Култук». У 1700 побудований Нерчинський сріблеливарний з-д. У 1666 на Уралі бл. ст. Мурзинка знайдені поклади мідної руди і кольорові камені, зокрема смарагди (перші смарагди Уралу), а також поклади наждаку. У 1668 на Колим'ї знайдено кришталь і кольорові камені. З кін. XVII ст. починається видобуток флогопіту і мусковіту на берегах оз. Байкал. У 1684 іркутський міський голова Л.Кислянянський відкрив поблизу Іркутська родов. нафти. У кінці XVII ст. в Красноярському краї відкрите Ірбінське залізоборонне родов., на базі якого побудований перший у Сибіру чавуноливарний з-д (1734). До кінця XVIII ст. в Р. було 10 залізоборонних з-дів. Становлення гірн. справи як важливої галузі господарства відбувається при Петрі I. У 20-х рр. XVIII ст. в Р. діяло вже понад 100 залізоборонних з-дів. Д.Г.Мессершмідт (1720) очолює наук. експедицію на Урал і в Сибір, що збрала числ. колекції і картографіч-

ний матеріал. У XVIII ст. створюється велика гірничо-металург. база в Олонецькому краї, чому сприяла Північна війна 1700-1721. У 1714-19 рр. створюється перший бальнеологічний курорт у Р. – Марціалні Води (в 53 км від Петрозаводська) на базі мінеральних джерел, відкритих в 1714. У XVIII ст. освоюються заліз. руди в центр. р-нах Р. Проте заліз. руди Підмосковного і Олонецького р-нів були низької якості, з невеликим вмістом заліза (бл. 20%), домішками фосфору. Чавунні гармати, відлиті з цих руд, нерідко при стрільбі вибухали. На Уралі було відкрито родов. високоякісних заліз. руд, флюсових вапняків, вогнетривких глин, що стимулювало розвиток гірництва в цьому р-ні (Н.Демидов, В.Н.Татищев, В.І.Геннін, І.Ф.Блієр та ін.). У 1701 на р. Нейва на базі родовища був побудований перший на Уралі казенний Нев'янський залізоборонний з-д. У 1728 мансі Анисієм Чумпіним відкрите найбагатше родов. заліз. руди г. Благодать, в 1742 – Качканарське залізоборонне родов. Завдяки першим магнітним пошукам заліз. руд на Уралі була відкрита г. Магнітна, де в 1747 був закладений перший шурф. В 1745 відкрите Березовське золоторудне родов., де в 1757 було засновано рудник і завод. У 1760 на р. Ісеть побудована перша в Р. золотозбагачувальна ф-ка. У 1720 на Уралі були відкриті поклади азбесту і почалася їх розробка. У XVIII ст. на Уралі починають розробку тугоплавких магнетитових руд, освоюються рудні родов. в Сибіру (на Ангарі, Лені), на Алтаї в Якутії (по р. Вілюй), в Казанській губернії (мідь). У 1737 на рр. Алдан і Чара почато видобуток слюди. З XVIII ст. організуються пошуки вугільних покладів в рін. р-нах Р., які приводять до відкриття родов. вугілля на тер. Донецького (офіційно – 1721, Г.Капустін), Кузнецького (1721, М.Волков) і Підмосковного (1722, І. Паліцин і М.Тітов) басейнів. Продовжується освоєння рудних родов. на півночі Європ. частини Р.: 1733 – срібло на о. Ведмежому в Білому м., пізніше там були побудовані рудники «Орел», «Надія», «Стрельна», «Бояри» (1735-41). У ці ж роки помори відкрили мідні руди і самородне золото, (Лапландські з-ди). У 1745-46 Ф.Прядунов організував кустарний нафт. промисел шляхом збору нафти з поверхні р. Ухта (перший на тер. Р. нафт. промисел, зібрано 640 кг нафти). В 1750 діяло 72 залізо і чавуноливарних, 29 мідеплавильних з-ди. Провідне місце в ті часи займає Урал. У 60-70-х рр. XVIII ст. родов. мідних руд відкриті на башкирських землях, у 1782 – на рр. Чусова, Комариха, Каменка. Гірничо-металург. виробництво розвивається і в ін. р-нах Р. – у Забайкаллі на базі місцевих родов. заліз. руд (Березовського і Балягинського), експлуатуються мідні рудники в Агинському степу і верхів'ях рр. Онон і Борзя, в Нерчинському краї у XVIII – поч. XIX ст. було відкрито бл. 500 родов., з яких 120 розроблялися, вводяться в експлуатацію родов. поліметалічних руд з високим вмістом срібла на Алтаї і в Забайкаллі, зростає виплавка свинцю (до 1/3 світової), Р. займає одне з провідних місць у світі по видобутку срібла, у великих масштабах ведеться розробка родов. декоративного і виробного каменя, добувалися коштовні камені на Уралі, Алтаї, в Забайкаллі, виникає каменерізне виробництво (Петергофська, Єкатеринбурзька і Коливанська ф-ки). У 60-і рр. XVIII ст. відкриті родов. бурого вугілля поблизу Тули, на Валдаї, у Кузбасі перша штольня закладена в 1771, тоді ж відкриті поклади вугілля Кансько-Ачинського вугільного бас. (розробка почалася в 1905). У 80-і рр. XVIII ст. відкриті вугільні поклади поблизу Кизела (розробка з 1797). У кін. XVIII ст. відкриті поклади вугілля Іркутського вугільного бас. (розробка з 1896, Черемховські копальні). У кін. XVIII ст. селянами виявлено вугільне родов. в р-ні р. Ірбіт, пізніше – родов. вугілля на р. Пишма. У кін. XVIII ст. з ініціативи М.Львова почалося пром. використання вугілля півн.-зах. частини Центр. Росії. У кін. XVIII ст. в Р. були відкриті і частково розроблялися бл.25 вугільних родовищ. У кін. XVIII ст. почато пром. видобуток торфу (поблизу р. Нева,

1789; в Смоленській губ., 1793). В 1783 П.Іноходцев відкриває Курську магнітну аномалію. На поч. XIX ст. центр видобутку декоративного і буд. каменю формується в Карелії (тівдійські мармури, доломіт, вапняки, виробні камені) поблизу сіл Тівдія і Біла Гора. У 1806 засновується Гірничий департамент, складається система підготовки фахових гірників, починається докладне геол. вивчення надр Сх. Росії: на Уралі, в Нерчинському краї, на Алтаї, в Саянах, Прибайкаллі, Снісейському краї. Урал як і раніше зберігає монопольне становище в Р. з видобутку і виплавки міді (експлуатується понад 30 родов.). Видобуток олова ведеться в Карелії на родов. Піткяранта (1842-1904) і на Агінському родов. в сер. течії р. Онон (1811-59). Важливе значення з XIX ст. набуває розробка розсипних родов. золота і платини (долини рр. Березовка і Пишма). У 20-х-30-х рр. XIX ст. щорічний видобуток золота на розсипах досяг 640 кг. У 1834 відкрито золотоносні розсипи поблизу Міасса. Відкриття перших розсипів золота в Сибіру в Маріїнській тайзі (рр. Тчеріколь, Макарак, Кундат) в 20-х рр. XIX ст. привело до створення там великих копалень. У 1830 знайдене золото на р. Фоміха, а потім на рр. Суєнья, Березовка, Чесноковка, Ніколаєвка, Поперечна, Біла, Осипова і ін. У 1836 відкриті золоті розсипи по р. Хорма. У Забайкаллі в 1832 по р. Кара (ліва притока р. Шилка) були виявлені багаті розсипи золота. У 1840-і рр. тут засновані великі копальні. На підприємствах Нерчинського округу в 1832-62 видобуто 18,35 т золота. З 1830-х рр. великі компанії для промивки золотомісних пісків застосовували бокові машини (потужність 300-500 т піску на добу), водобої (прообраз гідромоніторів) для видобутку пісків, з 1850-х рр. – рейкові шляхи відкатки, парові машини. Широко розповсюджувалося старательство. У 1850-х рр. у зв'язку з включенням до складу Р. Приамурського краю почалися пошуки золота на Д. Сході. У 1840 відкриті і почали експлуатуватися золоті розсипи Бодайбінської золотоносної обл., у 1843 відкриті Ольокмінські розсипи (експлуат. з 1852). На копальнях Уралу і Сх. Сибіру вироблялося (чистий метал, т): 1820 – 0,32; 1830 – 6,27; 1840 – 7,5; 1850 – 23,82; 1860 – 24,42, в середині XIX ст. Р. дала 40% світового видобутку золота (1-е місце в світі). Перше розсипне родов. платини виявлене на р. Уралиха (1819), де в 1824 будується Царево-Олександрівська платинова копальня. Згодом на р. Нижній Тагіл було виявлено найбагатше Сухо-Вісімське родов. розсипної платини. У 1826 на Уралі відкрили перше в Р. родов. графіту, а в 1829 – перше родов. алмазів (бас. р. Койва). До поч. XIX ст. провідним у розробці родов. поліметалів був Алтай (Зирянське, Заводинське і ін.). В Забайкаллі на поч. XIX ст. виявлені родов. руд олова (олов'яні копальні Ононські, Кулундінські, Завітінські). У 1810-20 відкривають ряд родов. бурого вугілля (Тульська, Московська, Калужька, Новгородська губернії, бас. Зах. Двіни). В Кузнецькому краї в 1816 побудовано Гур'ївський металургійний з-д. У 1842 оцінені вугленосні площі Кузбасу (розробка з 1855). У 1840 рр. у Сх. Саянах відкрито родов. азбесту і графіту. У 1844 в Хабаровському краї відкритий Буреїнський буровуг. бас. У Красноярському краї в 1856 було розвідано і з 1867 почало розроблятися Абаканське залізорудне родов. У 1850-72 в долині р. Мала Бистра видобуто 50 т лазуриту, 10 т нефриту. У 1870-і рр. розвідані Сонячне, Пуринське, Новотроїцьке і ін. родов. флюориту. Після 1861 в гірн. промислі Р. відбувається впровадження машин (в осн. імпортих), розширяється мінерально-сировинна база і підвищуються темпи її освоєння. Геол. експедиції з метою пошуків родов. вугілля, нафти, солі і заліз. руд охоплюють всю тер. Р. В 1882 проведена 10-верстна геол. зйомка тер. Європ. частини Р. З 1860-х рр. почалися пошукові роботи на нафту. У 1866 одержано нафт. фонтан (100 т нафти/добу) в Прикубанні. Вугільне родов. на Д. Сході відкрито у 80-і рр. XIX ст. на р. Сучан. У 2-й половині XIX ст. на Уралі, Алтаї,

в Сибіру і Забайкаллі згортається ряд гірн. підприємств (мідні, срібні та залізні рудники). Однак Урал залишається осн. залізорудною базою Р. (бл. 75% видобутку). З 1855 на Уралі розробляється перше в Р. Петровське родов. нікелевих руд. На залізорудних кар'єрах застосовуються буропідвирна відбілка, транспортування у вагонетках, а для розвідки руд використовуються бурові машини. У 70-х рр. XIX ст. на Кольському п-ові виявлене свинцеве родов. Починається пром. видобуток золота в Хакасії. Найбільшими були золотодобувні копальні на р. Лена і її притоках (Вітім і Ольокма) та у Забайкаллі. Р. зберігає одне з провідних місць у світі з видобутку солі (на Уралі і у низов'ї Волги). У 1875 відкрите В'ятсько-Камське родов. фосфоритів, в 1885 найбільше в світі Бажєнівське родов. азбесту на Уралі (розробка з 1889). Починається розробка марганцевих руд на Уралі. З 1900 розробляється Саткинська група родов. магнезиту (Півд. Урал), а у 80-90-і рр. – родов. нікелевих руд на Сер. Уралі.

Формується пром-сть нерудних буд. матеріалів (цементне, скляне, фарфорове, фаянсове, алебастрове, цегельне виробн.). З 1882 в Краснодарському краї починається розробка найбільшого в світі Новоросійського родов. мергелей для виробн. цементу. У Воронежській губ. з 1900 розробляється Латненське родов. вогнетривких глин. В кінці 90-х рр. XIX ст. відбувається різке піднесення пром-сті в Р. Зростає видобуток нафти, кам. вугілля, заліз. руди. У 1891 відкриті поклади вугілля в Якутії (Зирянський вугільний бас.). З організацією в 1913 «Акціонерного товариства Кузнецьких кам.-вуг. копалень і металург. з-дів» почалося детальне геол. дослідження Кузбасу і розвиток вуглевидобутку в Кемеровському та Кольчугінському р-нах, на Прокоп'євських і Кисельовських рудниках. У 70-90-і рр. XIX ст. бурхливо розвивається гірн. пром-сть на Донбасі і Кривбасі (Україна). У 1910 починається розробка поліметалічних руд у Примор'ї (свинець, цинк і олово). У 1910 в Р. діяло 1100 дрібних рудників і копалень по видобутку золота (бл. 60% золота добувалося старателями). Частка іноз. капіталу у виробн. золота складала бл. 50% (1913). У 1910-11 рр. виявлене золото на Алдані. На Уралі добувалися практично вся платина, азбест, значна к-ть солі. Срібні руди добувалися в осн. на Алтаї, Уралі і Забайкаллі. У 1897 в Приморському краї відкрите Дальнегорське поліметалічне родов. (розробка з 1932). Основу мінерально-сировинної бази свинцево-цинкової пром-сті складали родов. Півн. Кавказу, Зах. Сибіру, Забайкалля, Д. Сходу. З 1914 в Р. відбуваються плавиковий шпат (Забайкалля).

Гірнична промисловість РФ на початку XXI ст., за російськими джерелами, забезпечує бл. 50% ВВП і 70% експорту країни. За даними [Mining Annual Review 2002], ці цифри дещо інші і відповідно складають понад 33% і бл. 65%). Гірнична промисловість акумулює бл. 20% індустріального потенціалу країни, в ній працює понад 32% виробничого персоналу. З розвіданих родовищ к.к. у 2002 р. експлуатувалося 37% (понад 7200). За оцінками експертів, географічне розташування і геолог. будова родов. к.к. в Р. сильно утруднюють їх освоєння, так що на сучасному етапі доступні тільки бл. 20% розвіданих запасів. На противагу світовим тенденціям, за 1992-2002 рр. РФ суттєво знизила обсяги видобутку к.к.: газу, нікелю, цинку – на 6,7-16,2%; нафти, вугілля, міді, бокситів, золота, платиноідів, калійних солей – на 20-36%; хромових руд, свинцю, олова, молібдену, сурми, срібла, апатитів – на 40-60%; вольфраму, титану, фосфоритів, плавикового шпату – в 3 рази і більше (табл. 3). Довгий час не освоюються раніше розвідані великі родов. кольорових і рідкісних металів, корінні родов. золота, в яких зосереджено бл. 80% металу. На 2000 р. виробничий потенціал гірничодобувної галузі на 50-70% РФ є вичерпаним. У цілому 80% гірничошахтного

Таблиця 3. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини в Російській Федерації, тис.т*

Продукт	1997	1998	1999	2000	2001
Глинозем	2 380	2 645	2 687	2 889	3 091
Боксити	3 988	4 092	4 513	5 000	4 805
Металічний алюміній (первинний)	2 906	3 010	3 149	3 247	3 302
Мідь (рафінована)	640	656	737	824	871
Золото (т)	123	114	126	143	155
Залізні руди	70,8	72,3	81,5	86,6	82,5
Чавунні болванки	37,3	34,8	40,1	44,6	45,0
Сталь (млн т)	48,4	43,8	51,5	59,1	58,9
Сталь-прокат	37,8	34,1	40,9	46,0	47,1
Труби	3,5	2,8	3,3	4,8	5,4
Свинець (метал)	47	33	55	52	60
Олово (метал)	9	4	4	5	5
Цинк (метал)	190	196	231	241	249
Вугілля (млн т)	229	247	250	258	269
Газ природний (млрд м куб)	571	591	576	584	551
Сира нафта (млн т)	297	294	305	323	337

* Mining Annual Review 2002

обладнання відпрацювали свій нормативний термін експлуатації і потребують заміни. Частка РФ у загальносвітовому обсязі споживання у 2001 р. відносно 1991 р. знизилася по товарних заліз. рудах з 10 до 6,1%; алюмінію – з 10,2 до 1,1%; міді – з 5,8 до 0,7%; нікелю – з 18 до 1,6%; цинку – з 6,6 до 1,4%; свинцю – з 5,2 до 0,7%. На межі ХХ-ХХІ ст. у гірничій промисловості РФ спостерігається серйозний спад в обсязі НДПКР, направлених на вдосконалення і розробку нової техніки і технології [Горн. ж. – 2002. – № 6. – С. 16-23, 90].

Нафтогазовий комплекс. Видобуток нафти в Р. з 1990 по 2000 р. знизився з 516 до 323 млн т, газу – з 641 до 583 млн м³. Р. не заповнює видобуток нафти за рахунок відкриття нових запасів. У 2000-2002 рр. країна видобула понад 1 млрд т нафти, а приріст запасів становив тільки 850 млн т. У 2002 р. видобуто 380 млн т, тоді як приріст запасів становив усього 260 млн т. Найбільші родовища із запасами нафти понад 100 млн т вироблені на 50% [Gulf News Online].

Найбільші обсяги вуглеводневої сировини за 2002 рік видобули «ОАО ЛУКОЙЛ» – 75,49 млн т, «ОАО НК ЮКОС» – 69,88 млн т, «ОАО Сургутнефтегаз» – 49,2 млн т, ВАТ «Тюменська нафтова компанія» – 37,5 млн т і «ОАО Сибнефть» – 26,32 млн т.

Обсяг експортного постачання у 2002 р. – 185 млн т нафти, з яких 152,8 млн т – далеко зарубіжжя. У 2005 р. видобуток нафти в Р. може зрости до 424 млн т, а у 2010 р. – до 510 млн т. У 2020 р. в Р. планують добувати 420-460 млн т нафти.

Обсяг виробництва газу в Р. 2002 року зріс на 2,4 % в порівнянні з показником 2001 року і становив 595,3 млрд м³ [Інф. «ІА Финмаркет»]. Бл. 90% видобутку природного газу Р. здійснює ВАТ «Газпром». Динаміка газовидобутку: 1998 р. – 554 млрд куб.м, 2000 р. – 523 млрд куб.м,

2002 – 523,79 млрд куб.м. Бл. 70% видобутку «Газпрому» припадає на: Ямбург (запаси на 1.01.2000 р. 4.5 трлн куб.м), Уренгой (6.2 трлн куб.м) і Ведмеже (0.68 трлн куб.м). З 2002 р. в період зниження видобутку увійде і Ямбургське родов. Об'єми газу, що поставляються в європейські країни щорічно зростають (в 2000-2001 рр. на 3-5 млрд. куб.м річно). Стабілізувати видобуток газу протягом наступних 5-7 років на рівні не менше за 523-530 млрд куб.м на рік «Газпрому» дозволить введення в експлуатацію нафтогазоконденсатного родовища Заполярне (запаси 3.5 трлн куб.м). Це найбільший проект по видобутку газу в Р. за останнє десятиріччя. З освоєнням Заполярного зв'язують реалізацію міжнародного проекту експорту російського газу в Туреччину («Блакитний потік»).

Експорт газу Р. в 2002 р. становив 167 млрд 900 млн кубометрів проти 125 млрд кубометрів у 2001 р. У т. ч., експорт у далеке зарубіжжя становив 134,2 млрд кубометрів, в країни СНД – 33,4 млрд кубометрів (ИНТЕРТЭК).

Вугілля. За видобутком кам'яного вугілля, – 169 млн т. у 2001 р., – РФ. займає 6-е місце в світі після Китаю, США, Індії, Австралії та ПАР. Видобуток усього вугілля (кам'яне і буре) в Р. з 1990 по 2000 р. знизився з 395 до 258 млн т, а у 2002 р. склав 253 млн т, що на 17 млн т нижче за рівень 2001 р., і продовжує знижуватися. Зниження видобутку у 2002 р. спостерігалось в 5 з 7 економічних районів.

Найбільш значне падіння видобутку відмічається в Східному Сибіру – на 16 млн т. Приріст видобутку досягнуто тільки в Західному Сибіру і на Далекому Сході – по 1,5 млн тонн. В результаті реструктуризації вуг. промисл. РФ у

1991-99 рр. було закрито 160 підприємств, г.ч. шахт, на які припала 1/3 вуглевидобутку. Динаміка видобутку кам'яного вугілля за період 1990-2000 рр. (млн т): 1990 – 260; 1994 – 177; 1998 – 149; 1999 – 153; 2000 – 152. За прогнозом розвитку видобутку вугілля в Росії до 2010 р., основна роль відведена сибірським басейнам. Їх питома вага з 1990 по 2000 р. виросла з 65,4 до 74,7%, у т. ч. з 1998 по 2000 р. – з 71,2 до 74,7% [Уголь. – 2002. – № 1. – С. 37-38; Локер С., 2000, Лондон].

Постачання російського вугілля у 2002 р. становило 234 млн т, що на 18 млн т менше, ніж у 2001 р. Постачання вугілля скоротилося по всіх сегментах ринку, крім експорту в далеке зарубіжжя. Експорт вугілля з Р. у 2002 р. досяг 51 млн т (+9 млн т до 2001 р.). Імпорт вугілля в Р. зменшився на 5,8 млн т і становив 20,5 млн т. Всього (з урахуванням імпорту) російським споживачам у 2002 р. поставлено 203 млн т вугілля проти 237 млн т у 2001 р. У Р. вугілля як енергоносію використовують у всіх 89 суб'єктах Федерації, а добувають тільки в 24. Повністю забезпечують потребу в ньому за рахунок власного видобутку лише шість утворень, а за рахунок завезення його з вугледобувних регіонів – 65. Між економічними регіонами перевозиться понад 48 млн т вугільної продукції. З вугледобувних регіонів найбільшими постачальниками вугілля є



Вугільний розріз у Росії, Східний Сибір.

Західний Сибір (вивозить 30% ресурсів регіону) і Східний Сибір (20%).

Видобуток і експорт вугілля по регіонах РФ у 2003 р. (млн т): Печорський – 17,0 і 1,0; Сх. Донбас – 8,5 і 1,1; Кузбас – 137 і 45; Сх. Сибір – 72 і 2,5; Далекий Схід – 29,6 і 5,0.

За даними "Росинформуголь" у 2002 р. у найбільшо-

му вугледобувному р-ні – Кузбасі видобуто 131 млн т вугілля (84% – коксівного); це становить 59% видобутку всієї Р. До 2007 р. обсяг видобутку вугілля збільшиться до 160 млн т. Такого рівня видобутку планується досягнути за рахунок введення в експлуатацію десяти вугільних шахт, що будуються, і восьми розрізів сумарною виробничою потужністю 34 млн т (з них 5-6 – у 2003 р.). Крім того, за рахунок введення в експлуатацію до 2007 р. десяти збагачувальних фабрик і трьох збагачувальних установок планується збільшити переробку видобутого в Кузбасі вугілля до 48-50% (у 2002 р. лише 30% вугілля Кузбасу було перероблено в регіоні).

Загалом по вугільній галузі, відмічається зростання збитковості виробництва. Загальний річний обсяг збитків у 2002 р. – понад 2,5 млрд рублів.

З 2000 по 2020 рік при загальному зростанні енергоспоживання на 25,4-38,4% споживання природного газу зростає на 18,4-23,7%, нафтопродуктів – на 35,8-50,1%, вугілля – на 35,7-70,3%, а електроенергії, виробленої на АЕС, – в 2,2-2,5 рази. У результаті частка газу в структурі споживання первинних енергоресурсів знизиться з 49,5% у 2002 р. до 46,9-44,8% в 2020 р., в т. ч. у виробництві електроенергії – з 65,5% до 57,3-50,4%.

Гірничорудна галузь. Підприємства гірничорудної галузі Р. у 2001 р. видобули 215,4 млн т сирової заліз. руди і виробили 82,5 млн т товарного концентрату та аглоруди, видобули понад 45 млн т руд кольорових металів. У гірничорудній промисл. працює 190 тис. чол., у т.ч. в чорній металургії – 115 тис. чол. (2001). З надр РФ видобувається до 12% світового обсягу заліз. руди, 22% нікелю і кобальту. Головну частину мінерально-сировинної бази нікелевої промисловості Р. складають сульфідні мідно-нікелеві родовища Норильського району. Основним об'єктом розробки в останні роки є багаті руди, середній вміст нікелю в яких дорівнює 3.12-3.65%. Передбачається, що у 2005 р. попит на заліз. руду збільшиться на 5,5-7,5% до 2000 р. Але складні економіко-географічні умови розташування, складні гірничо-геолог. умови розробки, низька якість мінер. сировини обумовлюють низьку конкурентоспроможність гірничорудної галузі Р. Дефіцитними в Р. сьогодні є марганець, хром, титан, цирконій. Потреба Р. в рудах і концентратах марганцю, хрому, титану, алюмінію покривається за рахунок імпорту. При цьому по титану, свинцю і цинку є виявлені і ще не освоєні родовища, а по марганцю, хрому, якісних бокситах запасів недостатньо. Бл. 1/3 копалень кольорової металургії (28) забезпечені менше ніж на 10 років, менше ніж на 3 роки – 11 копалень. Виробничі потужності Р. по феросплавах складають 550 тис.т (2001) і зосереджені на Серовському заводі та Челябінському МК. Бл. 60% алюмінію в Р. виробляють з імпоротної сировини (бокситів та глинозему) – г.ч. Казахстану та України. Свинцево-цинкова підгалузь Р. знахо-



Вугільний розріз "Нерюнганський", Росія.

диться на початку ХХІ ст. у важкому стані, що обумовлено недостатньою рудно-сировинною базою та малими інвестиціями у підприємства. В РФ 90% олова добувають на корінних родовищах (у світі тільки 25%). Невисока якість руд, складні гірничо-технічні умови розробки та географо-економічне розташування роблять видобуток руд неконкурентоспроможним. Це обумовило закриття ряду ГЗК, зокрема основних – Хрустальненського та Сонячного. Проблема забезпечення Р. власною титановою і цирконієвою сировиною є гострою.

Титан. Виробництво титану в СРСР базувалося на кооперації підприємств України, РФ, Казахстану і Узбекистану. Зараз цей комплекс не існує. Р. залежить від імпорту титанової сировини (дефіцит складає бл. 50%).

Вольфрам і молібден. В кінці ХХ ст. вольфрамово-молібденова промисловість Р. різко знизилася обсяги видобутку руди і виробництва концентратів, що пов'язано г.ч. зі зниженням споживання молібдену і вольфраму, особливо оборонною промисловістю. У 2000 р. з 5-ти вольфрамодобувних підприємств працювало тільки 3.

Рідкісні та кольорові метали. Стан виробництва і споживання в Р. рідкісних металів характеризувався на початку ХХ ст. спадом платіжного попиту на тантал, ніобій, рідкісні землі. В 1990-і рр. закрито танталодобувний кар'єр на Орловському ГЗК, зупинено видобуток ніобію на Вишневецькому ГЗК. Єдиним виробником рідкіснометалічної та рідкісноземельної сировини в Р. є "Ловозерська гірнична компанія" (колишній "Сєвредмет"), яка розробляє комплексні лопаритові руди. В 2001 році з вітчизняної сировини в РФ вироблено бл. 100% свинцю і олова, 98% міді, 97% нікелю, 62% цинку. З вторинної сировини вироблено понад 96% свинцю, 15% міді, 10% алюмінію. Низький попит на внутрішньому ринку обумовили експорт 83% виробленого алюмінію, 72% міді, 68% нікелю, 54% цинку, 37% олова, 12,5% свинцю. Прогнозується збільшення внутрішнього попиту на кольорові метали (на 10-30%).

За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в Р. видобуто 520 (530) тис. т Си в руді (7-е місце після Чилі, США, Індонезії, Австралії, Канади, Перу), в світі – 13,082(12,6) млн т.

Алюмінієва сировина. Однією з найважливіших проблем, що стоять перед алюмінієвою промисловістю Російської Федерації, є забезпечення алюмінієвих заводів глиноземом. Ця проблема є наслідком відсутності власної достатньої сировинної бази і ефективних технологій переробки вітчизняної сировини. В РФ розробляється 11 і готується до розробки 4 родовища бокситів, які покривають тільки 40% потреб глинозему. У найближчій перспективі частково покрити дефіцит у глиноземі дозволить розробка Тіманського родовища бокситів. Що стосується небокситових джерел алюмінієвої сировини, то виробництво глинозему з нефелінових і алунітових руд стає перспективним при підвищенні попиту на мінеральні добрива і продукцію хімічної промисловості і при збільшенні обсягів будівництва. Таким чином, найближчим часом імпорт бокситів і глинозему в РФ буде їх основним джерелом постачання в країну.

Ніобій. За питомим споживанням ніобію РФ відстає від промислово розвинених країн в 5-9 раз (в США 0.017 кг/чол., в Росії – 0.002 кг/чол.). У РФ виробництво ніобієвої продукції здійснюється з лопаритових концентратів, які отримують з нефелінових сієнітів на Кольському п-ові.

Єдине підприємство, що в кінці ХХ ст. добувало комплексні рідкіснометалічні (Nb, Ta, TR) лопаритові руди в Р. – Ловозерський ГЗК. Рудники і збагачувальні фабрики – Карнасурт і Умбозеро. Якості руд і концентратів низька, експлуатаційні витрати порівняно великі, лопаритові концентрати непридатні для виробництва фероніюбію і руди важкозбагачувані. Крім лопаритового концентрату, на збагачувальних фабриках отримують нефелін-полевошпатовий і егіриновий концентрати. Кінцевими продуктами переробки є чисті метали і технічні пентоксиди ніобію, танталу, індивідуальні оксиди і сполуки рідкісноземельних металів церієвої групи. З 1991 р. виробництво ніобієвої продукції в Р. зменшилося в ~10 раз. Очікувані потреби Р. в ніобієвій продукції (в перерахунку на ніобій): в 2005 р. – 2.5 тис. т, 2010 – 4.3 тис. т, 2015 – 8 тис. т.

Розглядаються можливості розвитку виробництва ніобієвої продукції в РФ на основі відомих родов. пірохлору. Одним з найбільш перспективних для освоєння є Татарське родовище пірохлорових руд (Красноярський край). Вміст пентоксиду ніобію в рудах 0.66-1.5%. Запаси головного рудного тіла: 5210 тис. т руди, 24155 т Nb_2O_5 , 323 тис. т P_2O_5 , 435 тис. т вермікуліту. Запаси пентоксиду ніобію категорій С1+С2 в легкозбагачуваних зернистих рудах 55 тис. т; прогнозні ресурси Р1+Р2 зернистих руд кір вивітрювання – 129.7 тис. т; прогнозні ресурси пентоксиду ніобію в первинних рудах – 700 тис. т при його вмісті 0.20%. Основним мінералом ніобію є пірохлор (89-92% запасів Nb). Основний фосфорний мінерал – апатит. Крім того, в рудах у промислових кількостях міститься вермікуліт. План освоєння Татарського родовища: 2000 р. – дослідно-промислове виробництво; 2003 – будівництво збагачувальної фабрики (135 тис. т руди на рік), де будуть отримувати щорічно 8.5 тис. т чорного 4%-ного ніобієвого концентрату. Доведення чорного концентрату до товарного із вмістом Nb_2O_5 65% (780 т на рік) планується на Вишневогорській фабриці на Уралі.

Для задоволення зростаючого російського попиту на ніобій, крім освоєння Татарського родовища, необхідна організація видобутку на Белозімінському і Большетагінському родовищах Іркутської області (проект «Зімінсько-Тагінський ГЗК») і Буранній дільниці Томторського родовища в Якутії. Томторське родов. характеризується вмістом п'ятиоксиду ніобію 8,2%, оксидів лантану 15% і оксиду ітрію 0,8%. На цій базі перспективним є гірн.-хім. комбінат продуктивністю до 30-50 тис. т/рік.

Олово. У оловодобувній промисловості Р. на початку ХХІ ст. діють чотири компанії: АТ «Депутатськолово» (колишній Депутатський ГЗК), «Далекохідна гірнична компанія» (колишній Солнечний ГЗК), АТ «Гірничорудна компанія «Хрустальна»» (колишній Хрустальненський ГЗК) і АТ «Хінганолово» (колишній Хінганський ГЗК). Через нерентабельність виробництва в період 1992-1997 рр. припинили видобуток руди і виробництво олова в концентраті ВАТ «Дальполіметал», Іульїнський і Шерловогорський ГЗК і рудник Валькумей Певекського ГЗК, законсервовані рудники Центральний і Ювілейний Хрустальненського ГЗК, рудники Придорожній і Солнечний Солнечного ГЗК. Розсипне олово видобуває тільки копальня Тірехтя. За 1990-1999 рр. сумарна потужність підприємств з видобутку руди знизилася більш ніж в 2.8 раза: з 4530 до 1595 тис. т, сумарна потужність збагачувальних фабрик – майже в 1.5 раза: з 5117 до 3440 тис. т. В результаті виникла істотна диспропорція добувних і переробних потужностей. У

1999 р. виробництво олова в концентраті становило 4.72 тис. т, або 26.6% від рівня 1990 р. З 1998 р. після періоду спаду (1990-1998 рр.) спостерігається стабілізація видобутку і навіть позитивна динаміка.

Уран. РФ у 2000 р. займала 5-е місце у світі за виробництвом природного урану (2600 т). Потреба РФ в урані складає 6,5-8 тис.т річно (з експортом 12 тис.т). Водночас російська гірн. промисловість до 2010 р. може досягти тільки видобутку в 4 тис.т (бл. 50% від необхідного). Єдине в РФ діюче (в 2002 р.) уранодобувне підприємство – Приаргунське виробниче гірничо-хім. об'єднання. Крім того, дослідно-промислові роботи по підземному вилуговуванню урану ведуться в 2001 і 2002 рр. ЗАТ «Далур» на Далматівському родов. урану (в 2001 видобуто 40 т, 2002 – 100 т).

Золото. За результатами золотовидобутку РФ займає 6-е місце у світі (2001 р.) після ПАР, США, Австралії, Китаю і Канади. У 1991-2001 рр. російська золотодобувна промисловість докорінно змінилася. Великі державні підприємства «Главалмаззолота» розпалися на 600 більш дрібних – приблизно стільки ж займалося видобутком золота в Росії 1914 року. До 1998 р. видобуток золота скоротився до 103 т/рік. Держава не фінансує і не інвестує видобуток золота. У 2000-2001 рр. Гохран РФ закупав у золотовидобувних підприємств щорічно 20-30 т золота. За 1999-2001 рр. видобуток золота збільшився приблизно на 40% і склав у 2001 р. 142 т (світовий видобуток – 2,5 тис.т), у 2002 р. – 158 т. Змінилася і структура видобутку золота – у 2001 бл. 50% його видобуто з корінних родовищ (за ін. даними, тільки 40%). Основний обсяг золотовидобутку (понад 75%) зосереджений на 50-60 підприємствах. Найбільше з них – компанія «Полос». За нинішнього обсягу видобутку запасів розсипних родовищ вистачить на 10-15 років. За 1992-2002 рр. РФ добула 1,4 тис. т золота. Основний видобуток золота зосередився в шести регіонах Росії – в Магаданській області (в 2002 р. 31,7 т золота), в Красноярському краї (30 т), Якутії (16,9 т), Хабаровському краї (16,2 т), Іркутській області (16 т) і на Амурі (12,8 т).

Срібло. За обсягами видобутку срібла Р. займає 5-е місце у світі. Видобуток срібла в Р. в 2003 році в порівнянні з 2002 зріс в 2 рази і досяг 1,1 тис. т, а в 2004 році збільшиться ще на 200 т (прогноз групи ІСТ, в яку входить найбільший продуцент цього металу – МНПО «Поліметалл»). Для більшості золотодобувних підприємств срібло є попутним продуктом, і видобувають його в великих обсягах (бл. 1 т на рік). Запустивши в 2001 р. ГМК на родовищі Лунное (до 120 т срібла на рік), «Поліметалл» відразу збільшив щорічне вироблення срібла в Р. на 30%. Початок розробки одного з найбільших у світі родовища Дукаст (500 т на рік) ще подвоїло обсяги його виробництва. Рівень видобутку «Поліметалла» при цьому досяг розміру сукупного видобутку інших продуцентів срібла в країні (бл. 600 т у 2002 р.). Приріст обсягів виробництва срібла у 2004 буде досягнутий за рахунок виходу на повну потужність рудника Дукаст (на 100 т більше), а також Хаканджінського (бл. 100 т на рік). У 2004 році частка «Поліметалла» в загальному обсязі видобутку срібла в Р. виросте до 60% (з 500 у 2003 р. до 700 т в 2004 р.).

У 1999-2001 рр. особливою активністю в галузі розвідки і освоєння родовищ з великими запасами срібла (як комплексних, так і переважно срібних) виділялося ВАТ «Міжрегіональне науково-ви-

робниче об'єднання «Полиметалл», зареєстроване в Санкт-Петербурзі. Найбільшим проектом цього холдингу в сфері виробництва срібла є відновлення комплексу рудничного господарства і реконструкція збагачувальної фабрики на срібному родовищі Дукаг Магаданської області. Ці роботи проводить дочірня компанія холдингу – ЗАТ «Серебро Магадана», яка відпрацьовує родовище. На Омсукчанській збагачувальній фабриці передбачається створення повного циклу переробки руди Дукагського родовища. Кінцевим продуктом будуть зливки срібла і сплаву Доре, які підуть на подальшу переробку на інші підприємства Магаданської області. По завершенні відновних робіт, починаючи з III кварталу 2002 р., рудник переробляє 750 тис. т руди і добуває 500 т срібла і 1 т золота на рік. Ще один срібний проект холдингу – підготовка до відроблення золото-срібних родовищ Лунное і Арілах в Омсукчанському р-ні Магаданської області. В 2001 р. завершено будівництво гірничо-металургійного комплексу на родовищі Лунное. Починаючи з II кварталу 2001 р. на ньому щорічно добуватимуть 120 т срібла і 0,8 т золота. За 1997-2003 рр. «Полиметалл» придбав сім родовищ, два з яких продані за непотрібністю; в результаті його доведені запаси оцінюються в 22,4 тис. т срібла і 205 т золота; тепер компанія покладає всі надії на розвиток геологорозвідки. Станом на 2003, «Полиметалл» веде додаткову розвідку на 11 площях в п'яти регіонах Р. Найперспективнішим у «Полиметалле» називають Охотський район, де знаходиться родовище Хаканджінське. Його запасів (59,63 т золота і 2,67 тис. т срібла) повинно вистачити на декілька десятків років. В 60 км від нього ведуться ГПР на родовищі Юр'ївське, яке повинне стати додатковою сировинною базою для Хаканджінського ГМК.

У Охотському р-ні Хабаровського краю ВАТ «Охотська гірничо-геологічна компанія», ще одне дочірнє підприємство ВАТ «МНПО «Полиметалл», почала підготовку до промислового освоєння золото-срібних родовищ Хаканджа і Юр'ївське. Загальні запаси родовищ становлять 66,7 т золота і 2697 т срібла, прогнозні ресурси оцінені в 35 т золота і 564 т срібла. Першочерговим об'єктом освоєння є родовище Хаканджа. Термін початку видобутку – 2003 р. Передбачається, що тут щорічно добуватимуть 80-85 т срібла і 4 т золота.

Дочірнє підприємство ВАТ «МНПО «Полиметалл» – АТ «Золото Північного Уралу» на Воронцовському родовищі у Свердловській обл. з 2001 р. планує переробляти 600 тис. т окиснених руд і отримувати 2,8 т срібла і 2,6 т золота на рік. Здійснення сріблородувних проектів холдингу «Полиметалл» дозволить більш ніж в два рази збільшити виробництво срібла в Р. і протягом 15-20 років повністю забезпечувати потреби країни в цьому металі.

Метали платинової групи. За видобутком і виробництвом металів платинової групи (МПП) РФ є одним з визнаних світових лідерів. За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в РФ видобуто 37(37) т Pt (2-е місце після ПАР), в світі – 161(168) т Pt. Внесок РФ у світову пропозицію МПП у 2000 р. склав 205 т (40,6% попиту) на суму 4,2 млрд дол. США. При цьому частка РФ на ринку паладію складає 65-67%. Росія і ПАР поставляють на світовий ринок 90% платиноідів. Темпи збільшення поставок МПП з РФ на межі тисячоліть перевищують світові у 1,5-2 рази. Разом з тим, ввід нових потужностей по видобутку МПП в ПАР, Зімбабве і США може привести до часткового витіснення РФ з ринку МПП.

Алмази. На початку XXI ст. Р. – один з світових лідерів видобутку алмазів (разом з Ботсваною). Найбільша в РФ компанія, що займається розвідкою, видобутком, обробкою і реалізацією алмазів, і один з найбільших світових виробників алмазів – «АЛРОСА» (АК «АЛРОСА»). Створена у 1992 указом президента РФ «Про утворення акціоне-

рної компанії «Алмази Росії – Саха». АК «АЛРОСА» – закрите акціонерне товариство, яке є наступником «Якуталмазу», «Комдрагмета» Росії, «Алмазювेलірекспорта», які увійшли до її складу. Акціонери компанії – Міністерство управління державним майном РФ (32% акцій), Міністерство управління державним майном Республіки Саха (32%), робітники підприємств (23%) та ін. «АЛРОСА» формує бюджет Республіки Саха на 80% (2000). Обсяг виробництва «АЛРОСА» становить майже 100% всіх алмазів, що добуваються в Росії, і бл. 20% світового видобутку. Компанія має близько 30 підрозділів різного профілю. Щорічно на 4-х рудних кар'єрах і 3-х копальнях добуває алмазів на 1,5 млрд дол. США. Чистий прибуток компанії «АЛРОСА» на межі XX-XXI ст. мав негативну динаміку і знизився з 371,5 млн дол. в 1999 р. до 340,5 млн у 2000 р. [Rapaport TradeWire. 2001, July]. За цей же період компанія De Beers суттєво збільшила свої прибутки. «АЛРОСА» намагається наслідувати приклад De Beers, щоб підвищити ефективність своєї роботи. Так, вона почала маркетинг своїх діамантів під власною торговою маркою. Компанія планує до 2005 р. подвоїти продуктивність гранильного виробництва, довівши її до 200 млн дол/рік. До 2005 р. планується інвестувати у алмазодобувне виробництво понад 2,6 млрд дол. США. За оцінками геологів, при поточному рівні видобутку «АЛРОСА» диспонує запасами на 50 років.

Разом з тим у Р. існує і загострюється проблема контрабанди як сирих алмазів, так і діамантів, і вона в останні роки стає, як свідчить статистика, все більш актуальною. Однак російські офіційні особи вважають, що вона торкається тільки каменів, видобутих в Р., і не пов'язана з «алмазами конфлікту» в ін. країнах. Щоб виключити можливість попадання «конфліктних алмазів» на легальний російський ринок, президент РФ в 2000 р. підписав указ про заборону імпорту сирих алмазів зі Сьєрра-Леоне до того часу, поки Рада безпеки ООН не схвалить ефективну програму сертифікації алмазів, яка дозволить закуповувати в цій країні алмази, що видобути і продаються під контролем законного уряду.

Калійних солей, за оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в Росії видобуто 3,6 (4,2) млн т у перерахунку на K_2O (3-є місце після Канади і Беларусі), в світі за той же час – 25,552(25,239) млн т.

Виробництво нерудних буд. матеріалів у РФ у 2000 р. здійснювало бл. 5 тис. добувних і переробних підприємств, у 2001 р. воно сумарно склало 200 млн м³. З 2000 р. в цій підгалузі спостерігається ріст виробництва: у 2000 р. – на 11%, 2001 – на 6,3%. При цьому за період 1991-2001 рр. загальна кількість діючих кар'єрів скоротилася до 1500, знос обладнання досяг 80%. Спостерігається яскраво виражена тенденція до залучення у розробку малих і середніх родовищ.

Барит. У 1997 р. створене ЗАТ «Хойлінський ГЗК», основними власниками акцій якого стали ВАТ «Полярноуралгеология» і ЗАТ «Ямалцентргазстрой» (структура «Газпрому»). У конурі Хойлінського баритового кар'єру запаси категорії В становлять 747 тис. т руди, категорії С1 – 1451 тис.т. Розробка Хойлінського родовища і реалізація бариту почалися в 1998 р.; продуктивність рудника на той час становила 20 тис. т бариту на рік. У 2001 р. на базі заводу залізрудних концентратів в м. Воркута почато будівництво збагачувальної фабрики потужністю 100 тис. т баритових концентратів на рік. Забезпеченість рудника сировиною перевищує 20 років. Робота на кар'єрі носить сезонний характер: літом видобута руда складається на бортах кар'єру, а взимку тимчасовими автомобільними дорогами надходить на заліз-

ничну станцію Єлецька. У 2001 р. кар'єр рудника, за проектом, виходить на проектну потужність 120 тис. т руди на рік, що збільшує виробництво баритового концентрату в Р. майже в два рази.

На тер. Р. з урахуванням природних і економічних особливостей виділяють 11 економічних р-нів: Північний, Північно-Західний, Центральний, Центральнорозомземний, Волго-В'ятський, Північно-Кавказький, Поволзький, Уральський, Західно-Сибірський, Східно-Сибірський і Далекосхідний.

Північний і Північно-Західний економічні райони включають Ленінградську, Новгородську, Псковську, Вологодську, Архангельську, Мурманську і Калінінградську області, Карельську АР і Комі АР. Пл. бл. 1,6 млн км². Мають значний енергетичний потенціал, добре розвинений залізничний, річковий і морський транспорт. Велике значення має Північний мор. шлях. Важливу роль відіграє трубопровідний транспорт. По тер. районів проходить газопровід Уренгой-Центр. Розвинуті паливна і гірничохімічна пром-сть, чорна і кольорова металургія, а також пром-сть буд. матеріалів. Розробляються родов. апатит-нефелінових, мідно-нікелевих і рідкісноземельних руд, залізняка, вугілля, природного газу і нафти, бокситів, слюди, руд благородних металів, торфу, горючих сланців і ін. Нафтова і газова пром-сть зосереджена г.ч. в Комі АР. Пром. освоєння нафт. родов. Ухти було почато після 1930 р. Газ добувають з 1940 (Седьельське газове родов.). У 1943 відкрите Войвожське, в 1945 Нібельське, в 50-60-і рр. – Зах.-Тебукське, Сх.-Савіноборське, потім Вуктильське, Возейське, Усинське і ін. родов. В Тимано-Печорській нафтогазоносній провінції відкрито понад 20 нафтових і 30 газових родов., більшість з яких експлуатуються. Середньодобовий дебіт нафт. свердловин бл. 30 т, макс. дебіт до 200 т. У Архангельській обл. освоєно Нар'ян-Марський нафтогазоносний р-н. Провідна база вугільної промисловості – Печорський вугільний бас., в якому діє 19 шахт загальною потужністю бл. 30 млн т/рік. Розкриття шахтних полів у басейні здійснене вертикальними і похилими (21%) стовбурами і гол. квершлагами та штреками. Основна система розробки – довгі стовпи (бл. 90% видобутку). Виймка вугілля в осн. вузькозахопними комбайнами (99%) з механізм. кріпленням (99%). Бл. 65% вугілля збагачується. На тер. Північного економіч. р-ну добувають також торф і горючі сланці. У 20-30-х рр. ХХ ст. відкриті Оленегірське (магнетитові кварцити) і Ковдорське (apatит-магнетитове) залізорудні родов., на базі яких працюють ГЗК. У 1946 відкрите Костомукшське родов. залізистих кварцитів (ГЗК з 1982). Розробка родов. ведеться відкритим способом. Руди збагачуються, вміст заліза в концентраті 63,4-65,7%. Боксити добувають на Тіхвінських родов., у Північноонезькому бокситовому р-ні (Архангельська обл.) та на Сер. Тімані. Розробка родов. ведеться відкритим способом. Введення на повну потужність Тіманського бокситового рудника, завершення будівництва другого глиноземного цеху Богословського алюмінієвого заводу і будівництво нового глиноземного заводу в Республіці Комі 2011-2012 рр. зможуть забезпечити власною сировиною 85% сучасного виробництва первинного алюмінію в країні при нинішній забезпеченості в 53%.

Розробляються родов. мідно-нікелевих руд на Кольському п-ові (родов. Мончетундри і р-ну Печенги). У Карелії розвідане Кительське родов. олова. Фосфати добувають з комплексних апатит-нефелінових руд Хібіньського родов. на Кольському п-ові (осн. р-н видобутку фо-

сфатів у Росії). Розробки ведуться відкритим способом і шахтами. У Калінінградській обл. і Комі АР виявлені невеликі родов. кам'яної солі. Видобуток слюди ведеться в Кольсько-Карельському слюдоносному р-ні. Розробляється Волгинське родов. вогнетривких глин, а також родов. вапняків, глин і пісків. Розробка родов. буд. матеріалів зосереджена в осн. на берегах Онезького оз. (граніт, гнейсо-граніт, габро-діабаз, кварцити, мармур). Родов. граніту розробляють в Ленінградській та Мурманській обл. В Карелії добувають напівдорогоцінні і виробне каміння, граніт, пегматити і мармур. Район є гол. поставальником сировини для фаянсово-фарфорової пром-сті Р. Осн. видобуток пегматитів – у районі Чупінської затоки і в Приладожжі. У р-ні розвідані і експлуатуються родов. мінеральних вод (Марціалні Води, Стара Руса, Соль-Вичегодськ і ін.).

У Архангельській обл. розвідане і у 2003 р. почало розроблятися велике родовище алмазів Ломоносовське. Загальна вартість добувних алмазів, більша частина з яких ювелірні, бл. \$12 млрд. Поклад знаходиться на глибині від 100 м. Видобуток буде вестися відкритим способом.

Центральний економічний район включає Брянську, Володимирську, Іванівську, Калінінську, Калузьку, Московську, Орловську, Рязанську, Смоленську, Тульську, Костромську і Ярославську області. Пл. бл. 0,5 млн км². За чисельністю населення, промисловістю і наук. потенціалом це провідний економіч. р-н. Розвинена мережа всіх видів транспорту. У районі виявлені родов. бурого вугілля, торфу, фосфоритів, заліз. руда, гіпс, кам. сіль, вогнетривкі глини, вапняки, доломіт і ін. буд. матеріали. Паливні ресурси р-ну обмежені (Підмосковний буровуг. бас. і родов. торфу). Вугілля залягає на глиб. 20-300 м, невисокої якості. Розробка басейну здійснюється розрізами і шахтами. Розкриття шахтних полів – вертикальними і похилими стовбурами і гол. штреками; система розробки – довгі стовпи з повним обваленням покрівлі; виймка вугілля – за безціликовою технологією, вузькозахопними комбайнами з механізм. кріпленням. На розрізах застосовується безтранспортна система розробки (драйлайни, екскаватори і бульдозери). Бл. 20% вугілля на 1990-х рр. збагачується пневматичним методом і важкосередовищною сепарацією. Є перспективи підземної газифікації і використання вугілля для вуглехімії. Торф добувають в осн. фрезерним способом. Район є провідним за запасами і видобутком фосфатної сировини (гол. центр підгалузі – м. Воскресенськ). Виробництво феромарганцю з вмістом Mn 71,5% здійснюють на Косогорівському МК. У Тульській обл. розробляється Новомосковське родов. кам. солі. У районі створена велика пром-сть нерудних буд. матеріалів, скляна і гончарна пром-сть. Добувають гравій, пісок, буд. камені. Відомі родов. мінеральних вод.

Центральнорозомземний економічний район включає Белгородську, Воронежську, Курську, Липецьку і Тамбовську обл. Пл. 167,0 тис. км². Енергетичні ресурси обмежені. Розвинена мережа доріг. Виявлені родов. заліз. руд, бокситів, фосфоритів, вогнетривких глин, доломіту, торфу, облицювальних каменів і різноманітних буд. матеріалів. Містить Курську магнітну аномалію, що тягнеться на тер. району двома смугами: Орел – Старий Оскол – Валуйки (шир. 1-25 км) і Лгвов – Белгород (шир. 2-40 км) з потужністю пластів залізистих кварцитів 70-350 м. Промислове освоєння р-ну почате в 30-і рр. ХХ ст. Видобуток природно багатих руд і залізистих кварцитів відкритим

способом здійснюють Лебединський, Михайлівський та Стойленський ГЗК. Підземним способом поверхово-камерною системою добуває залізисті кварцити комбінат «КМАРУДА» та новий Яковлевський рудник. Залізисті кварцити збагачуються мокрою магнітною сепарацією. Вміст заліза у к-тах бл. 70%. У районі ведеться видобуток відкритим способом фосфоритів сер. якості, золотистої вохри, вогнетривких глин, флюсового доломіту, ґраніту, крейди, вапняків, пісків та піщано-ґравійних сумішей.

Волго-В'ятський економічний район включає Нижньо-Новгородську і Кіровську області, Марійську, Мордовську і Чуваську АР. Пл. бл. 0,3 млн км². Транспорт: залізничний, річковий, автомобільний та трубопровідний. Надра р-ну вивчені слабо. Є ресурси торфу, фосфоритів, ґпсу, кам. солі і нерудних буд. м-лів. Загалом виявлені к.к. не грають істотної ролі в розвитку пром-сті району. Основу ґрничохім. промисловості складає виробництво фосфатів з багатого В'ятсько-Камського родов. Промисловість нерудних буд. матеріалів є важливою галуззю індустрії. Буд. камені представлені родов. пісковиків і вапняків. Поширені родов. глин. Родов. скляних пісків розробляються в Марійській АР. В р-ні добувають ґпс, ангідрит, глини, камені, піщано-ґравійні м-ли, піски для бетону і силікатних виробів. Відомі родов. мінеральних вод.

Поволзький економічний район складають Астраханська, Волгоградська, Куйбишевська, Пензенська, Саратовська, Ульяновська області, Калмицька і Татарська АР. Пл. бл. 0,6 млн км². Район багатогалузевий, один з провідних по нафтодобувній, нафтопереробній пром-сті. Транспорт: залізничний, автомобільний, є густа мережа магістральних нафто- та газопроводів. Має великі ресурси нафти, газу, горючих сланців, торфу, фосфоритів, сірки, солі, буд. матеріалів і ін. к.к. Нафтові родов. розробляють з 1935. У роки Другої світової війни і пізніше між Волгою і Уралом створено нову нафт. базу країни – «Друге Баку» (Самарська Лука, Бавлінська площа, Ромашкінське, Муханівське, Кулешівське та ін. родов.). Бл. 90% нафти добувають із застосуванням законтурного заводнення, вилучення нафти з пластів – бл. 60%. Експлуатац. фонд нафт. свердловин – бл. 22 тис. (1990-і рр.). Є 5 нафтопереробних з-дів. Видобуток газу ведеться перев. у Волгоградській обл. (Коробковське, Верховське, Саушкинське родов.). Перспективи газової пром-сті пов'язані з Астраханським родовищем. В Куйбишевській і Саратовській обл. розробляються великі родов. горючих сланців. З озер Прикаспійської низовини (Баскунчак і ін.) добувається понад 30% солі РФ. У Куйбишевській обл. експлуатується відкритим способом Водінське родов. сірки; у Волгоградській обл. відоме велике родов. бішофіту. Фосфорити добувають на Камшинському родов. Промисл. нерудних буд. м-лів – найстаріша в р-ні: тут є багато буд. м-лів, особливо мергелей, ґпсу (Камської-Усть-Інської і ін. родов.), скляних пісків, вапняків, крейди, глин і ін. Розвинута цем. пром-сть. Великі розробки вапняків (Березовське родов.) – Саратовська і Куйбишевська обл. Район багатий бітумінозними пісковиками і асфальтитами.

Північно-Кавказький економічний район включає Краснодарський і Ставропольський краї, Ростовську обл., Дагестанську, Кабардино-Балкарську, Півн.-Осетинську, Інгущьку АР і Чечню (Ічкерію). Пл. 355 тис. км². Найважливішими галузями є нафтова, газова, вугільна пром-сть, кольорова і чорна металургія, машинобудування, пром-сть буд. матеріалів. Розвинена мережа залізниць, водних

і автомоб. доріг. Є родов. нафти, газу, вугілля, руд цинку, свинцю, міді, молібдену, вольфраму, ртуті, кам. солі, ґпсу, буд. м-лів, мін. вод. Поклади нафти і газу встановлені майже по всьому півн. схилу Кавказького хр., від Таманського п-ова до Каспійського м. Видобуток нафти зосереджений у Грозненському, Кубано-Чорноморському (включаючи Майкопський) і Дагестанському р-нах, але останні 10 років суттєво призупинений в результаті чеченських воєн. Для розробки нафтових і газових родовищ в російській частині Каспійського шельфу компанії «ЮКОС», «ЛУКОЙЛ» і «Газпром» заснували в 2000 р. «Каспійську нафтову компанію» («КНК»); кожний з трьох учасників внесе рівну частку в її статутний капітал. На думку засновників, створення «КНК» зміцнить позиції Р. в регіоні. Газові родов. є в Дагестані, Ростовській обл., на Кубані, в Приазов'ї. Експлуатац. фонд газових свердловин на 1990-і рр. – бл. 700, але родов. виснажені. Видобуток вугілля зосереджений у Сх. Донбасі (Ростовська обл.). Розкриття шахтних полів – вертикальними (62%) і похилими (38%) стовбурами, гол. квершлагами і штреками. Система розробки г.ч. довгими стовпами. Управління покрівлею повним обваленням. Виймка вугілля г.ч. вузькозахопними комбайнами з механізованим кріпленням (52% видобутку) і стругами. Збагачення вугілля – гравітацією і флотацією. На Ставропольщині добувають мідні руди підземним способом (Урупське родов.). Збагачення руди – колективно-селективною флотацією. У Дагестані є родов. мідно-колчеданових руд. Свинцево-цинкові руди підземним способом добувають на Садонському комбінаті (Півн. Осетія), вольфрамо-молібденові – на Тирниаузькому (Кабардино-Балкарія, ущелина Баксан), ртутні руди – підземним способом на Сахалінському родовищі (Краснодарський рудник). Крім того, у Ростовській обл. розробляють родов. флюсових вапняків, експлуатується Тарасівське родов. кварцитів. В р-ні добувають нерудні буд. м-ли та індустріальну сировину: цементну в р-ні Новоросійська, в Карачаєво-Черкеській АО, ґпс (Шедокське родов.), доломіт і вапняк (Краснодарський край, Карачаєво-Черкеська АО, Півн. Осетія), гравій, пісок (Краснодарський і Ставропольський краї), цегельні і керамзитові глини; облицювальний камінь (ґраніт і мармур) у Карачаєво-Черкеській АО, туфи і буд. камінь. Експлуатуються великі родов. мін. вод.

Уральський економічний район – це Курганська, Оренбурзька, Пермська, Свердловська, Челябінська області, Башкирська і Удмуртська АР. Пл. 0,8 млн км². Урал – найстаріший у Р. ґрничорудний р-н розвитку чорної і кольорової металургії. Урал багатий паливними, рудними і нерудними к.к. Родов. нафти (добувають з 1929): Ішимбайське, Краснокамське, Півн.-Камське, Бугурусланське, Полазненське, в Башкирії (порівняно з Баку), в Пермській (Ярино-Каменнолозьке, Батирбайське, Осинське), Оренбурзькій (Покровське, Бобровське) обл., Удмуртії (Чутирсько-Кієнгопське, Мішкінське). Газові родов. виявлені в Передураллі, найбільше – Оренбурзьке газоконденсатне з експлуатац. фондом свердловин бл. 600. Вугільна пром-сть базується на видобутку бурого і кам'яного вугілля в Кизеловському, Челябінському, Півд.-Уральському басейнах і на окр. родов. Свердловської, Оренбурзької обл. та Башкирії. Видобуток вугілля ведуть на 7 розрізах і 30 шахтах. Збагачують вугілля пневматичним і мокрим способами. Урал – великий торфовидобувний р-н. Зустрічаються всі види торфу, якість його висока. Урал – провідна залізрудна база РФ. Осн. маса руд збагачується. Переважають титаномаг-

нетити, є магнетити, бурі залізняка, сидерити. За розвитком галузей кольорової металургії Урал теж є провідним у РФ. Найбільш розвинені алюмінієва і мідна пром-сті. Тут зосереджені значні запаси якісних бокситів. Велике значення мають родов. мідно-колчеданових комплексних руд Свердловської обл., Башкирії, Челябінської та Оренбурзької обл. Мідь вилучають також з мідно-залізо-ванадієвих руд Волковського родов. і з мідно-скарнових руд Турійського родов. Всього на Уралі в кінці ХХ ст. діяли 10 мідних і мідно-сірчанних з-дів і комб-тів, на яких, крім міді, отримують сірчану к-ту, мідний купорос, рідкісні і благородні метали. З мідно-колчеданових руд Гайського, Учалінського і Сибайського родов. отримують також цинкові концентрати. Виробництво феромарганцю з вмістом Mn 71,5% здійснюють на Алапаївському МК, марганцеві феросплави – в Челябінську та Серово. Руди нікелю добувають в Уфалейському і Режевському р-нах. Родов. силікатних нікелевих руд відомі на Півд. Уралі. Руди рідкісних металів добувають на Вишневогірському, хромових руд – на Саранівському родов. Крім того, на Уралі добувають золото з розсипів (від Красноуральська до Орська) і корінних родовищ. Платину добувають з розсипів драгами вздовж р. Іс. Є пром. розсипи алмазів, розробка яких здійснюється драгами. Осн. місце в гірничохім. пром-сті займає видобуток калійних солей на Верхньокамському родов., на базі якого діє Солікамський хім. комбінат. Урал – один з гол. р-нів виробн. металічного магнію і видобутку кам'яної солі (Березники та Ілцицького родов.). Серед нерудної сировини важливе місце займає видобуток азбесту, флюсової сировини (вапняків, доломіту, магнезиту), буд. матеріалів, облицювальних каменів – мармуру, ґранітів, буд. каменю, сировини для цем. пром-сті і цегли, піщано-гравійних м-лів (Пермська, Оренбурзька і Свердловська обл.), гіпсу, вогнетривких глин, каоліну, вермікуліту, тальку, талькового каменю, графіту. Урал багатий на дорожочінні та виробні камені (смарагди, яшми, селеніт, мармури різних кольорів, родоніт і ін.). Є родов. мін. вод.

Західно-Сибірський економічний район включає Алтайський край, Кемеровську, Новосибірську, Омську, Томську і Тюменську області. Пл. 2,4 млн км². Найбільш розвинені нафтова, газова, вугільна, металургійна і хім. пром-сть, машинобудування. Транспорт: річковий, морський, трубопровідний, на півдні – автомобільний. К.к.: нафта і газ, кам. вугілля, торф, руди чорних і кольорових металів, гірничохім. сировина, буд. м-ли. Перші пром. припливи нафти отримані у 1960 в Тюменській обл. Усього в Зах.-Сибірському економіч. р-ні виявлено понад 300 нафт. і газових родов. Нафта високоякісна, сірчиста (до 2,5%), іноді парафініста. Сер. глибина залягання продуктивних горизонтів нафт. родов. 2100 м. Родов. розробляються методом штучної підтримки пластового тиску за рахунок заводнення. Експлуатація свердловин – г.ч. фонтанним способом. Видобуток нафти ведеться в осн. в 3 центрах: Нижньовартовському, Сургутському, Шаїмському (Зауралля). Газ відкритий у 1953 (Березівське родов.); у 1962 – Тазовський газоносний р-н, а пізніше Заполярне, Ведмеже, Губкінське, Комсомольське, Венгапурівське, а також найбільш в світі Уренгойське і Ямбурзьке родов. Тюменська обл. – найбагатша газоносна провінція світу. Експлуатац. фонд перевищує 1,3 тис. газових свердловин.

ОАО «Тюменська нафтова компанія» (ТНК) планує до 2007 р. збільшити обсяг постачання газу на російський ринок до 17,4 млрд куб.м, що приблизно в 5 раз перевищує обсяг постачання

в 2001 р. (3,5 млрд куб.м). На 2004 р. постачання газу ТНК заплановані в об'ємі 6,9 млрд куб. м. У 2003 компанія завершила розробку програми утилізації нафтового попутного газу з родовищ ТНК-ВР в Нижньовартовському регіоні. Програма дозволить отримувати додатково бл. 1 млрд куб.м газу щорічно. На родовищах Оренбурзької і Саратовської областей компанія добуває на початку ХХІ ст. бл. 3 млрд куб.м газу на рік. Крім того, ТНК-ВР бере участь в реалізації програми по газифікації Іркутської області. ТНК-ВР планує в майбутньому здійснювати експорт газу через інфраструктуру ОАО «Газпром». На 2003 запаси газу ТНК-ВР оцінювалися в 2 трлн кубометрів [РІА ТЭК].

Осн. базу вугільної промисловості є Кузнецький вугільний бас. Вугілля видобувають підземним і відкритим способами. На шахтах Кузбасу в кінці ХХ ст. застосовували гідравліч. спосіб розробки вугільних пластів (11 % видобутку). Вугілля в осн. кам'яне, понад 50% – коксівне. Внаслідок реструктуризації галузі з ліквідацією особливо збиткових підприємств уже в 1998 р. вдалося припинити падіння видобутку вугілля в Кузбасі, а в 2000 р. забезпечити приріст до 1997 р. понад 20 млн т. Поліпилися всі гірничотехнічні і економічні показники. За період з 1994 по 2001 р. чисельність працівників у вугільній галузі Кузбасу знизилася з 217,9 тис. чол. до 133,1 тис. чол., а продуктивність праці виросла з 55,4 т/міс до 111,1 т/міс. Добове навантаження на комплексно-механізований вибій зросло більш ніж в 2 рази і за перше півріччя 2001 р. становило 2116 т/міс [Уголь. – 2002. – № 1. – С. 38-40]. На тер. Кемеровської обл. заходить зах. крило Кансько-Ачинського буровугільного бас. Розкриття шахтних полів – вертикальними (67%) і похилими (28%) стовбурами, штольнями (5%), гол. і поверховими квершлагами і штреками. Основна система розробки – без розділення на шари довгими стовпами (76% шахтного видобутку). Управління покрівлею – повне обвалення (бл. 99%). Виїмка вугілля – вузькозахопними комбайнами (бл. 77% видобутку), вибухова або відбійними молотками (бл. 19%). На вуглерозрізах використовуються комбінована і транспортна системи розробки. Видобуток вугілля на автотранспорт 93% і в залізничні вагони 7%. Розкриття здійснюється драглайними, на розкривних і видобувних роботах – однокішшеві екскаватори і бульдозери. Збагачення – пневматич. і мокрим способами, в т.ч. у важких середовищах 26% і флотацією 16%. За оптимістичною прогнозно оцінкою, до 2015 р. потреба у вугіллі Кансько-Ачинського басейну становитиме 97-102 млн т. Обсяг видобутку енергетичного вугілля на розрізах ПЕК Красноярського краю за період 2001-2015 рр. зросте на 60-65 млн т, за річних темпів приросту 3,5-4,5 млн т. Потреба в кваліфікованих кадрах на розрізах ПЕК Красноярського краю до 2015 р. складе до 10 тис. чоловік.

В м. Междуреченске Кемеровської області продовжується будівництво шахти «Томусинська-5-6» на місці закритої шахти імені Шевякова. Основний видобуток вугілля на шахті почато у 2004 р. У перспективі запасів вугілля вистачить на 100 років (Росинформуголь).

Видобуток залізняка почато в 1932 на рудниках «Тельбес» і «Теміртау» в Гірській Шорії. Руди в осн. сірчисті, комплексні, вимагають збагачення. Розробка родов. ведеться г.ч. шахтами. Збагачення руд на рудниках – сухою магнітною сепарацією з отриманням первинного продукту (вміст заліза 45%), дозбагачення – на збагачувально-агломераційних фабриках. У Кемеровській обл. розвідане Усинське родов. марганцевих руд, у Рудному Алтаї і Салаїрі – свинцево-цинкові руди. Видобувають руди ртуті (Акташський рудник), руди і розсипи золота в Кузнецькому Алатау і на Салаїрському кряжі. У Кузнецькому Алатау

експлуатується Кия-Шалтирське родов. нефелінових руд. Осн. місце в гірничохім. пром-сті займає видобуток кухонної солі і сульфату натрію з озер Кулундінського степу (Алтайський край). Розробляються поклади природної соди. Освоюється Белкінське родов. фосфоритів. Пром-сть нерудних будівельних матеріалів включає числ. підприємства видобутку і переробки буд. матеріалів, цегельних і керамзитових глин, піщано-гравійних м-лів, буд. каменю, вапняків, а також відходів ГЗК та МК. Півд. Захід Сибіру багатий на родов. облицювальних каменів: мармуру на Алтаї, в Гірській Шорії, Кузнецькому Алатау і Салаїрі, а також ґранітів, габро, базальтів. На Коливанівській шліфувальній ф-ці переробляють виробні камені Алтаю. Розвідані родовища терм. і мін. вод.

Східно-Сибірський економічний район включає Бурятську і Тувинську АР, Красноярський край, Іркутську і Читинську області. Пл. 4,1 млн км². Транспорт: залізничний, річковий, морський, трубопровідний. Від Транссибірської магістралі побудовані відгалуження в гірничорудні р-ни. Велике значення має Байкало-Амурська магістраль. Район багатий нафтою і газом, вугіллям, торфом, заліз. рудами, рудами кольорових і благородних металів, ґерманієм, нерудними к.к. Нафт. і газ. родов. відкриті у 60-і рр. XX ст. Експлуатац. фонд складає понад 150 свердловин. Найважливіші центри видобутку вугілля знаходяться в Кансько-Ачинському, Мінусинському та Іркутському вугільних басейнах. Видобуток вугілля ведеться 15 розрізами і 5 шахтами. Особливе значення має Кансько-Ачинський буровуг. бас. Велика потужність пластів (до 100 м) неглибокого залягання і мала міцність перекриваючих порід дозволяють вести в басейні відкритий видобуток. На вуглерозрізах застосовується комбінована система розробки. Розкривні роботи виконують однокішшеві екскаватори і бульдозери, видобуток вугілля – роторні екскаватори. При підземній розробці розкриття шахтних полів – в осн. похилими стовбурами. Системи розробки – довгі стовпи без розділення на шари і похилими шарами; управління покрівлею – повним обваленням. Виймка вугілля – вузькозахопними комбайнами з механіч. кріпленням. Вугілля Мінусинського бас. збагачують мокрим способом. У районі відомі числ. родов. заліз. руд (г.ч. в Іркутській обл. і на півдні Красноярського краю). Частина родов. розробляється. Видобуток мідних руд ведеться з давніх часів (родов. Хакасії). Найбільше – Удоканське родов. мідистих пісковиків (Читинська обл.). Видобувають нікель (мідно-нікелеві родов. Норильського р-ну у Красноярському краї), де діє потужний центр кольорової металургії – Норильський ГМК. У Забайкаллі видобувають і переробляють свинцево-цинкові руди – Нерчинський поліметалічний комбінат. Горевський ГЗК у Красноярському краї відкритим способом розробляє однойменне свинцево-цинкове родов. Руди олова добувають на Шерловогірському і Хапчерангінському родов. в Читинській обл. Вольфрамо-молібденові руди видобувають і переробляють у Забайкаллі та Хакасії. Збагачення руд – колективно-селективною флотацією. Видобуток руд рідкісних металів проводять у Забайкаллі (Орловський ГЗК) і в Іркутській обл. У Тувинській АР розробляється Терліг-Хайнське родов. ртуті. Експлуатуються корінні і розсіпні родов. золота в Читинській, Іркутській областях, в Єнісейській тайзі, Хакасії і Туві. Крім того, видобувають кам'яну сіль в Усоллі-Сибірському (Іркутська обл.) і Красноярському краї. Розробляють родов. апатитів в Іркутській обл. та Бурятії. Видобувають

калійні солі, мусковіт, хризотил-азбест (Сх. Саян), плавиковий шпат (Забайкалля), графіт (Красноярський край і Бурятія), барит (Хакасія), ангідрит, тальк, вогнетривкі глини (Іркутська обл.), кварцові піски (Тулунський з-д), каолін, ґіпс (Абаканський з-д, Заларинський рудник), перліти, тугоплавкі глини, вапняки для цем. пром-сті (Ангарський комб-т), формівні і піщано-гравійні м-ли, буд. і облицювальні камені («САЯНМРАМОР»). Розвідані родов. терм. і мін. вод (Дарасун і ін.).

На півночі Читинської області на початку ХХІ ст. розвідані значні запаси коксівного вугілля. Їх загальні ресурси на Алсатському родовищі, яке розташоване в 40 км від траси БАМ, складають бл. 2 млрд т, у межах Каларської площі, в 30 км від залізничної гілки Чара-Чину, – 0,5 млрд т. Освоєння цих родовищ заповнить скорочення видобутку на Нерюнґрінському родовищі і дасть можливість розширити експорт концентратів до Японії і Південної Кореї. Крім того, це дозволить вирішити паливно-енергетичні проблеми Далекого Сходу і Примор'я [Російська служба новин – Чита, 2003].

Унікальне за величиною родовище ґерманію виявлено в 2003 р. на півночі Красноярського краю, поблизу тайгового села Ярцево. За прогнозами, тут міститься декілька сотень тонн ґерманію, що дозволить повністю задовольнити потреби внутрішнього ринку країни.

Далекосхідний економічний район включає Приморський і Хабаровський краї, Амурську, Камчатську, Магаданську і Сахалінську області, Якутію (Республіка Саха). Пл. бл. 6,3 млн км². У півд. частині р-ну розвинений залізн. та автомоб. транспорт, особливе значення має БАМ, розвинений мор. та річковий транспорт. У районі розвідані числ. родов. к.к., добувають руди золота, олова, вольфраму, свинцю і цинку, флогопіту, флюориту і ін. Пром. значення мають нафт. і газові родов. сх. частини о. Сахалін і Лено-Вілюйської газонафтоносної провінції. На Сахаліні виявлено 50 родов. нафти і газу. Нафта залягає порівняно неглибоко; відомі родов. важкої (Охінське) і легкої (Ехабінське) нафти. На шельфі півн.-сх. Сахаліну виявлені морські газові і газонафт. родовища. Також розвідані родов. нафти і газу в Якутії. Д. Схід РФ має великі ресурси кам'яного і бурого вугілля, яке добувають відкритим (79%) і підземним способом. Найбільший басейн високоякісного коксівного вугілля розташований у Півд. Якутії. У 30-і рр. XX ст. тут відкрито Чульмаканське, а в 1951 – Нерюнґрінське родов., розробка якого ведеться відкритим способом. Є числ. родов. торфу, але розробляються тільки поодинокі. Розвідані числ. родов. залізняку, є родов. марганцевих руд. Район є важливим постачальником руд кольорових металів. Видобуток руд олова в Магаданській обл. ведеться з 1937. Розробляються корінні і розсіпні родовища. Діє ряд ГЗК (Певекський, Іультинський, Хрустальненський та ін.). Приморський ГЗК розробляє вольфрамові родов. Восток-2. У Примор'ї видобувають і переробляють свинцево-цинкові руди, одержуючи металічний свинець, цинковий концентрат і ряд попутних металів. Збагачення руд – колективно-селективною флотацією. Підготовлені до розробки родов. ртутних руд. Розробку родов. рудного і розсіпного золота ведуть в Якутії, у Амурській (найбільш старий золотоносний район), Магаданській обл., на Чукотці, на трасі БАМу. На копальнях використовують екскаватори, бульдозери, драги і ін. техніка, на підземних – електробульдозери. Видобуток алмазів відкритим способом з розсіпів і корінних родов. здійснюють у Республіці Саха. Уперше розсіпи алмазів були виявлені в Якутії в 1949. У 1954 відкриті трубки «Зарніца», а по-

тім трубки «Мір», «Удачная» та ін. Станом на 2003 р., практично всі основні алмазовидобувні підприємства компанії «АПРОСА» в республіці Саха після майже 30 років видобутку змушені перейти від відкритої розробки труб до підземної. При цьому різко знижується рентабельність підприємств: падають обсяги видобутку – в грошовому вираженні за рік вони скорочуються на \$64 млн; собівартість алмазної сировини збільшується в 15-20 раз. Деякі підприємства стають нерентабельними. В Республіці Саха у 2003 в Анабарському улусі на кар'єрі «Біллеех» дільниці Тіглікіт відкрилася унікальна збагачувальна фабрика «ОАО Нижне-ленское». Унікальність фабрики в тому, що вона побудована в найскладніших умовах Арктики за рекордно короткий термін і тільки за російською технологією «ЯСИА».

У Примор'ї розробляють Вознесенське родов. плавикового шпату, відкритим способом добувають датолітові руди на Дальнегірському родов. У Якутії експлуатують Селігдарське родов. апатиту, добувають флогопіт (комбінат «Алдансюда») і гіпс (Ольокмінське родов.). Розвідані і експлуатуються числ. родов. нерудних буд. м-лів: кварц-полевошпатових пісків (Чалганське), фарфорового каменю (Гувіське), бруситу (Кульдурське), вапняків (Длиногірське і Спаське), буд. і облицювальних каменів (Гранітне, Корфовське, Шиманівське і ін.), діорит-порфірів (Далдиканське), габро (Угледарське), андезито-базальтів, мармурів (Амбінське); глини, пісків, перлітів, піщано-гравійних м-лів, тугоплавких глини, скляних пісків, а в Магаданській обл. – вулканічного попелу. Виявлено багато родов. терм. та мін. вод. на базі яких діють курорти та Паужетська ГеоТЕС. У Республіці Саха на межі ХХ-ХХІ ст. організоване виробництво стибієвого концентрату (вперше в РФ) – на Сарилахському та Сенточанському комбінатах.

Видобуток нафти і газу на о.Сахалін почався в 20-30 рр. ХХ ст. На 2000 р. запаси родовищ суші острова вироблені на 2/3, однак ресурси сахалінського шельфу складають 1 млрд т нафти і 3 трлн м³ газу. Протягом останніх 20 років на шельфі острова було відкрито декілька великих родов. вуглеводнів, у т.ч. Одопту, Чайво, Аркутун-Дагі. Для розвитку нафто- і газовидобутку в регіоні створено проекти – «Сахалін-1»-«Сахалін-9». Запаси нафти родовищ у рамках проекту «Сахалін-1» оцінюються в 0.34 млрд т, газових в 0.42 трлн м³. Видобуток планується почати в 2005-2006 рр., основний акцент робиться на родов. Чайво з ресурсами газу 0.31 тис. м³. Загальні витрати на проект «Сахалін-1» 86 млрд дол. У родовища Чайво, Одопту і Аркутун-Дагі в 2003-2009 рр. буде інвестовано 10.5 млрд дол. Для здійснення проекту «Сахалін-1» створений консорціум, що включає великі зарубіжні компанії Exxon Neftegaz Ltd. (США) -30%, SODECO (Японія) – 30%, ONGC (Індія) -20% і «Роснефть» – 20% (Росія). Станом на 2003 р., проект «Сахалін-1» успішно здійснюється (вартість \$12 млрд, оператор робіт ExxonMobil). Royal Dutch/Shell з 1999 р. добуває тут нафту і планує побудувати до 2006 р. найбільшу в світі установку по отриманню зрідженого газу (проект «Сахалін-2»). Французька TotalElf добуває нафту на Хар'ягінському родов. в обсязі 12000 бар/добу (600 тис. т на рік) [Інф. ІАЦ «Мінерал»].

Проект «Сахалін-2» включає розробку нафт. родов. Пільтун-Астохське і газ. Лунське (531 млрд м³), видобуток – з 2006 р. Його здійснює консорціум Sakhalin Energy, який включає японські Mitsubishi (12.5%), Mitsui (25%), американську Marathon Oil (37.5%) і британсько-голландську Royal Dutch/Shell (25%). Газ проекту «Сахалін-1» планують продавати в Японію і Китай; проекту «Сахалін-2», крім того, в Південну Корею і Тайвань. З 2001 р. сира сахалінська нафта уперше надійшла в Японію. Газ Лунського родов. після скраплення піде на експорт у країни Азіатсько-Ти-

хокеанського регіону. Для цього на о.Сахалін буде побудовано перший у Р. завод по виробництву скрапленого природного газу (СПГ) потужністю 9.6 млн т/рік. Є проект подачі газу по газопроводу Сахалін – Хабаровськ – Приморський край – КНДР – Південна Корея – Японія. За проектами «Сахалін-1 і -2», до 2005 р. видобуток газу буде доведено до 15.5 млрд м³/рік, нафти – до 16 млн т, а до 2020 р. заплановано подвоїти ці обсяги. Проект «Сахалін-3» передбачає розробку Кирінського (в 50 км від берега, на глибині моря 150 м), Аяшського і Одопінського блоків. Запаси Кирінського блоку 436 млн т нафти, 720 млрд м³ газу. Перспективні запаси нафти Аяшського блоку – 330 млн т, Одопінського – 250 млн т. Ліцензія на освоєння Аяшського і Одопінського блоків належить компанії Exxon, Кирінського блоку – Mobil і Техасо. Проект «Сахалін-4» передбачає розробку Астрахановського і Шмідтівського контрактних блоків. Прогнозні запаси газу тут 90 млрд м³. Проект «Сахалін-5», який здійснюють British Petroleum, НК «Роснефть» і «Роснефть-Сахалінморнефтегаз», передбачає освоєння єдиного Шмідтівського контрактного блоку. Конкурс на право розвідки і розробки площі проекту буде проведений після того, як буде остаточно затверджений список контрактних блоків і вони будуть включені Держдумою в перелік об'єктів для СРП. Прогнозні запаси акваторії Шмідтівського блоку 600 млн т нафти і 600 млрд куб. м³. Початок промислового видобутку сировини – 2010 р. Проект «Сахалін-6» включає освоєння Прикордонного блоку загальною площею бл. 25 тис. кв.км. Дві перспективні структури цього блоку – Римницька і Керосінна – зона інтересів російської компанії «Еко». Площі проектів «Сахалін-1»-«Сахалін-9» фактично охоплюють всю нафтоносну площу шельфу о.Сахалін.

Гірничо-геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Геологорозвідувальні роботи на тер. РФ ведуться Мін-вом геології, рядом профільних інститутів, а також геол. службами гірничих підприємств відповідних галузевих міністерств. Кадри у галузі геології і гірн. справи готують в 56 ін-тах та університетах. Технікуми випускають фахівців з геології, пошуку і розвідки родовищ к.к., геофіз. методів пошуків і розвідки родов. к.к.; геології, гідрогеології і інж. геології, буріння нафт. і газових свердловин, обладнання нафт. і газових промислів, розробки торфових родов.

Контактна інформація: Russia. **All-Russian Research Institute of Geological Research (VSEGEI)**, Russian Academy of Sciences, 74, Srednii Prospekt, St-Petersburg 199026; Phone: +7-812-213-4418; Fax: +7-812-213-5738. **All-Russian Research Institute for Hydrogeology and Engineering Geology (VSEGINGEO)**, 142452, Zeleny-village, Noginsk district, Moscow region; Phone: 7-095-521-2000; Fax: +7-095-913-5126; E-mail: gvartany@sovam.com **Department of Geology, Geophysics, Geochemistry and Mining Sciences**, Russian Academy of Sciences, 6-25, 32a, Leninskay ave., Moscow 117993; Phone: 7-095-938-5544; Fax: 7-095-938-1928; E-mail: Geodep@ipsun.ras.ru; <http://www.ras.ru/RAS/oggggn.html> **Institute of Geology (GIN)**, Russian Academy of Sciences, 7, Pyzhevsky Lane, G-17 Moscow 109017; Phone: +7-095-230-8029/8039. **Institute of Precambrian Geology and Geochronology (IGGD)**, Russian Academy of Sciences; 2, Makarov Embankment, V-34 St-Petersburg 199034; Phone: +7-095-218-4701/4801. **Institute of Geology of Ore Deposits, Petrography, Mineralogy and Geochemistry (IGEM)**, Russian Academy of Sciences, 35, Staromonetny Lane, G-17 Moscow 109017; Phone: +7-095-231-4579/7270; <http://www.igem.ru/igem/> **Institute of Experimental Mineralogy (IEM)**, Russian Academy of Sciences, Chernogolovka, Noginsky District, Moscow Region, P.O. 142432; Phone: +7-095-913-2112, +7-095-524-5037/5039; Fax: +7-095-913-

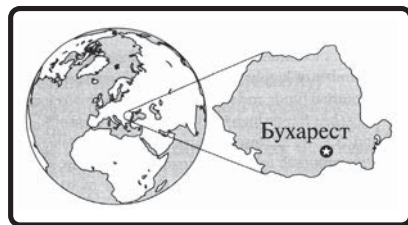
2112; <http://www.iem.ac.ru/> **O.J.Shmidt United Institute of Earth Physics**, Russian Academy of Sciences, 10, B. Gruzinskaya Street, D-242, GSP Moscow 123810; Phone: +7-095-254-2710/252-0726; Fax: +7-095-255-6040/254-9088; E-mail: strakhov@dir.lephys.msk.su ; <http://www.scgis.ru/> **Geoelectromagnetic Research Institute**, Russian Academy of Sciences, 142092 Troitsk, P.O. Box 30, Moscow Region; Phone: +7-095-1376951; Fax: +7-095-1376951; E-mail: V.Spichak@g23.relcom.ru **Geophysical Centre (GC)**, Russian Academy of Sciences, 3, Molodezhnaya Street, GSP-1 Moscow-296 117296; Phone: +7-095-930-0546; Fax: +7-095-930-5509; E-mail: tyupkin@wdcb.rssi.ru ; <http://www.wdcb.rssi.ru/> **The Geophysical Survey of RAS**, Russian Academy of Sciences, Obninsk, Kaluzhski region; Phone: +7-075-272-6872/6394. **Institute of Complex Mining Exploration Problems (IPKON)**, Russian Academy of Sciences, 4, Kryukovsky Alley, E-20 Moscow 111020; Phone: +7-095-360-8960; Fax: +7-095-360-8960. **Institute of Lithosphere(ILS)**, Russian Academy of Sciences, 22, Staromonetny Lane, G-180 Moscow 109180; Phone: +7-095-953-5588/959-0168; Fax: +7-095-953-5590; E-mail: Bogdanov@ilsan.msk.ru **Institute of Oil and Gas Problems**, Russian Academy of Sciences, 65, Leninsky Prospekt, V-296, GSP-1 Moscow 117917; Phone: +7-095-930-9345/135-8076. **V.I. Vernadskii Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry (GEOH)**, Russian Academy of Sciences, 19, Kosygin Street, V-334, GSP-1 Moscow 117975; Phone: +7-095-939-7083, +7-095-137-1484/4127/. **International Institute of Earthquake Prediction Theory and Mathematical Geophysics (MITPAN)**, Russian Academy of Sciences, 79, Varshavskoye Highway, Bldg. 2, Moscow 113556; Phone: +7-095-110-7795; Fax: +7-095-310-7032. **Institute of Environmental Geoscience (IEGRAS)**, Russian Academy of Sciences, 13, Ulansky Per., Bldg. 2, Centre, Moscow 101000; Phone: +7-095-923-3111; Fax: +7-095-923-1886; E-mail: ege@geoenv.msk.su **Institute of Geosphere Dynamics (IDG)**, Russian Academy of Sciences, 38, Leninsky Prospekt, Bild.6, Moscow 117979; Phone: +7-095-1376611; Fax: +7-095-1376511; E-mail: dir@idg.chph.ras.ru; <http://idg.chph.ras.ru/> **Geoinformation Research Centre (NGIC)**, Russian Academy of Sciences, 19, Novy Arbat Street, G-19 Moscow 121019, P.O. Box 168, Phone: +7-095-202-1149. **Seismological Coordination and Research-Engineering Centre**, Russian Academy of Sciences, 51, Ulyanovskaya Street, V-71 Moscow 109004; Phone: +7-095-272-3618. **A.E. Fersman Mineralogical Museum**, Russian Academy of Sciences, 18, Leninsky Prospekt, Bldg. 2, V-71 Moscow 117071; Phone: +7-095-952-0067. **V.I. Vernadskii State Geological Museum**, Russian Academy of Sciences, 11, bld.2, Mokhovaya Street, Moscow 103009; Phone: +7-095-203-5387; Fax: +7-095-292-0586; <http://www.sgm.ru/> **Institute of Geology and Exploitation of Combustible Resources (IGIRGI)**, Russian Academy of Sciences 50, Fersman Street, V-312 Moscow 117312; Phone: +7-095-121-9155. **The National Mining Research Center – Skochinsky Institute of Mining (IGD)**, Russian Academy of Sciences, 140004 Lyubertsy-4 Moscow Region; Phone: +7-095-554-8513; Fax: +7-095-554-5247. **All-Russian Research Institute of Economy and Exploration of Mineral Resources (VIEMS)**, Russian Academy of Sciences, 38, 3-d Magistralnaya Street, Moscow 123853; Phone: +7-095-259-6988. **All-Russian Research Institute of Mineral Resources (VIMS)**, Russian Academy of Sciences, 31, Staromonetny Lane, Moscow 109017; Phone: +7-095-231-5043. **All-Russian Research Institute of Oil Geology (VNIIGNI)**, Russian Academy of Sciences, 36, Entuziastov Highway, Moscow 105118; Phone: +7-095-273-2651. **Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals (TSNIGRI)**, Ministry of Mineral Resources of Russian Federation, Varshavskoe sh., 129-B, 113545 Moscow; Phone: +7-095-313-1818/315-0610; Fax: +7-095-

315-2874; E-mail: tsnigri@po.l.ru A.P. Karpinsky **All-Russian Research Institute of Geology and Exploration of Mineral Resources of World Ocean (VNIIOkeanologiiya)**, Russian Academy of Sciences, 1, Maklin Street, St-Petersburg 190121; Phone: +7-812-113-8379. **All-Russian Research Institute of Exploration Geophysics (VNIIGeofizika)**, Ministry of Natural Resources, Russian Academy of Sciences, 22 Pokrovka Str., Moscow 101000; Phone: +7-095-925-4513; Fax: +7-095-956-3938. **All-Russian Research Institute of Geological, Geophysical and Geochemical Systems (VNIIGeosistem)**, Russian Academy of Sciences, 8, Varshavskoye Highway, Moscow 113115; Phone: +7-095-954-5350. **Logachev All-Russian Research Institute of Exploration Geophysics (VNIIRudgeofizika)**, Ministry of Natural Resources, Russian Academy of Sciences, 20, Fayansovaya Street, St-Petersburg 193019; Phone: +7-812-567-6803; Fax: +7-812-567-8741; E-mail: virg@geoph.spb.su **All-Russian Research Institute of Geological Oil Exploration (VNIIGRI)**, Russian Academy of Sciences, 39, Liteiny Prospekt, St-Petersburg 191104; Phone: +7-812-273-4383. **St-Peterburg State Institute of Mining**, Laboratory of Hydrogeology and Mining Technologies on Nature Protection, Russian Academy of Sciences, 2, 21-st Line, St-Petersburg 199026; Phone: +7-812-218-8421. **Siberian Institute of Geology, Geophysics and Mineral Resources (SNIIGGIMS)**, Ministry of Natural Resources, Russian Academy of Sciences, 67, Krasny Prospekt, Novosibirsk 630091; Phone: +7-3832-21-3895; Fax: +7-3832-22-5740; E-mail: pyb@sniiggims.nsk.ru **The Far East Geological Institute (DVGI)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 159, Prospekt Stoletiya Vladivostoka, Vladivostok 600022; Phone: +7-4232-318750; Fax: +7-4232-317847; E-mail: fegi@online.marine.su ; <http://www.febras.ru/~feb/> **Institute of Marine Geology and Geophysics (IMGIG)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 5, Nauki Street, Yuzhno-Sakhalinsk 693002; Phone: +7-4242-796154; Fax: +7-4242-796246; E-mail: tsunami@sakhalin/sakhalin.ru **Pacific Oceanological Institute (POI)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 43, Baltiyskaya Str., Vladivostok 690041; Phone: +7-4232-311400; Fax: +7-4232-312573; E-mail: pacific@online.marine.su **Pacific Institute of Geography (TIG)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 7, Radio Street, Vladivostok 600022; Phone: +7-4232-320672; Fax: +7-4232-312159; E-mail: geogr@tigdvo.marine.su **Institute of Tectonics and Geophysics (ITIG)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 65, Kim Yu Chen Street, Khabarovsk 680063; Phone: +7-4212-33-2665/0635; Fax: +7-4212-33-2840. **Institute of Mining (IGD)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 51, Turgenev Street, Khabarovsk 680038; Phone: +7-4212-33-7927. **North-Eastern Complex Institute of Scientific Research (SVKNII)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 16, Portovaya Street, Magadan 685000; Phone: +7-41300-3-0611; Fax: +7-41300-3-5753. **Amursky Complex Institute of Scientific Research (AMURKNII)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 1, Relochny Lane, Blagoveshchensk-on-Amur 675000; Phone: +7-4162-2-7232; Fax: +7-4162-2-5931. **Institute of Volcanology (IV)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 9, Piypa Blvd., Petropavlovsk-Kamchatski 683006; Phone: +7-41500-5-0603. **Institute of Volcanic Geology and Geochemistry (IVGIG)**, The Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS), 9, Piypa Blvd., Petropavlovsk-Kamchatski 683006; Phone: +7-41500-5-9510. **United Institute of Geology, Geophysics & Mineralogy (UIGGM)**, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS), 3, Koptuyug Ave., Novosibirsk 90, 630090; Phone: +7-3832-33-2600; Fax: +7-3832-33-2792; <http://www.uiggm.nsc.ru/>

Institute of Geology (IG), 3, Koptyug Ave., Novosibirsk 90, 630090; Phone: +7-3832-33-2600; Fax: +7-3832-33-2792; E-mail: dobr@uiggm.nsc.ru **Institute of Mineralogy and Petrography (IMP)**, 3, Koptyug Ave., Novosibirsk 90, 630090; Phone: +7-3832-33-2605; Fax: +7-3832-33-2792; E-mail: sobolev@uiggm.nsc.ru **Institute of Geophysics (IGF)**, 3, Koptyug Ave., Novosibirsk 90, 630090; Phone: +7-3832-33-2513; Fax: +7-3832-33-3432; E-mail: goldin@uiggm.nsc.ru **Institute of Petroleum Geology (IPG)**, 3, Koptyug Ave., Novosibirsk 90, 630090; Phone: +7-3832-33-2128; Fax: +7-3832-33-2301; E-mail: alex@petrol.uiggm.nsc.ru **Institute of Mining (IGD)**, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS), 54, Krasny Prospekt, Novosibirsk 91, 630091; Phone: +7-3832-170536; Fax: +7-3832-170678; E-mail: adm@misd.nsk.su **Buryat Institute of Geology (BGI)**, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS), 2 Pavlov Str., Ulan-Ude 670015; Phone: +7-30122-3-0955. **A.P. Vinogradov Institute of Geochemistry (IGH)**, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS), Ia, Favorskii Str., Irkutsk 33, 664033; Phone: +7-3952-46-4500/2448. **Institute of Earth Crust (IZK)**, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS), 128, Lermontov Str., Irkutsk 33, 664033; Phone: +7-3952-46-4000/2359; Fax: +7-3952-46-2900; E-mail: log@cora.irkutsk.ru **Yakut Institute of Geological Sciences (YAIGN)**, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS), 39, Lenin Prospekt, Yakutsk 677891; Phone: +7-4112-44-5872; Fax: +7-4112-44-5708; E-mail: geo@yacc.yakutia.su **Institute of Mining of the North (IGDS)**, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS), 26, 50 Years of «VLKSM» Str., Yakutsk 677891; Phone: +7-4112-2-5197/3-5197. **A.N. Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry (IGG)**, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (UB RAS), 7, Pochtovy Lane, GSP-644 Ekaterinburg 620219; Phone: +7-3432-51-1997. **Institute of Geophysics (IGF)**, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (UB RAS), 100, Amundsen Str., GSP-144 Ekaterinburg 620219; Phone: +7-3432-28-5706. **Institute of Geology (IG)**, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (UB RAS), 54, Pervomaiskaya Str., GSP Syktyvkar 167610; Phone: 2-0037. **Mining Institute (MI)**, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (UB RAS), 78a K. Marks St., Perm 614007; Phone: +7-3422-64-0969/0984; Fax: +7-3422-64-0969; E-mail: arc@mine.perm.su **Institute of Mining (IGD)**, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (UB RAS), 58, Mamin-Sibiryak St., Ekaterinburg 620219; Phone: +7-3432-55-5051; Fax: +7-3432-55-2111. **Institute of Mineralogy (IM)**, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (UB RAS), Miass 456301; Phone: +7-35135-5-3562. **Institute of Geology, Daghestan Research Centre (DRC)**, 45, M. Ghadzhiev Str., 25 Makhachkala 367025; Phone: +7-87220-7-6818. **Institute of Geology, Karelian Research Centre**, Russian Academy of Sciences, 11, Pushkinskaya Str., Petrozavodsk 185610 Karelia; Phone: +7-8142-774316/772753; Fax: +7-8142-770602; E-mail: geology@post.krc.karelia.ru; <http://geoserv.krc.karelia.ru/> **Polar Institute of Geophysics (PGI)**, Kola Research Centre (KRC), 15, Khalturin Str., Murmansk 183023; Phone: +7-81500-6-0259/5829. **Geological Institute (GI), Kola Research Centre (KSC KRC)**, 14, Fersman Str., Apatity 184200, Murmansk Region; Phone: +7-81500-37656; Fax: +7-81500-55-33781; E-mail: root@ksc-gi.murmansk.su **Institute of Mining (GOI), Kola Research Centre (KRC)**, 24, Fersman Str., Apatity 184200, Murmansk Region, Phone: +7-81500-37520/30589. **Kola Regional Seismological Centre (KRSC), Kola Research Centre (KRC)**, 14, Fersman Str., Apatity 184200, Murmansk Region; Phone: +7-81500-37315/37326/31430. **Institute of Geology (IG), Ufimsky Research Centre**, 16/2 K Marks Str., Ufa 450000; Phone: +7-3472-22-8256; Fax: +7-3472-23-0368.

РУМУНІЯ

(Romania) – держава у півд. частині Європи, в осн. в бас. ниж. Дунаю. На сх. омивається Чорним м. Румунія межує на півночі з Україною,



на північному сході – з Молдовою, на заході – з Угорщиною і Югославією, а на півдні – з Болгарією. Пл. 237,5 тис. км². Нас. 22,5 млн чол. (2001). Столиця – Бухарест. Офіц. мова – румунська. Грошова одиниця – лей. Член ООН, МБПР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ЧЕС, ОБСЄ, ЄБРР, МБЕС.

Сучасна держава Р. була визнана повністю незалежною на Берлінському конгресі в 1878. Історичне ядро країни – Валахія і Молдавія, які в 1859 об'єдналися під управлінням господаря. До складу країни включалися також північна Бесарабія і Північна Добруджа, тоді як південна Бесарабія передавалася Берлінським конгресом Росії, а Південна Добруджа – Болгарії. Внаслідок Балканських воєн, напередодні Першої світової війни Румунія отримала від Болгарії Південну Добруджу. Перша світова війна, яка привела до розпаду Австро-Угорської монархії, а також Російської і Османської імперій, дозволила Румунії приєднати додаткові території: південну частину Бесарабії – від Росії, Буковину від Австрії; Трансильванію, Кришану-Марамуреш і частину Баната від Угорщини (інша частина Баната відійшла до Югославії). Перипетії Другої світової війни і післявоєнні угоди привели до того, що південна частина Добруджі була повернена Болгарії, а Північна Буковина і вся Бесарабія відійшли до Радянського Союзу.

Загальна характеристика господарства. Р. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: гірнича, лісоматеріалів, металургійна, хімічна, машинобудування, харчова, нафтопереробна. Транспорт: автомобільний, залізничний, річковий, морський, повітряний. Перевезення вантажів у країні здійснюється г. ч. автотранспортом і залізницею. У 1994 в країні було 11 365 км залізниць і 88 117 км шосейних доріг. Гол. порти на Дунаї: Турну-Северин, Джурджу, Бреїла, Галац. Гол. морський порт – Констанца, через який проходить 80% морських вантажоперевезень країни і 65% вантажів зовнішньої торгівлі. У 1984 був відкритий судноплавний канал, що з'єднує Констанцу з портом на Дунаї Чернавода. У 1996 вантажний морський флот Р. складався з 234 кораблів і мав сумарну вантажопідйомність усіх суден в 2 445 810 рег. т.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 29,4 млрд. Темп зростання ВВП – (-7,5)%. ВВП на душу населення – \$1310. Прямі закордонні інвестиції – \$ 390 млн. Імпорт (паливо, продукція машинобудування і обладнання, продукція текстильної промисловості і сільського господарства) – \$ 11,5 млрд (г.ч. Центр. і Сх. Європа – 21,0%; Німеччина – 17,5%; Італія – 17,4%; Франція – 6,9%; США – 4,2%). Експорт (текстиль, метали і продукція машинобудування і хімічної промисловості) – \$ 9,5 млрд (г.ч. Італія – 22,0%; Німеччина – 19,0%; Франція – 5,9%; США – 3,8%).

Віхами соціалістично спрямованої економічної історії Р. після Другої світової війни були грошова реформа 1947, націоналізація промисловості в 1948, початок сільськогосподарської колективізації («кооперування») в 1949, що завершилася в 1962. Була реорганізована вся фінансова структура і введена державна монополія на зовнішню торгівлю. Економічне планування по-

чалось в 1949 шляхом прийняття економічних планів різної тривалості, але звичайно на п'ятирічні періоди. Всі плани віддавали пріоритет індустріалізації, з особливим акцентом на розвиток важкої промисловості. Робилися спеціальні спроби впровадження сучасної технології для того, щоб урізноманітнити випуск промислової продукції. На відміну від інших країн Центральної Європи, Р. не позбулася попередньої сталінської стратегії розвитку. Ця орієнтація виявилася в п'ятому 5-літньому плані на 1971-1975, згідно з яким передбачалося зростання темпів економічного розвитку в порівнянні з економікою інших соціалістичних країн майже в два рази. Однак поставлені керівництвом цілі виявилися надміру амбіційними, і в кінці десятиріччя форсована індустріалізація Румунії зазнала краху. Внаслідок цього в 1980-і Р. зіткнулася з серйозною кризою міжнародних платежів. Спрощеною відповіддю Чаушеску на цю кризу була надзвичайна програма ліквідації іноземного боргу, що різко скоротила споживання і в той же час інтенсифікувала спроби, спрямовані на збільшення обсягу виробництва. До 1985 заборгованість Заходу поменшала з 10,35 до 5 млрд доларів. Однак скорочення боргу до такого рівня мало катастрофічні наслідки для економіки країни. За оцінками західних джерел, рівень споживання румунських громадян до середини 1980-х в порівнянні із 1980 знизився приблизно на 25%. До кінця десятиріччя економічний регрес не припинявся. Плани щорічного приросту промислової продукції не були досягнуті майже з усіх показників; внаслідок цього не спостерігалось зростання прибутків, інвестицій і продуктивності праці.

У 1989 з падінням режиму Чаушеску в Р. почалася економічна реструктуризація народного господарства. Загалом до середини 1990-х з'явилися юридичні передумови для введення ринкової економіки. Реформи в країні супроводжуються сплесками кризових явищ, безробіття.

Район Плоешті – головна індустріальна зона, де розміщуються нафтова, хімічна, будівельна промисловість і важке машинобудування. Металургія концентрується на заході (між Хунедоарою і Тімішоарою) і на південному сході (Галац-Бреїла). Великі суднобудівні заводи знаходяться в Бреїлі і Галаці поблизу дельти Дунаю. Промисловий комплекс в Джурджу (Румунія) і Русе (Болгарія) – приклад міжнародної економічної співпраці (румунська і болгарська частини комплексу знаходяться один проти одного на протилежних берегах Дунаю). Він продукує пристрої і обладнання для гірничодобувної, металургійної, хімічної і нафтохімічної промисловості.

У 1996 бл. 43% усієї території країни склали орні землі, що використовуються для посадки однолітніх культур, і 3,6% – для вирощування багаторічних культур, г. ч. фруктових садів і виноградників. Бл. 70% орної землі віддано пшениці і кукурудзі. Рівнини Молдавії і Валахії – головна житниця країни. У 1996 Р. виробила 6 млн т пшениці, 6 млн т кукурудзи. Інші важливі культури – картопля (3,9 млн т в 1996), цукрові буряки (3,3 млн т) і соняшник (0,93 млн т). Великі виноградники ростуть на Трансільванському плато, в передгір'ях Карпат і Добруджі. У 1996 Румунія виробила 1,5 млн. гектолітрів вина. Фруктові сади знаходяться переважно в південних передгір'ях Карпат, на плато Добруджа і в дельті Дунаю. Бл. 60% фрукти – сливи, 30% – яблука, 10% – груші, вишні, абрикоси тощо. Центри фруктового садівництва розташовуються навколо декількох великих міст таких, як Бухарест, Крайова, Тімішоара, Ясси і Клуж. Бл. 1/5 території країни складають пасовища. Головними районами тваринництва є південні передгір'я Карпат, південно-західна частина Трансільванського плато і північні Карпати. У 1996 в країні було 3,7 млн голів великої рогатої худоби, 10,4 млн голів овець і кіз, понад 8,2 млн свиней.

Ліси покривали бл. 3,7 млн. га в 1996 (24% території Р.). Найважливіші ресурси деревини знаходяться у східних Карпатах. З

середини 1950-х років здійснюється програма відновлення лісів.

До 1996 виробництво електроенергії в Р. становило 19 400 мегават. Найважливіше джерело енергії – ТЕС, за ними йдуть ГЕС і АЕС.

Природа. Значну частину тер. Р. займають гори і височини. У півн. і центр. р-нах Р. розташовані Сх. Карпати (макс. вис. 2000 м) і Півд. Карпати (найвища точка – г. Молдовяну (2544 м), які утворюють в плані кільцеподібну структуру; на заході – середньовисотні Зах. Румунські гори (Апусені). Між ними і Карпатами знаходиться Трансільванське плато. На півдні Р. розташована Нижньодунайська рівнина, обмежена р. Дунай, на заході – Західна рівнина, частина Середньодунайської рівнини. На схід від р. Сирет – Молдавське плато, на півд.-схід за Дунаєм – плато Добруджа. Клімат країни помірний континентальний.

Головна фізико-географічна особливість Р. – Карпатська гірська система. Цей складний ланцюг гір проходить через всю країну від українського кордону на півночі до кордону з Югославією на південному заході в формі підкови, що замикається на захід від гір Апушені. Єдиний район, розташований на південь від Дунаю, Добруджа, має невисокі горби і частково заболочений. Всередині гірської дуги Карпат знаходиться Трансільванія (звана угорцями Ерделі) – горбиста високопродуктивна і дуже красива територія. На її західній околиці, всередині гір Апушені, розташований нерівномірно покритий лісом масив Біхор.

Геологічна будова. На тер. Р. виділяються дві молоді складчасті системи (Карпати і Півн. Добруджа) та платформні структури різного віку (Молдавська, Скіфська і Мізійська плити). У будові Молдавської плити, що є частиною Сх.-Європейської платформи, виділяється ґранітоґнейсовий фундамент свекофено-карельського віку і осадовий чохол, що включає відклади венду, кембрію-девону, юри-крейди і неогену. Скіфська плита в межах Р. представлена Переддобрудзьською і Бирладською западинами з верхньо-палеозойсько-мезозойським чохлом. Фундамент Мізійської плити гетерогенний. У відкладах чохла (потужність до 7 км) переважають уламкові нижньопалеозойські, карбонатно-евапоритові і уламково-евапоритові девонські та триасові, карбонатні юрсько-крейдові і уламкові неогенові відклади. У фундаменті Мізійської плити є ґранітні і ґранодіоритові інтрузії, в чохлі – кислі і основні ефузивні пермі-тріасу. Північнодобрудзьський кіммерійський ороген, розташований між Мізійською і Скіфською (Переддобрудзьський прогин) плитами, складений докембрійськими і нижньопалеозойськими метаморфізованими товщами, девонськими (карбонатними і кременистими) і нижньокам'яновугільними уламковими формаціями, триасовими осадовими (карбонатними і флішевіми) та юрськими (уламковими карбонатними) відкладами. Кіммерійські структури незгідно перекриті верхньокрейдовими посттектонічними карбонатно-уламковими формаціями (синклінорій Бабадаг). Карпатський альпійський ороген, що займає понад 2/3 тер. країни, має складну будову. Тут виділяються складчасті зони (внутрішні – Дакіди і зовнішні – Молдавіди), передові прогини і субсеквентні магматичні дуги. Дакіди складені докембрійськими і палеозойськими метаморфічними формаціями, що перетинаються ґранітними, ґранодіоритами, габро і перидотитами, нижньокам'яновугільно-пермськими моласовими формаціями, а також триасовими, юрськими і крейдовими відкладами перев. карбонатного складу. Мезозойські офіолітові формації і пов'язані з ними осадові відклади оголюються в двох приблизно паралельних швах в Дакідах (гол. шов

Тетису – півд. частина гір Апусені) і на їх околицях у покритих – Чахлеу (Сх. Карпати) і Северинському (Півд. Карпати). На півн.-заході країни простягаються Пеніди (Пенінська зона), представлені осадовими відкладами пізньої крейди та палеогену. Молдавіди (екстерніди), які охоплюють найбільшу частину покритих флішевої зони Сх. Карпат і Передкарпаття, представлені крейдовими і палеогеновими формаціями. Передкарпатський прогин, розташований на зовн. околиці Карпат, виконаний сармат-пліоценовими моласами. Трансільванська западина і сх. околиця Паннонської западини являють собою неогенові моласові басейни, накладені на Дакіди. Альпійські магматичні дуги сформувалися в результаті субдукції. Вони представлені інтрузивними верхньокрейдними – палеогеновими (Півд. Карпати і гори Апусені) та екструзивними вапняково-лужними магматичними неогеновими формаціями (Сх. Карпати і Апусені).

Гідрогеологія. Осн. водоносні комплекси на тер. Р. пов'язані з пліоцен-четвертинними уламковими відкладами артезіанських басейнів і тріщинуватими або карстовими карбонатними товщами гідрогеологічних складчастих областей. До артезіанських басейнів належить Нижньодунайська (Румунська) рівнина, де водоносні комплекси пов'язані з верхньопліоценовими і плейстоценовими річковими і озерними осадами потужністю дек. сотень м, що складаються з пластів гальки і пачок пісків та глин. У внутр. зонах басейнів підземні води знаходяться на глиб. 50-200 м і утворюють 1-2 потужних водоносних пласти дебітом 10-15 л/с. Велика водоносна формація в центрі і на півдні Румунської рівнини представлена фретештськими товщами (ниж. плейстоцен). У р-ні Бухареста вона утворює три водоносних горизонти (на глиб. 100-250 м) з питомим дебітом від 6-8 до 18-20 л/с. Паннонський артезіанський бас. з пліоцен-плейстоценовими водоносними формаціями розташований на заході Р. Плейстоценові річкові озерні осади потужністю до 300-400 м – багат шарова водоносна товща, в якій проникні горизонти чергуються з товщами глин. Гідростатичні рівні 2-4 м, рідше спостерігається самовилив, питомі дебїти свердловин 1-5, в окремих зонах до 20 л/с. Загальна мінералізація 0,4 -0,7 г/л.

У мезозойських карбонатних формаціях складчастих (гори Апусені, Півд. Карпати) або платформних областей (Півд. Добруджа) розвинені тріщинні карстові води. У горах Апусені дебїти джерел підземних вод з тріасових вапняків і доломіту досягають 100 л/с, у Півд. Карпатах з верхньорюрських і нижньокрейдових вапняків –1000-3000 л/с. У Півд. Добруджі водоносні вапняки і доломіти (верх. юра – неом). У ряді структур (Молдавське плато, Трансільванська западина, Карпатський ороген) розвинені ґрунтові води, що служать осн. джерелом водопостачання. На тер. Р. є численні джерела мінеральних вод. У межах західної рівнинної частини країни виявлені термальні води (75-85°C).

Сейсмічність. Тер. Р. характеризується підвищеною сейсмічністю. Найважливіша епіцентральною зона – обл. Вранча, розташована на вигині Сх. Карпат. У Вранчі виділяються зони корових (з глибиною вогнищ до 40-45 км) і проміжних (від 70- 80 км до 180-200 км) землетрусів, між якими розташована територія невисокої сейсмічної активності. Площа високосейсмічної області 9000 км², з них 2300 км² припадає на епіцентральною область проміжних землетрусів. Останні характеризуються великою енергією, відчуваються на великих площах Албанії, Болгарії, Угорщини, Греції, Польщі, Молдови, України та колишньої

Югославії. Інтенсивність землетрусів у епіцентральної зони досягає 9 балів (за шкалою MSK-64), а горизонтальні прискорення 0,3 g (g – прискорення сили тяжіння). Землетруси з вогнищами, розташованими на глиб. 5-15 км, відбуваються через різні проміжки часу вздовж корових розломів і відчуваються на обмежених площах.

Корисні копалини. На тер. Р. виявлені значні запаси нафти, природного газу, бурого вугілля, руд свинцю, цинку, міді і золота, срібла, бокситів, марганцевої руди, сірки, є також родов. бокситів, калійних солей, гіпсу і ін. к.к. (табл. 1). Серед країн ЄС Р. займає за запасами бурого вугілля 10-е, діатоміту – 11-е місце [Глюкауф, №1, 2002].

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Румунії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	5	50	51 (Al ₂ O ₃)	
Барит, тис. т	1000	2000	35 – 69 (BaSO ₄)	0,3
Залізні руди, млн т	70	100	36 (Fe)	
Золото, т	50	100	1,8 г/т	0,1
Калійні солі в перерахунку на K ₂ O, млн т	5	8	10 (K ₂ O)	0,1
Марганцеві руди, млн т	9	29	20 (Mn)	0,2
Мідь, тис. т	800	2300		0,1
Нафта, млн т	127,6			0,1
Плавикий шпат, млн т	0,5	1	40 (CaF ₂)	0,3
Природний горючий газ, млрд м ³	397			0,3
Свинець, тис. т	143	383	1,5 (Pb)	0,1
Срібло, т	1400	2600	100 г/т	0,3
Вугілля, млн т	4081	4787		
Цинк, тис. т	316	566	4 (Zn)	0,1
Уран, тис. т		15,85	0,14	

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта та газ. Родов. нафти і природного газу пов'язані з осадовими відкладами (Молдавська і Мізійська плити), геосинклінальними зонами палеогенового закарпатського фліша, осадовими товщами передового прогину (Передкарпатський покрив, зовн. частина Гетської западини) і посттектонічними басейнами (Гетська западина, Трансільванський і Паннонський басейни). Осн. продуктивні горизонти пов'язані з теригенними відкладами неогену, олігоцену, доґера, а також з теригенно-карбонатними породами мезозою, менше значення має продуктивний горизонт у верх. еродованій частині кристалічних формацій Паннонського басейну. Поклади вуглеводнів приурочені до антиклінальних і діапирових складок, а також до зон літологічного виклиновання, стратиграфічного зрізання, фаціального заміщення та ін. Глибина залягання продуктивних горизонтів від 80 до 5175 м (Дреганя-Келіна), родов. г.ч. зосереджені в інтервалі глиб. 1500-2000 м. Поклади масивного, пластового або лінзоподібного типу. Нафти від парафіністих (790-814 кг/м³) до асфальтових (930-960 кг/м²). Сер. вміст метану 98,94-99,63%, етану 0,12 -0,84%, є також невелика к-ть азоту і вуглекислого газу.

Вугілля, торф, горючий сланець. Родов. викопного вугілля (антрацит, кам. вугілля, буре вугілля), торфу і горючих сланців утворилися в епоху герцинського і альпійського тектогенезу. Родов. антрациту Скела виявлені в південній частині хр. Вулкан, у Півд. Карпатах. Поклади у вигляді лінз (потужністю до 5 м) розташовані на глиб. до 1000 м у відкладах нижньої юри. Родов. кам'яного вугілля розташовані у Півд. Карпатах, в бас. Петрошані, Решица і Сиринія. Найбільші родов. кам. вугілля пов'язані з олігоцен-нижньоміоценовими відкладами бас. Петрошані. Вугільні пласти (всього 18-21) потужністю 0,5-40 м залягають на глиб. 0-1000 м. У бас. Решица і Сиринія вугільні пласти залягають на глиб. 0-1500 м і пов'язані з відкладами верх. карбону і ниж. юри.

Поклади бурого вугілля утворюють великі родов. в сарматських відкладах у бас. Коменешті (від 3 до 11 шарів потужністю 0,3-1,75 м на глиб. 0-500 м), а також у відкладах бадену і сармату в бас. Цебья-Брад, Мехадія і Бозовіч, верхньоолігоценових-аквітанських товщах бас. Алмаш-Агріш. Поклади лігніту приурочені до Валахської і Гетської западин. На тер. Р. виявлені великі родов. торфу у Сх. Карпатах. Потужність пластів 0,1-2,5 м, глиб. залягання 0-10 м.

Поклади вуглистих сланців генетично пов'язані з нижньоюрськими вугільними родов. в бас. Решица (Ранкіна), олігоценовими в Трансільванському бас. Коаш. У бас. Решица (родов. Аніна і Доман) в нижньоюрських відкладах виявлений горизонт бітумінозних сланців потужністю 25-80 м, що залягає на глиб. 0-500 м.

Залізо, титан, марганець. Поклади залізняку пов'язані з гідротермально-осадовими метаморфизованими породами. Гол. родов.: Телюк, Гелар, Пириу-ку-Рачі, Дялу-Боулуй. Поклади масивні і стратиформні, руди перев. сидеритові, марганцево-сидеритові. Сингенетичні стратиформні залізородні поклади квердарпартського типу відомі в Палазу-Маре. Родов. руд заліза і титану ліквіційно-магматичного типу виявлені в горах Дроча, гідротермально-метасоматичного типу – у Сх. Карпатах.

Осн. запаси марганцевих руд зосереджені в тулгешській серії Карпат (ниж. кембрії). Осн. родов.: Шару-Дорней, Якобени, Окніца, Даду-Кирлібаба, Борка і Дялу-Русулуй. Залізо-марганцеві руди (стратиформні поклади карбонатів і силікатів) у відкладах протерозою відомі в Машка-Резоаре (гори Прелука), Правец і Делінешті в Гетській западині. Екзогенні родов. титано-цирконієвих руд пов'язані з пліоценовими і четвертинними піщанистими відкладами внутрішнього борту Кердарпартського передового прогину (Глогова, Бобоешти, Мизгана, Джеменя), а також з прибережною зоною Чорного м. (Сфіштовка-Росетті, Суліна, Сфинту-Георге, Перішор, Кітук).

Хром, нікель, кобальт. Родов. хромо-нікелевих і кобальтових руд приурочені до ультраосновних порід апо-дунітового складу в Банаті (Пушкарські, Плавішевіца і Ломури). Невеликі скупчення кобальтових і кобальто-нікелевих руд гідротермального походження у вигляді жил і включень виявлені в горах Ляота.

Боксити. Родов. бокситів відомі в горах Педурия-Краюлуй (Ремеці, Мезіад, Лунка-Спріє, Рошія, Албіоара, Гугу-Зече-Хотаре і ін.) і в горах Біхор (П'ятра-Галбене і ін.). Невеликі родовища утворюють скупчення бокситів середземноморського типу у відкладах верх. юри – сантону. У Півд. Карпатах боксити з підвищеним вмістом SiO₂ виявлені в бас. Хацегулуй (Охаба-Понор).

Мідь. Комплексні руди. Родов. мідних руд сформувалися в орогенічну фазу на межі докембрію і кембрію, в мезозої і неогені (гідротермальні, метасоматичні, мідно-порфірові, скарнові і колчеданні родов.). У неогені утворилися гідротермальні жильні родов. комплексних мідних, свинцево-цинкових із золотом і сріблом поліметалічних руд у Півд. Карпатах (Торояга, Бая-Спріє, Кавнік, Вератек), у горах Металіфері (Бучум) і мідно-порфірові родов. (Дева, Рошія-Поєні, Тарніца, Вяла-Морій і ін.). З магматизмом пов'язані гідротермальні порфірові (мідь, молібден, золото, іноді цинк) і скарнові (мідь, молібден, іноді вольфрам, кобальт, золото) родов. в Багете (Молдова-Ноуе, Саска-Монтане) і горах Апусені, де жильні і скарнові родов., крім міді, містять кобальт і свинець, цинк, золото, срібло, молібден, вольфрам і бісмут (родов. Беїца-Біхор, Брустурі, Лункшоара, Хелмаджу). З мезозойськими офіолітами Півд. Карпат пов'язані гідротермальні родов. залізняку і мідноколчеданні родов. кіпрського типу (Кезенешті, Рошія-Ноуе і ін.). Найбільше значення мають родов. типу Куроко, що утворилися протягом металогенічного циклу на межі докембрію і кембрію. Вони є в тулгешській серії Сх. Карпат (Бая-Борша, Новоц-Новічор, Гура-Веїй, Бурлоая, Дялу-Букецій, Фунду-Молдовеї, Лешу-Урсулуй, Белан).

Молібден і вольфрам. Родов. молібденових і вольфрамових руд пов'язані з відкладами верх. палеозою і ниж. мезозою (Мраконія в Банаті і Дітреу в Сх. Карпатах). Значна к-ть молібдену міститься також у міднородних родов. Бая-Спріє, Рошія-Поєні, Дева, Молдова-Ноуе, Беїца-Біхор, Брустурі.

Поліметалічні руди. Містять мідь, свинець, цинк і золото, срібло і молібден, вольфрам, бісмут. Сформувалися г.ч. в альпійську епоху і на межі докембрію і кембрію. Найважливіші гідротермальні і контактово-метасоматичні родов. пов'язані з неогеновим вулканізмом у Сх. Карпатах (Ілба, Ністру, Дялу-Кручій, Хиржа, Бая-Спріє, Шуйор, Кавнік, Вератек, Ціблеш, Родна) і в горах Апусені (Бая-де-Ар'єш, Бучум, Златна, Барза, Секеримб-Хондол). Особливе значення мають і гідротермальні метасоматичні і контактово-метасоматичні родов. в Банаті (Руськіца і ін.) і в горах Апусені.

Золоті і срібні руди, що іноді містять телур, добувають з гідротермальних родов. комплексних поліметалічних руд, що утворилися г.ч. за рахунок неогенового вулканізму. Осн. родов. представлені покладами золото-срібних руд і золотоносними піритами в горах Металіфері (родов. Рошія-Монтане, Корабія, Бучум-Роду, Бряза, Алмаш, Стеніжа, Велішоара, Барза, Кийнел та ін.) і в зоні Бая-Спріє (Шуйор, Біксад, Кемерзана).

Ртуть. Родовища ртутних руд приурочені до неогенових відкладів у горах Апусені (Ізвору-Ампоюлуй) і в Сх. Карпатах (Синтімбуру).

Гірничохімічна сировина представлена баритом, гіпсом, сіллю і сірчаними рудами. Осн. запаси бариту зосереджені в Сх. Карпатах, в Остре (барит + вітерит) і в Півн. Добруджі. Скупчення солі і гіпсу виявлені в лагунних відкладах неогенової моласи в Сх. Карпатах (Черашу, Менечу-Унгурени – гіпс; Качика, Гура-Сленикулуй, Тиргу-Окна – сіль), у складчастій околиці Дакійського бас. (Стенешті-Корбені – гіпс; Слетьшоареле – сіль), в Трансільванському бас. (Окна-Дежурулуй, Окна-Муреш, Міреш, Прайд – сіль) і в Марамуреше (Окна-Шугатаг – сіль). Значні родов. гіпсу і солі пов'язані з відкладами нижнього і середнього міоцену. Сірчані руди виявлені в горах Келіман (Негою-Ро-

минеск, Єзер) і в формаціях бадену (Деребані).

З *нерудної індустріальної сировини* виявлені значні родов. азбесту в Банате (Ейбенталь), родов. графіту в горах Паринг (Бая-де-Фьєр і Половраджі); поклади кварцу в горах Вулкан (Урікани), Ретезат (Хобіца), Мунтеле-Мік (Лова), Семенік (Букін-Неману) і Алмаш (Оградена). Відомі родов. мусковіту в горах Лотру (Войняса, Катаракті) і Пояна-Руське (Боуцарі і ін.), тальку в Марге і горах Царку (Півд. Карпати). Лінзоподібні скупчення стеатиту є в Лелесе-Черішорі (гори Пояна-Руське). Родов. каоліну відомі в Парва, Кормеїца, Харгіта-Бей, Синтімбру, а також Агіреш і Стежару (гори Апусені), Мечин (Півн. Добруджа).

Родовища нерудних будматеріалів: діатоміту – Расова-Хацег, Адинката, Адамкліси, Мінішу-де-Сус та ін.; крейди – в Бесарабії і Кайнаке (Півд. Добруджа); вогнетривких мергелей – у горах Педуря-Краюлуй і бас. Аніна. З нерудних виявлені також родов. глин, травертину, вапняків (у Хогізе, Махмудії, Клучупате, Біказе, Деспезі), вивержених порід (Карпати, гори Апусені, Півн. Добруджа і гори Хігіш). Великі родов. польового шпату знаходяться в горах Себеш, Лотру (Войняса), Семенік (Арменіш, Глобу-Крайовой) і Джілеу (Мунтеле-Рече). На всій тер. є родов. пісковиків, піску і гальки. Родов. мармуру: Руськіца і Алун у горах Пояна-Руське, Соходол у горах Апусені і Аньєш у Сх. Карпатах, вапняку: Моняса, Вашкеу, Кепріоара, ґраніту: Греч і Мечин – Півн. Добруджа, Новач – Півд. Карпати, андезитів: Сепинца – Сх. Карпати, травертину: Банпоток – гори Апусені і Борсек – Сх. Карпати.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. В палеоліті виготовлялися знаряддя праці і зброя з кременю, обсидіану, яшми, кварцу, кварцитів, а також прикраси з агату і янтарю. У неоліті – енеоліті (6-3 тис. до н.е.) з'являються перші мідні знаряддя, перші золоті прикраси з розсіпного золота, видобутого з річкових алювіальних відкладів у Трансільванії. У бронзову епоху (2-е тис. до н.е.) вівся видобуток окисненої і сульфідної мідної руди в Трансільванії, Банате, Олтенії і Добруджі. Метал сплавляли з оловом, арсеном, стибієм, свинцем; отримана бронза йшла на виготовлення знарядь праці і зброю. У понад 500 відкритих древніх розробках знайдені шахтарські молотки, а в р-ні цих розробок – сліди плавильних печей, кам'яні і глиняні форми для лиття, склади бронзових виробів, що свідчать про високий рівень видобутку мідних руд і їх металургійний переділ у той час. Розвивався також видобуток золота і срібла, особливо в горах Апусені і в обл. Бая-Маре. Руду добували як з поверхні, так і підземним способом; видобували також янтар, сіль, природний камінь і ін. У епоху заліза починається видобуток і обробка заліз. руд. Даки добували руду в Куджіре, Себешеле, Геларе, Телюке, Вецеле, Синкресні, Харгіте. Плавильні печі споруджували поблизу шахт (виявлені в Трансільванії, Олтенії, Добруджі). Із заліза виготовляли мотики, коси, кирки і ручні млини. Розцвітає мистецтво майстрів золотих і срібних справ; руду отримували з корінних родов. (Бая-де-Арєш, Рошія-Монтане) і з алювіальних розсіпів. Після завоювання римлянами територій даків (106 н.е.) гірнича справа дістає новий поштовх розвитку. Римляни будують нові шахти (в р-нах Кепушун-Мік – Клуж, Бейшоара – гори Апусені, Берзовія – Банат), розширюють уже діючі (Гелар, Телюк), а також розвивають металургію. Особлива увага приділялася золотим розробкам. Добували золото з розсіпів по долинах рік Арєш, Муреш, Крішу-Алб, Жіу, Олт, Сараш, Нера, розробляли також корінні родов. в Банаті (Саска-Монтане, Молдова-Ноуе) і в обл. Бая-Маре (Фіріза, Валя-Боркутулуй, Валя-Рошіє), де діяв монетний двір. Для розкриття родов. проходили «канікули» – штольні вис. 1,5-1,8 м і шир. 0,6-0,65 м, потім виймальні виробки, а для вентиля-

ції використовувалися штреки, пройдені паралельно виймальним виробкам. Воду з шахт видаляли відрами, цебрами і шкіряними бурдюками, іноді – гідравліч. колесами, «архімедовими ґвинтами». Для освітлення використали спец. світильники. Видобуту руду розмелювали в ручних млинах і ступах, а для відділення золота застосовували амальґамування. Крім золота, римляни добували свинцеві руди в горах Металіфері, Родне, Саське, Догнече, руди міді – в Молдова-Ноуе, кіновар – в Ізвору-Ампоюлуй. В Окна-Муреш, Менештуре, Чичеу, Крістуре, Сіке, Кожокне, Турде, Окна-Дежурулуй, Окнеле-Марі і ін. розроблялися родов. калійної солі. Розвиток гірн. справи в Дації продовжувалося аж до IV ст. У 4-9 ст. наступив період його занепаду – в країні добували лише заліз. і мідну руди для виготовлення с.-г. знарядь, а також сіль. У середні віки гірн. промисел знову висувається в число основних. Продовжувався видобуток заліз. руд у горах Пояна-Руське і в ін. центрах Трансільванії і Баната, а також на південь і схід від Карпат, у Добруджі. Розроблялися поклади золото-срібних руд, особливо в Трансільванії, свинцевих і мідних руд Баната та Трансільванії. У XIV ст. мідні руди добувалися і в Олтенії (Братілов). У X-XIV ст. добували також сіль, озокерит, янтар, ртуть, сірку, селітру (для пороху). Нафту починають видобувати в 1440 (родов. Лукечешті в Молдови), а асфальт і мазут – у 1517 (долина Прахови). У 1821 в Мосоареле, біля Тиргу-Окна, була пройдена перша в Р. нафт. свердловина. У Пекуреці добувалося щорічно 225 т мазуту, деякі колодязі давали щодня 15-80 кг сировини (1837). Поклади вугілля починають розробляти з XVIII ст., перші шахти були побудовані в Домане, Секу, Аніне (1711, 1788). У XIX ст. вугільні шахти діяли також у зоні Бароалт і в Брашове (з 1839), в Местякені і Цебья, в долині р. Кришу-Алб, у долині Алмаша і біля Карпат, в жудецах Мехедінці, Арджеш, Прахова, Бузеу, Бакеу. У 1838 в Златне з'являється перша парова підіймальна машина потужністю 14 к.с. У 1843 викопне вугілля уперше застосовують для плавлення залізняку в Говеждії. Помітний розвиток гірничої промисловості країни отримала з 2-ї половини XIX ст. Почато розробку родов. марганцевої руди в зоні Якобені – Ватра-Дорней. Поновлюється і зростає видобуток дорогоцінних металів у Трансільванії, руд кольорових металів у Банаті, Марамуреші і Белані, а також в Алтин-Тепе. Добуваються також ґіпс, янтар, слюда, діатоміт, арагоніт, тальк, бентоніт, вогнетривка глина. Валя-Жіулуй стає важливим вугільним басейном Австро-Угорщини. У 1857 почав працювати перший нафтоперегінний з-д в Рифове-Плосешті. Світова економічна криза 1929-33 привела до різкого падіння пром. виробництва. Добувна промисловість поновлює своє зростання у 2-й половині 30-х рр. У 1938 видобуток вугілля досягає 2826 тис.т, заліз. руди 139 тис.т, руд кольорових металів 137 тис.т, мідної руди – 11 тис. т, золото-срібних руд – 569 тис. т, солі – 368 тис. т. Друга світова війна 1939-45 призупинила розвиток гірн. промисловості – рівень видобутку в 1945 становив 70% від 1938. Надалі у XX ст. у розвитку гірн. пром-сті Р. бере активну участь іноземний капітал – англійський, американський, голландський, французький, бельгійський, італійський, австрійський та ін.

Гірничої промисловості. У структурі добувної пром-сті осн. місце займає видобуток нафти і вугілля, руд чорних і кольорових металів, сировини для хім. промисловості, а також будматеріалів. Р. експортує продукти нафтопереробної та нафтохімічної пром-сті, марганець, алюміній, сіль, барит, крейду, слюду, мінеральні добрива, цемент; імпортує нафту, кам. вугілля, залізняк, кокс, кольорові метали, азбест. Розв'язання питань у галузі геології і гірн. справи покладено на Мін-во гірн. справи, нафти і геології. Частка гірничої промисловості у ВВП складає 2,4 % (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 169000 чол.

Нафтогазова промисловість. Головний район видобутку нафти – в передгір'ях Карпат. Пром. видобуток нафти в Р. почався в 1857. У 1938-40 рр. було досягнуто глибин 3000-3500 м. Сьогодні родовища експлуатуються із застосуванням методів підвищення віддачі пластів (нагнітання води і газу, підземне горіння, нагнітання пари, полімерних, лужних і мицеллярних розчинів і ін.). Щорічно проводиться буріння бл. 2,5 тис. км свердловин (глиб. понад 4 тис. м) на нафту і газ. Найбільші нафтопереробні заводи Р. знаходяться в містах Плоєшти, Георге Георгіу-Деж, Дарменешті, Брашов і Римнікул-Серат.

Природний газ добувається на Трансільванському плато і в Прикарпатті. У 1996 добувалося 680 млрд куб. фут. у порівнянні з 1340 млрд куб. фут. в 1986. Видобуток та споживання природного газу в Р. у 1999 відповідно склали: 21,04 та 17,5 млрд м³. Прогноз споживання газу в Р. на 2005 г. – 43.5 млрд м³. Р. володіє значними запасами вуглеводнів, тому уряд країни розглядає нафтогазовий сектор як основний рушій економіки. Основний виробник, імпортер і дистриб'ютор природного газу в Р. – компанія Romgas. Планується її розподіл на більш дрібні компанії з подальшою їх приватизацією. Здійснюється модернізація газової інфраструктури, будівництво заводу зрідження газу в Констанці, збільшення до 2005 р. об'ємів газосховищ з 1.4 до 3.5 млрд куб.м. Р. імпортує газ з Росії (26% необхідного країні газу у 2000), Німеччини. Контракти з Росією на поставку газу Р. уклала до 2012 р. Крім того, Р. уклала з Росією довгостроковий контракт на транзит до 36.7 млрд куб.м газу щорічно.

У 2003 р. Р. починає приватизацію державної нафтової компанії SNP Petrom. Ця компанія є найбільшою в Східній Європі (майно компанії – 2 млрд дол.). Приватизації підлягають два нафтопереробних заводи, декілька нафтових родовищ і бл. 600 бензоаправних станцій. Для участі в приватизації запрошені Royal Dutch Shell, TotalFinaElf, австрійська OMF, угорська MOL і російський ЛУКОЙЛ [Gulf News Online].

Вугільна промисловість. Пром. видобуток вугілля в Р. почався в кінці XIX ст. У 1995 видобуток склав 43,92 млн т. У кінці XX ст. кам. вугілля добувають в бас. Петрошани (96% складає коксівне вугілля) і в Аніні; лігніт і буре вугілля – на родов. Передкарпатського прогину і в бас. Олтенія. Розробка родов. кам. вугілля ведеться підземним способом, лігніту і бурого – підземним і відкритим. На кар'єрах отримують понад 30% загальної продукції. Кам.-вуг. пласти мають велику кількість тектонічних порушень і високий газовміст; потужність пластів 0,6-30 м (середня 2,8 м); кути падіння 0-70°; середня глибина розробки бл. 500 м з тенденцією підвищення до 800-1000 м. Розкриття родов. лігніту і бурого вугілля ведеться штольнями, похилими і вертикальними стовбурами. Розробляють пласти на повну потужність (довжина лав 80-100 м), а також з розділенням на шари. Переважає розробка довгими комплексно-механізованими лавами; управління гірн. тиском – повним обваленням покрівлі. Відкриті розробки бурого вугілля ведуться г.ч. на родов. Ровінарі і Мотру в бас. Олтенія. Коеф. розкриття 2,2-9,0 м³/т. Виймання породи і вугілля ведеться роторними екскаваторами; висота уступів 15-20 м. Транспорт гірн. маси конвеєрний. Для відсіпання розкривних порід у відвали використовують відвалоутворювачі.

У кінці XX ст. видобуток кам. вугілля складав 4,3 млн т (1999). Працювало 13 шахт. У той же час видобуток бурого вугілля склав 24,5 млн т. Оціночно працювало 50 шахт та 19 розрізів. Видобуток кам'яного вугілля, лігніту і бурого

вугілля в Р. у 2001 склав 33.3 млн т, запаси бл. 1 457 млн т.

Дані про видобуток руд та виплавку металопродуктів подано в табл. 2.

Таблиця 2. - Видобуток руди та виплавка металів у Румунії в 1999 р.*

Мінеральна сировина та металопродукція	Видобуток, тис. т
Залізна руда	170
Сира сталь	4319
Феромарганець	71
Ферохром	1
Алюміній	174
Свинець/видобуток	16
Свинець/виплавка	18
Цинк/видобуток	25
Цинк/виплавка	25
Мідь/видобуток	20
Мідь/рафінована	32
Золото, кг	500
Срібло, кг	18

*Mining Annual Review 2002

Видобуток залізняку. Основний район розробки родов. заліз. руд – масив Пояна-Руске. Найбільш важливі родов. – Телюк і Гелар. Руди збагачують шляхом випалення і магнітної сепарації. Концентрат містить 50% Fe і 7% SiO₂. У 2001 Румунія імпортувала бл. 3.1 млн т (з них компанія Sidex – 3 млн т) залізної руди і виробила 4.93 млн т сирової сталі.

Видобуток марганцевих руд здійснюється в зоні Якобени – Ватра-Дорней (сер. склад руд: 20% Mn, 10% Fe і 28% SiO₂) та в Резоаре-Лепуш (20% Fe, 18% Mn і 20% SiO₂). Р. повністю забезпечує свої потреби в Mn.

Видобуток руд кольорових металів. Розробка родов. бокситів ведеться в горах Педуря-Краюлуй і прилеглих зонах (родов. Ремеці, Лунка-Спріе, Рошія, Гугу-Зече-Хотаре і ін.) та на родов. Охаба-Понор (м. Себеш). Руду добувають відкритим способом, переробляють на глиноземному з-ді в м. Орадя. Боксити також імпортують. Продуктивність власного алюмінієвого заводу Alro в Слатині (Slatina) 175 тис.т/рік первинного алюмінію. Після його часткової приватизації планується збільшити продуктивність до 190 тис.т/рік.

Бісмут добувають з комплексних молібден-бісмутових руд у м. Петру-Гроза і з свинцево-цинкових концентратів на металургійному з-ді Копша-Міке.

Золото. Осн. р-ни видобутку руд золота розташовані в горах Апусені – Брад, Рошія-Монтане, Бая-де-Ар'еш, Златна, Секеримб і в Бая-Маре – Сесар і Шуйор. З цих же руд вилучають срібло. Крім того, золото і срібло отримують з комплексних руд.

Золотодобувна підгалузь Р. розвивається. На початку XXI ст. компанія Gabriel Resources будує нове підприємство з видобутку Au і Ag Rosia Montana. Проектна продуктивність підприємства по руді 10 млн т/рік з вилученням 12780 кг Au і 63,45 т Ag протягом 9 планових років експлуатації. Виконуються також інші нові золотодобувні проекти, зокрема Baita-Cracuniesti, Certej, в яких задіяні компанії European Goldfields Ltd., SNC Lavalin Engineers and Constructors Inc., інші компанії і організації та уряд Р.

Видобуток мідних руд ведеться в місцевостях Белан, Алтин-Тепе (Добруджа), Молдова-Ноуе, Дева, Брад, Рошія-Посені, Бая-де-Араме. Мідний концентрат одержують

також при обробці комплексних руд родов.: Лешу-Урсулуй, Бая-Борша, Кавнік, Ністру-Бая-Спріє і ін. Мідь також імпортують.

Свинцево-цинкові руди добувають у Лешу-Урсулуй (Су-чава), Бая-Борша, Кавнік, Ілба, Хержа, Ністру (Бая-Маре), Бая-де-Ар'еш, Златна, Мунчелу-Мік, Секеримб, Рускіца і Сомова (Добруджа). На металург. з-дах при обробці концентратів отримують ряд вторинних продуктів, зокрема стибій, кадмій, селен, бісмут і ін.

У 2001 р. виробництво свинцю в концентратах оцінювалося в 19 тис.т, рафінованого свинцю 29 тис.т, споживання бл. 20 тис.т. Видобуток цинку склав 28 тис.т металу в концентратах і рафіноване виробництво оцінювалося в 52 тис.т, споживання – до 22 тис.т.

Гірничохімічна промисловість. З кінця ХІХ ст. в Р. виробляють соду на базі вітчизняної сировини (сіль, вапняк), запаси яких виявлені в Підкарпатті і Трансільванії. Розробляють родов. самородної сірки в горах Келіман. Руду збагачують флотацією з подальшим випаленням концентрату. Калійні солі добувають на родов. Тазлеу-Маре. Збагачення руд комбіноване з попутним вилученням хлоридів магнію, натрію. Кам'яну сіль добувають для техн. і харчових цілей. Видобуток – підземним та свердловинним способом (бл. 60% продукції). Ведеться розробка покладів бариту. У горах Апусеї і в Сх. Карпатах добувається флюорит.

З *нерудної мінеральної сировини* в Р. розробляють родов. графіту, кварцу і кварцових пісків, слюди, тальку, бентоніту, вогнетривких глин, діатоміту, каоліну, крейди. Крім того, в Р. добувають гіпс, вапняки, мармур – білий, рожевий і жовтий (Рускіца, Алун, Гушецел), червоний, чорний, біло-жовтий і багатобарвний (Моняса, Кепріоара, Гура-Веї, Вашкеу), а також травертин (Борсек і Джоаджу). Видобуток нерудних матеріалів у Р. в 1999 р. (тис. т): бентоніт – 30, діатоміт – 30, графіт – 3, каолін – 30, важкий шпат – 10, кам. сіль – 2550.

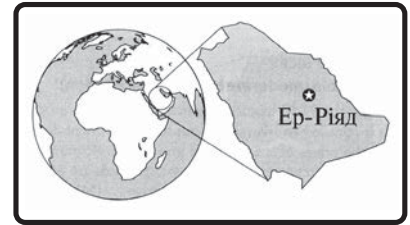
Гірничомашинобудівна промисловість Р. в кінці ХХ ст. випускала бл. 140-150 типів гірн. обладнання: прохідницькі комплекси, вугільні комбайни, прохідницькі комбайни, бурові установки, підйімальні машини, роторні екскаватори, збагачувальне обладнання (млини, флотаційні машини, фільтри і ін.), рудникові локомотиви, вентилятори, автосамоскиди, екскаватори, платформи морського буріння, бурові долота, обсадні труби, превентори і фонтанну арматуру на тиск до 100 МПа, агрегати для цементування з робочим тиском до 150 МПа, насосні агрегати, пересувні аварійні установки для свердловин, компресори і т. д.

Наукові установи, підготовка кадрів, періодика. В Р. діє Геологічний ін-т (з 1906), мережа дослідницьких та проектних ін-тів (з кінця 1940-х рр.), у т.ч. ін-ти з вугільної, нафтової, рудовидобувної проблематики, збагачення к.к. та безпеки робіт у гірн. галузі. Кадри для гірн. галузі готують в ун-тах (Ясси, Бухарест), Гірн. ін-ті (Петрошані), Ін-ті нафти і газу (Плоєшти). Вузи країни готують геологів, геофізиків, гірн. інженерів та інженерів-нафтовиків. Періодика в гірн. галузі представлена серіями видань Ін-ту геології і геофізики (з 1906), виданнями Академії наук Р. (геологія, геофізика), журналами ун-тів, техн. вузів, науково-досл. і проектних ін-тів.

Контактна інформація: Romania. Institutul Geologic al României, (Geological Survey of Romania), Caransebes Street, RO-78 344 Bucharest –32; Phone: +401-2242091/2242093/2241530; Fax: +401-2240404; E-mail: geol@ns.igr.ro; <http://www.igr.ro/>

САУДІВСЬКА

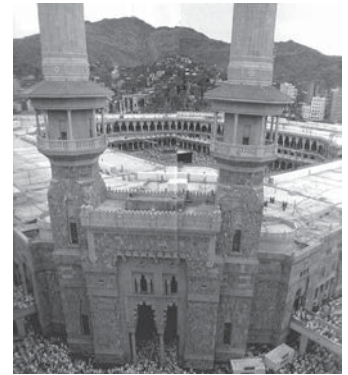
АРАВІЯ, Королівство Саудівська Аравія (араб. Аль-Мамляка аль-Арабія ас-Саудія, англ. Saudi Arabia) – держава в Півд.-Західній Азії, за-



ймає понад 2/3 Аравійського п-ова і ряд островів у Червоному м. і Персидській зат. На півночі Саудівська Аравія межує з Іорданією, Іраком і Кувейтом; на сході омивається Персидською затокою і межує з Катаром і Об'єднаними Арабськими Еміратами, на південному сході – з Оманом, на півдні – з Єменом, на заході омивається Червоним морем. Пл. бл. 1,96 млн км². Нас. 20,74 млн. чол. (2001). Столиця – Ер-Ріяд. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – саудівський ріал. Член ОПЕК (1960), ОАПЕК (1968), Ліги араб. держав (ЛАД), РСАДПЗ з 1976, ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ.

У Саудівській Аравії виділяють Хіджаз на побережжі Червоного моря, Неджд у центральній частині півострова, Ель-Хасу на побережжі Персидської затоки і невеликий район Асір на південному заході.

Загальна характеристика господарства. С.А. – одна з найбільших нафтодобувних країн світу. Уряд заохочує розвиток приватного сектора і змішаних компаній з участю інозем. капіталу. Основні галузі промисловості: нафтова і нафтопереробна, цементна, конструкційних м-лів. Нафт. пром. забезпечує понад 80% надходжень у держ. бюджет і понад 95% вартості експорту. Транспорт: залізничний, автомобільний, трубопровідний, морський. У 1997 протяжність шосейних доріг становила 43 200 км, а місцевих – 96 000 км. У 1986 було завершено будівництво 24-км шосе, прокладеного по греблі, що з'єднала С. А. і Бахрейн. Гол. морські порти: Джідда, Даммам, Ель-Джубайль, Янбу і Король-Фахд. У середині 1990-х років у країні діяли три міжнародних і 22 регіональних та місцевих аеропорти. Мережі комунікацій у С. А. вважаються найбільш передовими у всьому регіоні.



За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 135 млрд. Темп зростання ВВП – 2,3%. ВВП на душу населення – \$6516. Прямі закордонні інвестиції – \$ 4,8 млрд. Імпорт (промислове обладнання, транспортні засоби, озброєння, продовольство, будівельні матеріали, наукове обладнання, продукція хімічної промисловості, тканини і одяг) – \$ 46,7 млрд (г.ч. США – 21,0%; Великобританія – 8,5%; Японія – 8,5%; Німеччина – 6,3%; Франція – 5,2%). Експорт (г.ч. нафта) – \$ 46,3 млрд (г.ч. Японія – 17,0%; США – 14,8%; Південна Корея – 11,0%; Сінгапур – 8,0%; Індія – 3,8%).

Основу економіки С. А. складає вільне приватне підприємство. У 1992 її валовий внутрішній продукт (ВВП) був еквівалентний 112,98 млрд дол., або 6042 дол. на душу населення. У

1997 ВВП становив 146,25 млрд дол., або 7792 дол. на душу населення. Частка галузей економіки, не пов'язаних із видобутком і переробкою нафти, у ВВП збільшилася з 46% в 1970 до 67% у 1992 (у 1996 вона скоротилася до 65%). На початку ХХ ст., до того, як були відкриті і почали розроблятися родовища нафти, С. А. була однією з найбільш бідних і найменш розвинених країн світу. Основу економіки складали кочове скотарство, в меншій мірі прибережне рибальство і слабо розвинене землеробство в оазисах.

Початок видобутку нафти повністю змінив економіку країни і забезпечив її швидке зростання. Поштовхом для швидкого розвитку країни послужило створення мережі доріг, портів і комунікацій, а також демографічні зміни, зумовлені розвитком медичного обслуговування і освіти.

У минулому промисловість С. А. була розвинена слабо, особливо галузі, не пов'язані із видобутком і переробкою нафти. У 1962 була створена урядова Генеральна організація нафти і мінеральних ресурсів (ПЕТРОМІН), в завдання якої входить розвиток нафтової і гірничодобувної промисловості, створення нових нафтових, гірничодобувних і металургійних підприємств. У 1975 було утворене Міністерство промисловості і енергетики, до якого перейшла відповідальність за підприємства ПЕТРОМІНУ. Найбільшими проектами ПЕТРОМІНУ став сталеливарний завод у Джідді, побудований у 1968, і нафтопереробні заводи в Джідді і Ріяді, побудовані відповідно в кінці 1960-х і початку 1970-х років. ПЕТРОМІН також надав 51% коштів для будівництва заводу азотних добрив у Даммамі, завершеного в 1970.

У 1976 була створена урядова Корпорація важкої промисловості С. А. (САБІК) – холдингова компанія з початковим капіталом 2,66 млрд дол. До 1994 САБІК належало 15 великих підприємств у Джубайлі, Янбу і Джідді, які виробляли хімікати, пластмаси, промисловий газ, сталь і інші метали. У С. А. добре розвинені харчова і скляна галузі промисловості, ремісниче виробництво і промисловість будівельних матеріалів, зокрема цементна. У 1996 обсяг промислового виробництва склав бл. 55% ВВП.

Частка сільського господарства у валовому внутрішньому продукті країни зросла з 1,3% в 1970 до більше за 6,4% в 1993. За цей період виробництво основних продуктів споживання збільшилося з 1,79 млн т до 7 млн т. С. А. повністю позбавлена постійних водотоків. Землі, придатні для обробки, займають менше 2% її території. Але сільське господарство С. А., що використовує сучасні технології і техніку, являє собою галузь, що динамічно розвивається. Площа оброблених земель зросла з 161,8 тис. га в 1976 до 3 млн га в 1993, і С. А. перетворилася з країни, що імпортувала велику частину продовольства, в експортера харчових продуктів. У 1992 продукція сільського господарства складала в грошовому вираженні 5,06 млрд дол., при цьому експорт пшениці, фініків, молочних продуктів, яєць, риби, птиці, овочів і квітів приніс прибуток в 533 млн дол. Частка сільськогосподарського сектора у ВВП з 1985 по 1995 збільшувалася по 6,0% на рік. У країні вирощуються також ячмінь, кукурудза, просо, кави, люцерна і рис. Важливою галуззю є тваринництво, представлене розведенням верблюдів, овець, кіз, ослів і коней.

С. А. є найбільшим у світі виробником опрісненої води. У середині 1990-х років 33 опріснювальних заводи країни щодня опрісняли 2,2 млрд л морської води, задовольняючи т. ч. на 70% потреби населення в питній воді.

Виробництво електроенергії в С. А. у 1992 становило 17049 мВт. Електрифіковані бл. 6000 міст і сільських населених пунктів по всій території країни. У 1998 виробництво електроенергії збільшилося до 19 753 мВт, при цьому протягом наступних двох десятиріч очікується щорічний приріст потреб в електроенергії на 4,5%. Для їх задоволення планують збільшити виробництво

електроенергії приблизно до 59 000 мВт.

Природа: Б.ч. поверхні країни – пустельне плато, на заході – гори вис. до 3353 м. Клімат жаркий, сухий. На півночі – субтропічний, на півдні – тропічний. Постійних річок немає.

С. А. займає майже 80% території Аравійського п-ова. На південному заході країни, на побережжі Червоного моря, біля кордону з Єменом, розташована географічна область Асір. У горах Асіра рельєф змінюється від гірських вершин висотою бл. 3000 м до великих долин. Колись ця область півострова сполучалася з Африкою, і тут збереглися деякі види африканських рослин і тварин.

Геологічна будова. С.А. розташована в межах півн.-сх. частини Африкано-Аравійської платформи. Б.ч. країни займають пустелі. Південно-західна частина входить до складу Нубійсько-Аравійського щита, півн.-східна – до складу Аравійської плити, породи фундаменту якої перекриті фанерозойським осадовим чохлам. Нубійсько-Аравійський щит складений ґнейсами і мігматитами архею – ниж. протерозою і комплексом верхньопротерозойських геосинклінальних порід загальною потужністю понад 12 км. У ньому переважають ґранітоїди і метаморфізовані вулканогенно-осадові г.п. Середньорифейський комплекс представлений основними метавулканітами і туфами, сланцями, ґраувакками, аґломератами і лавобрекчіями, прорваними батолітами пізнього протерозою. Верхньорифейські г.п. – це конгломерати, ґраувакки, андезити, ріодацити, базальти з числ. ґранітними інтрузіями. Відклади венду представлені комплексом вапняно-лужних вулканітів і метаосадових порід. Серед верхньопротерозойських вулканогенно-осадових формацій є дек. офіолітових швів з розвитком зон меланжу і тектонічних покривал з фрагментами офіолітової асоціації. Формування пізніх кембрійських утворень відбувалося в ході акреції океанічних островодужних комплексів з участю окр. мікроконтинентів і завершилося становленням зсуво-скидової системи Неджд. Докембрійські метаморфічні комплекси утворюють складчасті структури, ускладнені числ. розломами. З ними пов'язані родов. руд заліза, хрому, міді, свинцю, цинку, золота, рідкісноземельних елементів, рудопрояви берилію, олова. У сх. частині Аравійської плити виділяється структурна тераса Газу. Осадовий чохлам потужністю до 7 км представлений тут найбільш повно. Палеозойський розріз переважно піщано-глинистий. Пермські, палеогенові, мезозойські і нижньоміоценові відклади представлені в осн. карбонатними відмінами. У складі неоген-четвертинних відкладів переважають теригенні г.п. з прошарками евапоритів. На структурній терасі Газу простежується меридіональна система валоподібних піднять, найбільше з яких Ен-Нала з амплітудою до 250 м. Підняття ускладнене локальними куполоподібними і брахіантіклінальними структурами, з якими пов'язані числ. нафт. і газові родовища. На півдні розташована синекліза Руб-ель-Халі (потужність осадів до 8 км), локальні структури якої також нафтогазоносні. Вздовж узбережжя Персидської зат. розвинені потужні неогенові моласи Месопотамського крайового прогину, на півд. околиці якого є великі родов. нафти.

Гідрогеологія. Для підземних вод країни загалом характерна інверсійна гідрохімічна зональність, зумовлена

специфікою клімату. У верх. частині розрізу води солонуваті і солоні, особливо вздовж узбережжя Персидської затоки. Нижче поширені прісні і солонуваті води, які з глибиною переходять у розсоли. Мінералізація глибоких пластових вод до 150 г/л, склад $\text{Cl}-\text{Ca}^{2+}-\text{Na}^+$, т-ра до 100 °С. Запаси прісних і солонуватих вод оцінюються в $1,21 \cdot 10^6$ млн м^3 . На сх. країни осн. водні ресурси пов'язані з палеогеновими і неоген-еоценовими вапняками. Води палеогенового комплексу прісні і солонуваті, мінералізація – 0,5-6 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$; $\text{SO}_4^{2-} - \text{Cl} - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}^3$. Дебіти свердловин 5-6 л/с, сумарний водовідбір $28 \cdot 10^6$ м^3 /рік. Склад вод неоген-еоценового комплексу $\text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$ і $\text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}^+$; мінералізація 1-4 г/л, макс. дебіти свердловин у зонах тріщинуватості до 230 л/с. На півночі і півн.-заході осн. ресурси прісних вод пов'язані з ордовик-силурійськими і кембрійськими горизонтами пісковиків. Максимальні дебіти свердловин до 80 л/с, мінералізація 0,6-1,0 г/л. У півд. р-нах гол. значення мають води пермського горизонту пісковиків з дебітом свердловин до 76 л/с, мінералізація 0,45-0,9 г/л. У р-ні Нубійсько-Аравійського щита підземні води утворюють скопчення в зоні екзогенної тріщинуватості, дебіти колодязів 0,1-2,0 л/с, мінералізація 0,5-6,0 г/л, склад різний. Великі ресурси вод пов'язані з пліоцен-четвертинними алювіально-пролювіальними відкладами систем ваді. На схід від гір Тувайк вони оцінюються в $220 \cdot 10^6$ м^3 /рік. Дебіти колодязів і свердловин 0,5-10 л/с, мінералізація 0,5-10 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}^+$.

Корисні копалини. На тер. С.А. відкриті і розвідані родов. нафти і природного горючого газу, руд заліза, золота, міді, цинку, срібла, свинцю, піриту, фосфоритів, магнезиту, мармуру, солі, вапняків і ін. (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Саудівської Аравії станом на 1998-99 рр. *

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	102	213	58 (Al_2O_3)	0,4
Барит, тис. т	100	100	95 (BaSO_4)	
Залізни руди, млн т	450	750	42 (Fe)	0,3
Золото, т	72	117	0,7 – 3,7 г/т	0,1
Мідь, тис. т	689	2226	1,79 (Cu)	0,1
Нафта, млн т	36137			26,03
Природний горючий газ, млрд м^3	5773			3,9
Свинець, тис. т	70	70	1,3 (Pb)	0,1
Фосфорити, млн т	44,7	250	21 (P_2O_5)	0,88
Цинк, тис. т	1400	2400	4,6 (Zn)	0,5
Кремнезем, млн куб.м		6.24		

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вуглеводні. Осн. багатство країни – нафта і газ. За запасами нафти країна займає 1-е місце в світі (2003). Майже вся тер. С.А. входить до Персидської затоки нафтогазоносного басейну і лише вузька смуга узбережжя Червоного м. з прилеглим шельфом – до Червоного моря

нафтогазоносного басейну, в якому відкрите одне газоконденсатне родов. Баркан (початкові пром. запаси бл. 68 млн т), де продуктивні пісковики світи бед (міоцен) на глиб. 1,9-2 км. У нафтогазоносному бас. Персидської зат. в кінці ХХ ст. відкрито бл. 60 нафтових і газонафтових родов., 3 газових і газоконденсатних родов., у т.ч. найбільше в світі родов. Гавар (початкові пром. запаси 10136 млн т) і 10 родов. з поч. пром. запасами нафти понад 300 млн т. Родов. структурного типу, багатопластові, приурочені перев. до великих антикліналей. Осн. нафтоносна товща – відклади верх. юри світи араб потужністю бл. 120 м, в якій виділяють 4 продуктивних горизонти високопористих калькаренітових вапняків, розділених прошарками ангідритів. Найбільш продуктивний ниж. горизонт. Регіональною покривною для покладів світи араб служать перекривні евапорити світи хіт (верх. юра – ниж. крейда). Поклади нафти виявлені також у вапняках світ джубейла (верх. юра) і друма (сер. юра), пісковиках верх. крейди світи вара і вапняках ниж. крейди світи ратаві (Саффанія-Хафтжі, Зулуф, Маніфа). Газові поклади виявлені г.ч. у вапняках і доломіті світи хуфф пермі. Глибина залягання продуктивних горизонтів у г.п. пермі 2,5-3,5 км, юри 1-2,7 км, крейди 0,8-2 км. Густина нафт 845-889 $\text{кг}/\text{м}^3$, переважають середні і важкі, сірчисті і високосірчисті нафти (S до 3%).

У 2003 р. С. А. із запасами газу 5.78 трлн куб.м займає 5-е місце в світі. Понад 60% запасів приурочено до нафтогазових родовищ. Третя частина його доведених запасів припадає на попутний газ родовища Гавар. Газ залягає на глибині декількох сотень метрів.

За оцінками British Petroleum станом на 2003, С. А. володіє найбільшими в світі підтвердженими запасами нафти – 262 млрд бар., частка в світі – 25%, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – 86 років. Запаси газу (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися у С. А. 6 (4%), понад 100 років [Petroenergy Information Network].

Залізни руди. У С.А. відомо 3 родов. залізняка низької якості в межах Нубійсько-Аравійського щита. Потужність пластів гематит-магнетит-яшмового складу бл. 200 м. Сер. склад руди (%): Fe 42, S 0,07, P 0,44, As 0,0008.

Боксити. Виявлене одне родов. бокситів Ез-Забіра в пустелі Великий Нефуд. Підтверджені запаси родов. Ез-Забіра становлять 102 млн т бокситів (2002) із вмістом Al_2O_3 57.5%, SiO_2 – 5.5%, оксидів заліза – 8%. За якістю боксити родовища Ез-Забіра схожі з бокситами найбільшого австралійського родовища Уейпа.

Золото. В країні виявлені родов. руд золота різних генетичних типів. Бл. 60% золота пов'язано з телуридами, 40% – самородне. Відомо бл. 20 родов. руд міді і цинку. Запаси більшості родов. не перевищують 100 тис. т по сумі металів.

Поліметалічні та рідкіснометалічні руди. С.А. належить частина унікального сульфідного мідно-цинкового родов. Атлантіс-11 у западині осьового рифтового грабенна Червоного м. Рудоносні пласти і лінзи мулових осадів містять Fe 29%, Cu 1,3-3,6%, Zn 3,4-9,8%, Pb 0,1%, Ag 52,9 г/т, Au 0,47 г/т. Запаси всього родов. понад 80 млн т руди. Запаси свинцевих руд невеликі. Відоме невелике мідно-поліметалічне колчеданне родов. Нукра на півночі

країни. Руди багаті і в середньому містять Cu 0,06-2%, Zn 4,7-13%, Pb 1,7-3,4%, Au 1-6 г/т, Ag 240 г/т. Запаси родов. складають за сумою металів понад 480 тис.т. У р-ні Ед-Давазімі на сході Нубійсько-Аравійського щита в комплексних рудах дрібного родов. Самра містяться Zn 5%, Pb 1 %, Ag 446 г/т. Доведені запаси родов. 340 тис.т руди. Запаси срібних руд невеликі і пов'язані з комплексними рудами мідних, мідно-цинкових і мідно-поліметалічних родовищ. Перспективний для пошуків срібних і поліметалічних руд р-н Ед-Давазімі пл. 1000 км². На сході Нубійсько-Аравійського щита і в р-ні Ель-Ваджх відомі рудопрояви олов'яно-вольфрамових руд жильного і грейзенового типу, низькосортні поклади рідкісних і рідкісноземельних елементів Nb, Ta, Y, Zr, Ce з підвищеним вмістом урану і торію. Прогнозні ресурси найбільшого з них – Ель-Грайят оцінюються в 440 млн т руди.

Барит. Єдине родов. бариту – Рабіг, представлене серією жил у зонах рифтових розломів на узбережжі Червоного м.

Неметалічні корисні копалини. Великі запаси кам'яної солі зосереджені на півдні і сході країни. Родов. Джізан і Фарасан-ель-Кебір пов'язані з вивом соляного діапїризму в міоценові. Ресурси родов. Джізан понад 1 млрд т кам. солі із вмістом NaCl 96%. Розміри соляного діапїру 1,5-3 км. С.А. має найбільші в світі запаси піритів, укладені у власне піритових, мідних і мідно-цинкових колчеданних родов., з яких найбільші за запасами Ваді-Вассат і Ваді-Катан з вмістом піриту в рудах 80-100%. Виявлені також значні поклади самородної сірки на побережжі і овах Червоного м. (Ель-Кібріт, Фарасан-ель-Кебір). Значні запаси фосфоритів. У великому фосфоритноосному р-ні Турайф-Сірхан поблизу кордону з Йорданією та Іраном виявлено два родов. – Турайф і Таніят. Пласти зернистих фосфоритів потужністю 0,1-2,5 м залягають у г.п. верх. крейди та палеоцен-еоцену.

Нерудна індустриальна сировина представлена в С.А. великими запасами гіпсу і меншими – магнезиту. Пласти дуже чистих високосортних гіпсів залягають в евапоритах міоцену потужністю дек. сотень м (вздовж побережжя Червоного м.) і у відкладах пермі (побережжя Персидської зат.). Найбільші родов.: Ель-Кібріт, Макна, Джізан, Ель-Карім (запаси 3 млн т). У центр. частині країни в межах Нубійсько-Аравійського щита виявлено два родов. високосортного магнезиту – Джебель-Рухам і Заргат із запасами 1 млн т руди кожне. Вміст MgCO₃ понад 95%, SiO₂ до 2%, CaO до 2%; прогнозні ресурси 20-40 млн т. В С.А. є великі запаси мармuru і глин. У межах Нубійсько-Аравійського щита виявлені численні великі родов. мармuru: Джебель-Ханука, Джебель-Хавар, Ваді-Тураба, Джебель-Наїм, Джебель-Будайя, Джебель-Хата, Джебель-ет-Тіррад; цегельних глин (родов. Хушейм-Раді) і скляних пісків. Перспективні вияви каолінових глин, азбесту, слюди, стеатиту, тальку, флюориту, кіаніту. Каолінові родовища на початку ХХІ ст. були досліджені в формації Вазія (Wasia). Виявлені поклади характеризуються вмістами: 15-30% Al₂O₃ і <4% Fe₂O₃, 13,7-36% Al₂O₅.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. На тер. С.А. з найдавніших часів добували руди золота і срібла. В р-ні родов. Махд-ед-Дахаб виявлені залишки великого золоторудного промислу, що включає 55 покинутих рудників, найдавніший з яких «Умм-

Гарайат» датується Х ст. до н.е. Найбільш інтенсивно видобуток золота вівся на рубежі н.е. і у VIII-X ст. (було видобуто не менше 30 т золота). Район Ед-Давазімі здавна відомий як «срібний пояс», де діяло понад 150 срібних рудників. Крім того, в давнину видобували залізо (г. Акік) і свинець з галеніту (Ель-Ваджх). Давнім заняттям жителів узбережжя Персидської зат. був лов перлів (до першої половини ХХ ст.), що особливо славилися в сер. віки. З появою штучних перлів видобуток натуральних майже припинився. У Красному м. добували чорний корал.

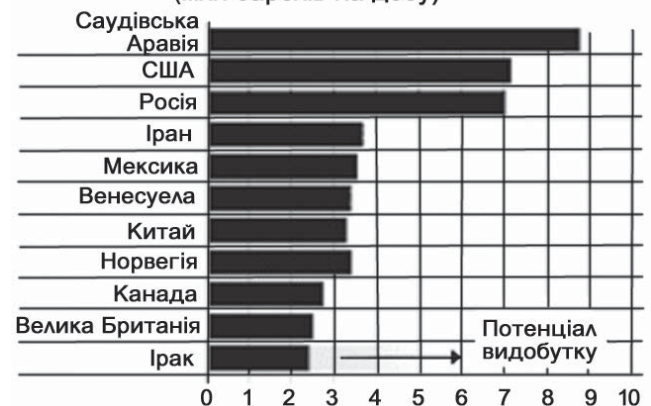
Пошуково-розвідувальні роботи на нафту і газ в країні проводяться з 1930-х рр. Перше родов. (Даммам) відкрите у 1938, у 1940 виявлені родов. Абкайк і Абу-Хадрія, в 1945 – Катіф, в 1948 – найбільше в світі Гавар і в 1951 – найбільше морське родов. Саффанія-Хафджі. Історія нафт. пром-сті С.А. нерозривно пов'язана з діяльністю компанії «АРАМКО», що отримала концесію на видобуток нафти і газу на більшій частині тер. країни. Видобуток нафти початий в 1939. Друга світова війна перервала розвиток нафтової промисловості, який поновився в 1943, з початком будівництва нафтопереробного заводу в нафтовому порту Таннура. Видобуток нафти поступово збільшувався з 2,7 тис. т/добу в 1944 до 33,5 тис. т/добу в 1947 і 68,1 тис. т/добу в 1949. До 1977 щоденний видобуток нафти в С. А. зріс до 1,25 млн т і залишався таким протягом 1980-х років, поки не почав знижуватися внаслідок зменшення попиту на нафту на світовому ринку. Осн. р-н видобутку – структурна тераса Газу і прилегла акваторія Персидської затоки. Експлуатація родов. нафти ведеться в осн. фонтанним способом. Весь природний газ, що добувається, є попутним. Переробка нафти і газу – на нафто- і газопереробних з-дах. Б.ч. нафти експортується.

Гірнича промисловість. Осн. галузь гірн. пром-сті – нафтогазова, в невеликих масштабах ведеться видобуток нерудних к.к.

Нафта і газ. На початку ХХІ ст. С.А. є одним з найбільших у світі виробників і експортерів нафти та природного газу (див. рис.).

Основний продуцент нафти в країні на межі ХХ-ХХІ ст. – компанія «Арабісн американ ойл компанії» (АРАМКО). З початку 1970-х років вона знаходиться під контролем уряду С. А., а до цього цілком належала консорціуму американських компаній. У 1992 добувалося бл. 1,15 млн т/день, причому 97% видобутку припадало на АРАМКО. Видобуток нафти ведеться і іншими, більш дрібни-

Найбільші нафтовидобувні країни (млн барелів на добу)





ми компаніями, такими як японська «Арабіен ойл компані», що діє в прибережних водах недалеко від кордону з Кувейтом, і «Гетті ойл компані», яка видобуває нафту на суші в районі кордону з Кувейтом. У 1996 квота С. А., що визначається ОПЕК, складала бл. 1,17 млн т/день. Найбільші родовища нафти розташовані в східній частині країни, на побережжі Персидської затоки або на шельфі. Важливим чинником розвитку нафтової промисловості є близькі і взаємовигідні відносини, що склалися між АРАМКО і С. А. Діяльність АРАМКО сприяла припливу в країну кваліфікованих кадрів і створенню нових робочих місць для саудівців.

У 2003 р. річний видобуток нафти в С. А. оціночно складав 480 млн т – найбільший за останні 20 років. С. А. з 2003 р. готова добувати по 9-9,5 млн бар. нафти на добу (450-475 млн т на рік) і може швидко збільшити видобуток до 10-10,5 млн бар/добу (500-525 млн т на рік). [Petroleum Economist. 2003. V.70].

До 2007 р. С. А. планує добувати 600 млн тонн нафти на рік. Національна нафтова компанія Saudi Aramco оголосила про свої плани збільшення до 2007 року нафтовидобутку до рівня 11-12 млн бар/добу (до 600 млн т на рік). При цьому видобуток із нововідкритих родовищ складе бл. 1.75 млн бар/добу [Petroleum Economist. 2003. V.70, P. 6].

Нафта, що забезпечує основні надходження від експорту, постачається в США, Японію і Західну Європу.

З 1999 р. в С. А. почалося здійснення широкомасштабної програми ГРП на газ. Компанія Saudi Aramco пробурила серію газових свердловин (Манджура, Харадх, Вакр, Шама, Шаден, Вудайхі і Тінат) на сході і в центральній частині країни. У вересні 2000 р. у свердловині Газаль-1 (Ghazal-1), пробуреній в 150 км на схід від м. Ріяд на південному фланзі родовища Гавар, отримані припливи в 1.1 млн м³/добу газу і 632 т/добу конденсату.

Участь в розвитку видобутку саудівського газу цікавляться російська компанія Газпром і міжнародні корпорації Еххон/Mobil і Shell. Еххон/Mobil планує працювати на родовищі Південний Гавар, Shell – освоювати родовища Шайба.

Золото, срібло, мідь. Ще в I тис. до н.е. жителі Аравійського п-ова добували золото, срібло і мідь на родовищах, розташованих приблизно в 290 км до північного сходу від Джідди. В наш час ці родовища знову розробляються, і в 1992 тут було видобуто бл. 5 т золота. У 1990-х рр. роботи велися на родов. руд золота (Махд-ед-Дахаб).

Державна компанія Maaden експлуатує золотодобувні підприємства Mahd Ad Dahab і Sukhaybarat. У 2000 р. компанія ввела в експлуатацію підприємство Al-Amar продуктивністю по руді 1

тис. т/добу. Запаси руди в гірському відведенні підприємства оцінюються в 2,7 млн т з сер. вмістом Au 12 г/т. У 2000-2001 рр. стали до ладу підприємства Al-Hajjar на родов., запаси якого оцінюються в 2,6 млн т руди з сер. вмістом Au 2,6 г/т.

Нерудні корисні

копальни видобувають у С.А. для місцевих потреб. Найбільш розвинений видобуток вапняків і глин – сировини для цементної пром-сті. Видобуток цементної сировини ведеться відкритим способом в р-нах діючих цементних з-дів в рр. Хуфуб, Ер-Ріяд, Ель-Джубайль, Бурайда, Табук, Янбу. Гіпс, який добувають відкритим способом на родов. Ель-Кібріт, Макна і Ель-Карім, використовується для потреб внутр. ринку. В кінці ХХ ст. діє бл. 80 кар'єрів по видобутку мармуру – родов. Джебель-Ханука, Джебель-Хавар, Джебель-Наїм, Джебель-Будайя, Джебель-Хата, Ваді-Тураба, Джебель-ет-Тіррад і інш. Нерудні буд. матеріали добувають в р-ні м. Джідда (100 кар'єрів), облицювальний камінь з габро, гранітів і андезитів – у різних р-нах країни.

Інші корисні копальни. У 1990-х рр. роботи велися на родов. заліза (Ваді-Сававін), кольорових металів (Ель-Масане, Джебель-Саїд, Нукра), бокситів (Ез-Забіра), фосфоритів (Турайф-Сірхан).

З 1996 р. здійснюється проект «Джаламід», який передбачає освоєння однойменного і групи родовищ фосфатів. У 1990-х рр. це найбільший проект у світі. Підтверджені запаси родов. – 213 млн т руди при сер. вмісті P₂O₅ 21%. Роботи на родовищі веде компанія Ma'aden з С. А. Поряд з родов. Джаламід було відкрито ще одне велике родовище Умм-Вуель з запасами – 200 млн т руди із вмістом P₂O₅ 15-20%. Будівництво рудника планувалося почати в 2001-2002 р.

Передбачається будівництво боксито-глиноземно-алюмінієвого комплексу на базі бокситового родовища Ез-Забіра, розташованого у віддаленому неосвоєному районі на півночі країни, в провінції Касім, в 180 км на північ від м. Бурайда і в 615 км від порту Джубайль. Комплекс включає бокситовий рудник продуктивністю 3.4 млн т/рік, глиноземний завод потужністю 1.4 млн т/рік і алюмінієвий завод потужністю 620 тис. т первинного алюмінію на рік. Проект здійснює державна компанія Saudi Arabian Mining Company (Ma'aden).

Гірничо-геологічна служба. Підготовка кадрів. Вивченням геол. будови і к.к. країни відає Генеральний директорат мінеральних ресурсів, що входить до складу Мін-ва нафти і мінеральних ресурсів. Структурно він має геол. департамент, що включає відділи петрології і мінералогії, геол. картування, геофізики, геохімії, економіч. геології, і департамент техн. обслуговування. Геол. дослідженнями і розвитком мінерально-сировинної бази в країні займається також Центр прикладної геології «ЮНЕСКО», засн. в 1970. Геол. кадри готуються в трьох вузах: у Королівському ун-ті і вищих геол. школах мм. Ер-Ріяд і Дахран, а також за рубежом.

Контактна інформація: Saudi Arabia. Directorate General of Mineral Resources, Ministry of Petroleum and Mineral Resources, P.O. Box 345, Jeddah, Phone: +966-2-6658243; Fax: +966-2-6656023.



Установка збагачення цинкових руд, компанія Mahd Ad'Dahab, Саудівська Аравія.

СПОЛУЧЕНІ ШТАТИ АМЕРИКИ (United States of America), США (USA) – держава у в Півн. Америці, що складається з 50 штатів: Аляски, Гаваїв і 48 штатів на території між Атлантичним і Тихим океанами і між Канадою і Мексикою. Крім того, виділено федеральний (столичний) округ Колумбія. Володіння США: Віргінські о-ви у Вест-Індії, Східне Самоа, Гуам та ін. о-ви в Океанії. Пл. країни 9629,09 тис. км². Нас. 272,64 млн чол. (2001). Столиця – Вашингтон. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – амер. долар. США – член ООН, НАТО, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ОАД, АПЕК, ЄБРР, МАБР.



Штати: Айдахо, Айова, Алабама, Аляска, Арізона, Арканзас, Вайомінг, Вашингтон, Вермонт, Віргінія, Вісконсін, Гаваїї, Джорджія, Делавер, Західна Віргінія, Іллінойс, Індіана, Каліфорнія, Канзас, Кентуккі, Колорадо, Коннектикут, Луїзіана, Массачусетс, Мінесота, Міссісіпі, Міссурі, Мічиган, Монтана, Мен, Меріленд, Небраска, Невада, Нью-Гемпшир, Нью-Джерсі, Нью-Йорк, Нью-Мексико, Огайо, Оклахома, Орегон, Пенсільванія, Род-Айленд, Північна Дакота, Північна Кароліна, Теннессі, Техас, Флорида, Південна Дакота, Південна Кароліна, Юта.

Найбільші міста США (станом на 2000 рік): Нью-Йорк – 8,008 млн жителів. Лос-Анджелес (Каліфорнія) – 3,695 млн, Чикаго (Іллінойс) – 2,896 млн, Хьюстон (Техас) – 1,954 млн, Філадельфія (Пенсільванія) – 1,518 млн, Фенікс (Арізона) – 1,321 млн, Сан-Дієго (Каліфорнія) – 1,223 млн, Даллас (Техас) – 1,189 млн, Сан-Антоніо (Техас) – 1,144 млн, Детройт (Мічиган) – 0,951 млн.

Загальна характеристика господарства. США – високорозвинена індустріально-аграрна країна; держава-гігант, провідна економічна і військова держава світу; займає 3-є місце в світі за площею і чисельністю населення. США мають високорозвинену і диверсифіковану промисловість, осн. галузями якої є машинобудування, видобуток к.к., хім. та харчова пром-сть, виробн. металовиробів і ін. Розвинуті всі види сучасного тр-ту (залізничний, автомобільний, морський, внутрішній водний, повітряний і трубопровідний). Найбільші порти: Новий Орлеан, Хемптон-Родс, Нью-Йорк, Тампа, Мобіл, Лос-Анджелес, Балтімор. У середині 1990-х років на водні маршрути припадало 15% вантажоперевезень. Важкі і громіздкі вантажі (залізняк, вугілля, зерно, нафтопродукти, пісок, гравій, цемент) часто доставляються водним шляхом. На залізничний транспорт в середині 1990-х років припадало 38% всіх вантажоперевезень і тільки 1% пасажирів. У перше десятиріччя XXI ст. планується збудувати високошвидкісні рейкові магістралі, які зв'яжуть найбільші мегаполіси східного побережжя. Автомобільні вантажоперевезення в середині 1990-х років становили 28%. У той же час на повітряний транспорт припадала незначна частка вантажного товаропотоку (0,5%), але майже 20% пасажироперевезень. На частку транспорту припадає бл. 20% загального споживання енергії у країні і від 50% до 60% всього споживання рідкого палива.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП (1999) – \$ 8500 млрд. Темп зростання ВВП (1999) – 4%. ВВП на душу населення (1999) – \$ 31201. Прямі закордонні інвестиції (1999) – \$ 119 млрд. Імпорт (1999) – г.ч. електронні компоненти, побутова електроніка і комп'ютери – \$ 1100 млрд (г.ч. Канада – 19,2%; Японія – 12,0%; Мексика – 10,0%; Китай – 8,0%; Німеччина – 5,4%). Експорт (1999) – г.ч. машини, обладнання і продукція сільського господарства (промислове і електронне обладнання, літаки, автомобілі, військова техніка, хімікати, кам'яне вугілля, кукурудза, соєві боби) – \$ 905 млрд (г.ч. Канада – 23,0%; Мексика – 12,0%; Японія – 8,3%; Великобританія – 5,5%; Німеччина – 5,4%).

Країна стала найбільшою економічною державою після Другої світової війни. Протягом декількох десятиріч США займали лідируюче становище в світі за темпами економічного зростання, продуктивності праці і обсягами виробництва. Долар був і основною валютою в міжнародній фінансовій системі. Американські виробники забезпечували весь світ товарами масового споживання і обладнанням. Нині США втратили неподільне панування в світовій економіці. Починаючи з 1970-х років у світі стався зсув до триполюсної структури – нарівні з США центрами глобальної економічної діяльності стали Європа (на чолі з Німеччиною) і Азіатсько-Тихоокеанський регіон (на чолі з Японією). У 1994 в США вартість імпорту на 166 млрд дол. перевищила вартість експорту. Частка валового внутрішнього продукту США в світовому ВВП знизилася з 35,4% в 1966 до 26,5% в 1993. Німеччина і Японія наздогнали і навіть перевершили США з ряду ключових показників економічного розвитку. У середині 1990-х років величина ВВП на душу населення в Німеччині приблизно порівнялася з США, а в Японії була на 20% вища. У таких найважливіших галузях промисловості, як автомобілебудування, металообробка, сталеливарне виробництво і споживча електроніка, Японія випереджає США по продуктивності праці на 15-45%. У металообробній і сталеливарній промисловості продуктивність праці в Німеччині стала такою ж, як у США. Частка ВВП, реінвестована в економіку, – ключова детермінанта майбутнього процвітання, – в США становила 15%, у той час як у Німеччині – 22%, а в Японії – 31%. У високотехнологічних галузях промисловості витрати на науково-технічні дослідження і розробки в США становлять 1,9% ВВП, в Німеччині – 2,7%, в Японії – 3%.

У 1997 ВВП США становив 8079 млрд дол. З 1960 по 1995 темпи зростання ВВП уповільнилися: в 1960-і роки середньорічний приріст становив 4,5%, в 1970-і – 3,5%, у 1980-і – 3,0%, а в 1990-1995 – 2,1%. Хоч темпи економічного зростання США істотно знизилися, їх економіка залишається провідною в світі. У той же час за величиною ВВП на душу населення США (27 821 дол.) в кінці ХХ ст. поступається лідерством тільки Люксембургу (32 416 дол.). Економіка США базується на приватній власності і прагненні до отримання прибутку. Промислові і страхові компанії, магазини, ферми, банки і багато підприємств сфери послуг належать приватним інвесторам. У 1995 в США нараховувалося 16,4 млн некорпоративних приватних підприємств несільськогосподарського профілю, 1,58 млн партнерських компаній і 4,4 млн корпорацій. Саме корпорації відіграють найбільшу роль в економіці США. У 1995 прибутки некорпоративних приватних підприємств становили 807 млрд дол., прибутки партнерських компаній – 853 млрд дол., прибутки ж корпорацій перевищили 14,5 трлн дол. Велика частина продукції корпорацій продукується невеликим числом найбільших фірм. Хоч у 1995 корпорації з капіталом понад 250 млн дол. становили лише 1,6% усіх корпорацій країни, на їх частку припадало майже 85% сумарного прибутку. Як правило, це ТНК – транснаціональні корпорації, які є продуктом сучасного процесу глобалізму (і самі є глобалізаторами). На тер. США нараховується бл. 500 центрів ТНК.

Основну роль в економіці США відіграє промисловість, особливо металургія, машинобудування і приладобудування, елект-

Основну роль в економіці США відіграє промисловість, особливо металургія, машинобудування і приладобудування, елект-

Основну роль в економіці США відіграє промисловість, особливо металургія, машинобудування і приладобудування, елект-

ронне і електротехнічне, нафтове, хімічне, автомобільне і авіаційне. Основу експортної експансії США складають машини і обладнання (на частку США припадає бл. 20% світового експорту наукоємкої продукції).

У XX ст. державний сектор в економіці істотно розширився, особливо в роки світової економічної кризи і Другої світової війни, однак витрати федерального уряду в період 1975-1995 залишалися відносно стабільними. У 1995 федеральні витрати становили 21,1% ВВП (в 1975 – 21,4%). Уряд має можливість впливати на економіку за допомогою бюджетної політики, тобто змінюючи рівень витрат або оподаткування.

Добувні галузі господарства грають життєво важливу роль у забезпеченні економічного зростання. США належить до тих небагатьох країн, які мають достатньо природних ресурсів, необхідних для розвитку сучасної економіки. Ці ресурси включають основні види мінеральної сировини (залізняк, свинець і мідь). Найважливіше значення мають енергоресурси – вугілля, нафта, природний газ, якими так багаті США. Для потреб виробництва і будівельних робіт використовуються величезні лісові ресурси. Нарешті, сільськогосподарське виробництво США традиційно одне з найефективніших у світі. Загалом частка ресурсних галузей у ВВП у 1994 становила 7%.

США є найбільшим у світі виробником промислових товарів, щорічний обсяг виробництва яких для внутрішнього і світового ринку складає понад 1,3 трлн дол. Ця галузь – одна з ключових у національній економіці, однак її значення в порівнянні з індустрією послуг після Другої світової війни неухильно знижувалася. У 1996 на частку обробної промисловості припадало менше 19% ВВП (проти 22% в 1980). Бл. 1/3 товарів довготривалого користування складає продукція машинобудування, промислового, електронного і електротехнічного обладнання, по 1/5 – автомобілебудування і металообробка. Хімічна і харчова промисловість виробляють більш ніж по 1/5 товарів короткострокового користування, частка продукції поліграфічної промисловості – 15%.

США має високорентабельне сільське господарство, продукція якого становить бл. 2% ВВП, у ньому зайняті 3% працездатного населення. Агропромисловий комплекс США включає галузі, які випускають засоби виробництва для сільського господарства, саме сільськогосподарське виробництво і галузі, що забезпечують переробку і збут сільськогосподарської сировини та виробленої з неї продукції. Причому частка експорту сільськогосподарської продукції США неухильно зростає, що може призвести до надвиробництва продукції. У зв'язку з цим у кінці XX ст. відбулося скорочення фермерських господарств з 2,4 млн до 2,1 млн. Одночасно відбувся процес укрупнення ферм, і вже зараз 13,8% великих господарств дають понад 70% усієї товарної продукції, у той час як частка інших ферм не перевищує 9%. Значне місце в сільському господарстві США займає розведення великої рогатої худоби і домашньої птиці, виробництво яєць і молочних продуктів, вирощування зернових, сої, овочів і фруктів. У 1996 сукупний ринковий фермерський прибуток досяг 204,2 млрд дол., з них 54% припадає на частку продукції рослинництва, а 46% – тваринництва.

У другій половині XX ст. простежувалася тенденція збільшення частки сфери послуг. З кінця 1960-х років частка виробництва в США поступово скорочувалася і росла частка сектора послуг. У 1980-х роках зайнятість у секторі послуг збільшувалася в середньому на 1,8% на рік (у торгівлі на 2,6%), тоді як число робочих місць у промисловості залишалось незмінним. На початку XXI ст. сфера послуг – найбільший сектор економіки США. У 1997 він дав 4,43 трлн дол., або 54% ВВП, і 4/5 робочих місць у країні. Сфера послуг включає безліч різних галузей і професій. Комплекс ділових, професійних і особистих послуг – включає освітні і медичні послуги, соціальне обслуговування, готельний бізнес,

індустрію реклами, менеджмент, агентства по зв'язках з громадськістю, а також численні підприємства побутових послуг, що надаються корпораціям або окремим громадянам. Темпи зростання зайнятості у сфері послуг перевершили всі інші галузі і в період з 1979 по 1995 становили 2,3% на рік, що привело до створення в країні 24 млн нових робочих місць. Темпи зростання зайнятості загалом по країні за той же період становили лише 1,4% на рік. У результаті зайнятість у сфері послуг зросла з 70% майже до 80% від загального числа працюючих.

На оборону в США затрачується більше коштів, ніж в інших державах. Федеральні військові витрати перевершують навіть сукупні військові бюджети багатьох індустріальних країн. У 1997 США витрачали на потреби оборони 270,5 млрд дол. Ця цифра складає бл. третини всіх військових витрат у світі і перевищує оборонні бюджети Франції, Німеччини, Великобританії і Японії. США – найбільший у світі експортер зброї. У 1993 США продали за рубеж різних товарів військового призначення на загальну суму 10,3 млрд дол. На їх частку припадало бл. 50% світового експорту зброї.

Географія обробної промисловості починаючи з кінця 1960-х років характеризувалася зсувом на Південь і Захід. У період між 1970 і початком 1990-х років частка продукції Північного Сходу і Північного Центру знизилася з 2/3 до 1/2, у той час як частка продукції Заходу збільшилася на 5%, а Півдня – майже на 10%. На початку 1990-х років Південь давав приблизно 1/3 усієї продукції, зайнявши місце Північного Центру як провідного регіону обробної промисловості США. Автотранспортні засоби, метало-вироби і промислове обладнання виготовляються в осн. в Північно-Східному Центрі, куди входять штати Огайо, Індіана, Іллінойс, Вісконсин і Мічиган. Середньоатлантичні штати (Нью-Йорк, Нью-Джерсі і Пенсільванія) спеціалізуються на машинобудуванні і хімічному виробництві. Південноатлантичний регіон виробляє хімічні продукти, текстиль, одяг і тютюнові вироби. Тихоокеанський регіон на чолі з Каліфорнією спеціалізується на виробництві транспортного обладнання, продуктів споживання, електротехнічного і електронного обладнання.

У банківсько-фінансовій справі посилюється концентрація капіталу. У 1997 на території США діяли 9143 банки із загальним капіталом 5 трлн дол. (у середньому по 548 млн дол. у кожному). У 1985 в країні було 14 417 банків із загальним капіталом (у доларах 1997) 3,7 трлн дол. (у середньому по 254 млн дол. у кожному). Банки відіграють величезну роль в економіці країни. У 1996 частка банків, страхових товариств, компаній по операціях з нерухомістю і кредитних організацій у ВВП становила 19%. Операції з нерухомістю дали 886 млрд дол., депозитні інститути, включаючи комерційні банки, – 247 млрд, страхування – 136 млрд. Федеральна резервна система (ФРС) США контролює обсяг грошової маси в країні і вирішальним чином впливає на фінансові ринки. ФРС ухвалює рішення незалежно від федерального уряду, президент США призначає членів ради керівників на 14-річний термін. Змінюючи обсяг грошової маси, ФРС впливає на розмір процентних ставок. Зменшуючи грошову масу, ФРС підвищує процентні ставки, тим самим знижуючи темпи економічного зростання. Аналогічно, збільшення грошової маси приводить до зниження процентних ставок і стимулює економічне зростання. У 1980-х – на початку 1990-х років ФРС проводила антиінфляційну політику, втримуючи процентні ставки на високому рівні, а темпи економічного зростання – на порівняно низькому рівні.

У економічному і соціальному житті країни важливу роль відіграє також транспортний комплекс. Протяжність мережі залізниць складає в США бл. 265000 км, автомобільних доріг – 6 500000 км. На частку транспорту припадає бл. 20% загального споживання енергії в країні і від 50 до 60% усього споживання

рідкого палива. Значну частину вантажних і пасажирських перевезень виконує транспорт промислових підприємств, індивідуальні легкові автомобілі, персональні літаки і т.п. Матеріально-технічна база транспортного комплексу в осн. сучасна, що характеризується великою потужністю і високою якістю. Починаючи з 80-х років транспортний комплекс США вступив у смугу якісно нових зсувів у галузі техніки і технологій перевезень, передусім за рахунок широкого впровадження автоматизованих систем управління перевізними процесами з використання ЕОМ, мікропроцесорів, волоконної оптики, лазерів, штучних супутників землі і іншого. Найважливішим напрямком підвищення якості транспортних послуг стало впровадження системи перевезень «тільки в термін», з подачею вантажів рухомого складу з точністю до хвилин. Це дозволяє замовнику обійтися без пристрою складів, що дорого коштують, і скоротити потребу в оборотних коштах. Транспорт все більш перетворюється в органічну складову частину складної виробничо-транспортної системи, охоплюючи всю економіку, що істотно підвищує ефективність останньої.

США споживають 25% усієї світової енергії (у перерахунку на вугільний еквівалент), значно більше, ніж будь-яка інша країна світу. Через високий рівень споживання енергії на частку США припадає бл. 20% глобальних викидів «парникових» газів (вуглекислий газ, метан і оксиди азоту) в атмосферу. Основні джерела енергії для економіки США – нафта, природний газ і вугілля. Залежність економіки США від імпорту нафти різко зросла в період між початком 1980-х і початком 1990-х років. Сира нафта становила 1921 тис. барелів у 1980, а у 1997 – 2918 тис. барелів.

Виробництво електроенергії – 2823 млрд кВт·год (1991). У 1996 нафта забезпечувала 35% виробленої в країні енергії, природний газ – 22,5%, вугілля – 21%. Джерелом електроенергії служило г. ч. вугілля (57%), природний газ і нафтопродукти складали відповідно 9% і 2%. ГЕС давали 11% енергії. Роль атомної енергетики у виробництві електроенергії до 1970-х років залишалася незначною, у 1982 вона зросла до 12,5%, а в 1996 – до 22%. Структура споживання енергії в 2000 р.: нафта і нафтопродукти – 39%, природний газ – 23%, вугілля 23%, інші первинні енергоносії – 15%.

Найбільші компанії США: корпорація «Дженерал Електрик» («General Electric»), «Сітігруп» («Citigroup»), «Ексон Мобіл» («Exxon Mobil»), «Банк оф Америка» («Bank of America»), «АйБіЕМ» («IBM»), «Американ Телеграф енд Телефон Груп» («American Telegraph and Telephone Group»), «Вол-Март» («Wall-Mart»), «СБіСі комм'юнікейшнс» («SBC communications») [журнал «Forbes» 2000 р].

Природа. Осн. частина тер. США розташована в субтропічному і частково в помірному поясі Півн. Америки, займаючи простір від Атлантичного до Тихого океанів; Аляска лежить в субарктичному і арктичному поясах і виходить до Тихого і Півн. Льодовитого океанів; у тропічному поясі знаходяться п-ів Каліфорнія, півд. частини п-ова Флорида і Мексиканського нагір'я, Гавайські о-ви.

Бл. 50% тер. США займають гірські хребти, плоскогір'я і плато Кордільєр; сх. околицю поясу Кордільєр утворюють хребти Скелястих гір з вис. більше за 4000 м. Найвища точка країни – г. Мак-Кінлі (6193 м) на Алясці. На сх. – Аппалачі (2037 м). Між Кордільєрами і Аппалачами – великі внутр. рівнини. На захід від Скелястих гір лежать великі плато і плоскогір'я (вис. 2000-3500 м): вулканічне Колумбійське плато, пустельне плоскогір'я Великий Басейн з западинами (найбільша – Долина Смерті), плато Колорадо. Гавайські о-ви – група вулканів вис. до 4205 м. Гол. ріки: Міссісіпі з притоками Міссурі і Огайо, Колумбія, Колорадо, Юкон. На півн.-сх. – система Великих озер.

За особливостями рельєфу основну частину тер. США

поділяють на вісім провінцій: Аппалачі, Берегові рівнини, Внутрішні височини, Внутрішні рівнини, височина біля озера Верхнього, Скелясті гори, Міжгірні плато і Тихоокеанські Берегові гори. Аляска і Гавайські о-ви є самостійними провінціями.

Аппалачі – гірська країна, що тягнеться на 1900 км від північної частини штату Мен до центральної частини штату Алабама. Тут розташовані всі значні гірські вершини Сходу США, з них не менше 20 перевищують 1520 м і 8 – 1830 м. У складі провінції виділяють наступні райони: Підмонт, гори Блу-Рідж, Хребти і Долини, Аппалачське плато, гори Адірондак, долина р. Св. Лаврентія і Нова Англія.

Берегові рівнини охоплюють велику територію, що відкривається до Атлантичного океану і Мексиканської затоки. Загальна протяжність берегової лінії цих рівнин перевищує 3200 км. Поверхня рівнин переважно плоска або пологохвиляста, з невисокими горбками і грядами. Більше половини території провінції розташовано на висотах менше 30 м над р.м. і тільки в декількох місцях – вище 150 м. Розрізняють Приатлантичну і Примексиканську рівнини.

Внутрішні височини займають площу бл. 259 тис. кв. км і включають р-н Озарк на півночі і Уошидо на півдні. Район Озарк, розташований між ріками Міссурі і Арканзас, має деяку схожість з Аппалачським плато. Тут представлені плоске або пологохвилясте плато Спрінгфілд і Сейлем (300-450 м над р.м., галечники, кременеві конкреції, відособлені останці) і низькі розчленовані гори Бостон (700 м над р.м.). У районі Уошидо виділяються одноіменні гори до 885 м над р.м і долина р. Арканзас.

Внутрішні рівнини займають територію площею 2940 тис. кв. км у центральній частині США (від шт. Нью-Йорк до Монтани і від Монтани до Техасу). Тут розрізняють Низьке Внутрішнє плато (від 150 до 300 м над р.м.), Центральну рівнину і Великі рівнини. Перше включає райони Блуграсс, Нашвілл, Шоні-Гілс і крайове підняття. Центральна рівнина має 1515 тис. кв. км, майже цілком розташована у водозбірному басейні Міссісіпі – Міссурі. Великі рівнини – територія площею бл. 1165 тис. кв. км. Це, по суті, масивне плато шириною 640 км, яке є продовженням Центральної рівнини на заході. Середні висоти плато зростають від 600 м на сході до 1500 м і вище біля підніжжя Скелястих гір і на південь, у районі Улоговин і Хребтів. Ріки басейну Міссісіпі – Міссурі.

Височина біля озера Верхнього – це найменша за розмірами провінція: її площа складає менше 194 тис. кв. км. Вона прилягає до західної частини оз. Верхнього, розташовуючись у штатах Мінесота, Вісконсин і Мічиган. По суті, це частина Канадського щита, але тут його древні породи переважно перекриті могутнім чохлом льодовикових відкладів. Хвиляста, усяна озерами поверхня височини знаходиться переважно на висотах від 300 до 525 м над р.м. Місцями виражені довгі вузькі гряди невисоких горбів (наприклад, гряда Месабі, породи якої містять багато заліза).

Скелясті гори – найбільш східна частина широкого гірського поясу, що тягнеться на заході Північної Америки. У межах США він належить до самостійної провінції, яка видовжена на 1700 км (від кордону з Канадою до центральної частини шт. Нью-Мексико). Ширина поясу 200-600 км. Південні Скелясті гори розташовані в штаті Колорадо. Основні хребти утворюють два меридіонально орієнтованих пояси. Східний пояс, піднятий на 1500-2400



Замковий гейзер – один з понад 200 гейзерів у Йеллоустоуні – найбільшому національному парку США.

м відносно поверхні суміжних великих рівнин, включає гори Ларамі, Передовий хребет, гори Ует-Маунтінс і Сангре-де-Крісто. У західному поясі знаходяться хребет Парк, гори Савотч і Хуан. Тут знаходяться найвищі вершини Скелястих гір, включаючи Елберт (4399 м) у горах Савотч (друга по висоті в США). Ще 54 вершини південних Скелястих гір перевищують 4250 м. На густозалесених схилах гір беруть початок Колорадо, Арканзас, Ріо-Гранде і інші великі ріки. Басейн Вайомінг, облямований звисистими відрогами південних і середніх Скелястих гір, являє собою улоговину, днище якої знаходиться на висотах 1850-2400 м над р.м. У середніх і південних Скелястих горах переважають високі хребти (понад 4000 м). Між хребтами Абсарака і Бігхорн знаходиться западина Бігхорн шириною бл. 100 км. До хребта Абсарака примикає вулканічне плато Йеллоустон висотою 2100-2400 м, де знаходиться однойменний національний парк. Вздовж західного краю середніх Скелястих гір розташована сейсмічно активна зона. На південному заході середніх Скелястих гір – хребти Уосатч, Юїнта і Тітон. Масивний субмеридіональний хребет Уосатч у штаті Юта висотою 3700 м відділяє басейн Вайомінг від плато Колорадо. На південь тягнуться субширотні гори Юїнта висотою до 4123 м (гора Кінгс). На південь від плато Йеллоустон – хребет Тітон (горстовий масив) довжиною бл. 50 км, шириною 15-25 км, піки підняті до 4196 м (г. Тітон). Північні Скелясті гори загалом нижчі за південні і середні Скелясті гори (1830-2400 м). Найвищий хребет – Лост-Рівер з вершинами до 3859 м.

Міжгірні плато – найбільша провінція в межах гірського поясу на Заході США, розташована між Скелястими горами на сході і Тихоокеанськими Береговими горами на заході. Площа провінції 1424 тис. кв. км, її ширина 640-970 км. Розрізняють плато Колумбійське і Колорадо і Район улоговин і хребтів. *Колумбійське плато* складене ефузивними породами, що утворилися при застиганні розплавленої лави. Ступінчаста будова. Останцеві гори. Виділяють плато Уолла-Уолла (до 900 м), гори Блу-Маунтінс (до бл. 2750-2800 м над р.м), плато Харні (1200-1500 м) і рівнину Снейк-Рівер. Гірські хребти чергуються з лавовими плато. Ізольований гірський масив Уоллауа висотою до 2997 м (гора Сакаджавія-Пік) круто спускається у напрямі до каньйону р.Снейк, відомого як каньйон Хелс – найглибша долина в Північній Америці: протягом 200 км середня глибина каньйону становить 2000 м, а максимальна – 2400 м. Плато Харні в центральному Орегоні складене лавою і вулканічним попелом. Поверхня усяяна конусами вимерлих вулканів. Рівнина Снейк-Рівер знаходиться в діапазоні висот від 600 до 1500 м. Ріка Снейк бере початок на плато Йеллоустон. Вулканічні форми, що нагадують місячний ландшафт. Національний пам'ятник «Місячні кратери». *Плато Колорадо* (1500 м над р.м.) дрениється річкою. Каньйони, уступи, столові гори і останці (до 4000 м). За особливостями рельєфу розрізняють западину Юїнта, Каньонлендс, Високі плато Юти (2750-3350 м), плато Навахо і Датіл і Великий каньйон (довжиною 350 км, шириною від 6,5 до 30 км, глибина каньйону перевищує 1500 м.). *Район улоговин і хребтів*, що займає площу 770 тис. кв. км – аридна територія. Висоти до 3000 м, пустеля Сонора, западина Солтон, Мексиканське нагір'я, гори Сакраменто, Велике Солоне озеро. Природний національний пам'ятник Уайт-Сандс, де збереглася незвичайна білосніжна гіпсова пустеля.

Тихоокеанські Берегові гори тягнуться вздовж усього західного побережжя США від кордону з Канадою до кордону з Мексикою. Середня ширина цього гірського поясу 320 км, його площа бл. 520 тис. кв. км. Розрізняють три райони: Каскадні гори і гори Сьєрра-Невада, Тихоокеанський крайовий і Нижня Каліфорнія. Каскадні гори (до 4392 м, г. Рейнір) і гори Сьєрра-Невада (до 4250 м) утворюють пояс шириною 80-160 км, який тягнеться на 1600 км вздовж східного кордону провінції. Термальні джере-

ла і грязьові вулкани, великі каньйони по р.Кінгс, глибокі долини. У Тихоокеанському крайовому районі переважають горби і низькі гори, є дві великі низовини. Тут відособлюються прогини Пьюджет і Каліфорнійський, хребти Берегові і Лос-Анджелес. Тихоокеанські Берегові гори США знаходяться в межах Циркумтихоокеанського поясу підвищеної сейсмічності. На побережжі Каліфорнії і в р-ні хребтів Лос-Анджелес відбуваються найбільші землетруси. У осн. вони виявляються вздовж розлому Андреас.

Геологічна будова. Б.ч. тер. США належить до Півн.-Американської платформи. На сході вона обрамовується палеозойською Аппалачською складчастою системою, на заході – мезозойсько-кайнозойською складчастою системою Кордильєр, на півдні – молодією платформою (плітою) узбережжя Мексиканської затоки, яка переходить на північному сході в Приатлантичну плиту того ж віку. Фундамент Півн.-Американської платформи оголюється на тер. США в дек. невеликих площях р-нах: Адирондакський виступ Канадського щита (г.п. середнього рифею); в штатах Мінесота, Вісконсін і Мічіган (г.п.: гранітоїдеїси віком понад 3,5 млрд р., архейські утворення зеленокам'яних поясів і граніти; нижньопротерозойські шельфові відклади; кварцити, що перекривають г.п. архею; верхньопротерозойські континентальні червонокольорові уламкові відклади, базальти і габро), у сх. Скелястих горах, у штатах Монтана, Вайомінг, Колорадо, Нью-Мексико, Арізона (на північ – архейські утворення, а на південь від Вайомінгу – нижньопротерозойські). На іншій площі фундамент представлений кислими наземними вулканітами і гранітами. Платформний чохол у межах Мідконтиненту має палеозойський вік – від самих верхів кембрію або частіше ордовіка до низів пермі в Передаппалачському прогині. Відкладення ниж. і сер. палеозою – перев. шельфові карбонати з підлеглими пачками кварцових пісковиків і чорних аргілітів («сланців»). У Мічіганському (силур) і Уїлптонському (девон) басейнах відомі евапорити (солі) і в першому з них – рифогенні вапняки. Відкладення сер.-верх. карбону (пенсільванська система амер. геологів) представляють паралічну, циклічно побудовану вугленосну формацію. Вона складає центр. частини Передаппалачського прогину, басейнів (синекліз) Мічіган та Іллінойс (Внутр. Сх. кам.-вуг. бас.), Форест-Сіті і Селайна (Внутр. Зах. кам.-вуг. бас.), проміжне підняття – антеклізи Цінціннаті і Озарк, а також Бенд на півд.-сході – складені з поверхні ниж. палеозоєм, а крила – силуром і девоном. У глибокій Сх.-Техаській синеклізі в південно-західному куті платформи є повний розріз пермських відкладів. Г.п. тріасу і юри (прибережно-морські і континентальні) відомі лише на заході Великих рівнин, а також у великій Уїлптонській синеклізі. Частіше зустрічаються карбонатно-теригенні відклади крейди – в широкій смузі від канадського кордону до Мексиканської затоки. Кайнозойські відклади малопотужні, континентальні, розвинені обмежено, ближче до Скелястих гір, вздовж підніжжя яких розташовані прогини Паудер-Рівер, Денвер і Ретон. Південно-західний кут платформи відокремлений від його осн. частини складним авлакогеном Уїчито, який продовжується на захід, у півн. частину плато Колорадо.

Аппалачська складчаста система простягається в півд.-сх. напрямі від канадського кордону до Алабами, де занурюється під чохол відкладів крейди і кайнозою. На південь від широти Нью-Йорка її внутр. зона – зона Підмонта – перекивається на сході плащем крейдо-кайнозойських континентально-прибережних осадів Приатлан-

тичної рівнини; вона складена гнейсами гренвіллського періоду, які виступають у куполах, метаморфізованими осадами і вулканітами верх. докембрію – ниж. і сер. палеозою, середньо- і верхньопалеозойськими гранітами. Тут же відомі венд-кембрійські офіоліти. У Півн. Аппалачах, на північ від широти Нью-Йорка, в цій зоні виявилися дві головні епохи деформацій і гранітоїдного магматизму – таконська в кінці ордовіка, акадська перед пізнім девонном; у Півд. Аппалачах третя, більш слабка, алеганська – в кінці палеозою. Зона Підмонта відділена глибинним розломом від осьового підняття системи, вираженого хребтами Блу-Рідж на півдні, Грін-Маунтінс на півночі. Складене це підняття гренвіллськими гнейсами і верхньорифейськими вендськими уламково-вулканогенними відкладами. Воно насунене в свою чергу на зовн. зону – зону долин і кряжів. Ця зона складена карбонатно-теригенними мілководними осадами кембрію-карбону. Зовн. зона зім'ята в лінійні складки, загалом зірвані з докембрійського фундаменту (продовження платформного) і насунена на Передапалачський прогин, що замикається на півночі перед Адирондакським виступом Канадського щита. У Півн. Аппалачах зона різко звужується. Вона відділяється тут від схилу щита насувом «лінії Логана». На Внутрішню зону (Підмонт) в пізньому тріасі була накладена система рифтів, заповнених червоноколірними і толейтовими базальтами континентального типу. Палеозойський складчастий комплекс знову виступає на поверхню в горах Уошидо в шт. Арканзас. На захід від гір Уошидо палеозойська складчаста система, занурюючись під чохол, робить новий поворот на південь, огинаючи антеклізу Бенд, потім на захід, знов оголюючись у горах Маратон біля р. Ріо-Гранде поблизу мексиканського кордону. В Уошидо і Маратоні виявилася лише заключна епоха герцинського тектогенезу.

У складчатої системи Кордильєр виділяються три зони. Найбільш зовнішня – зона сх. Скелястих гір спочатку (до крейди) представляла зах. околицю платформи. У крейді-палеогені вона була охоплена інтенсивними зануреннями та деформаціями, у результаті яких виникла система підняття з виходами в ядрах докембрійського фундаменту. У ту ж епоху тут впродушилися малі інтрузії сублужних гранітоїдів, з якими пов'язане промислово важливе зруденіння. Далі на захід тягнеться зона власне Кордильєр – Скелястих гір. Вона складена шельфовими осадами верх. протерозою, палеозою і мезозою. Внутр. структура зони характеризується числ. насувами. Зах. зона Кордильєр відрізняється найбільш складною структурою та історією. Тут у палеозойських і тріасово-юрських відкладах розвинені офіоліти і островодужні вулканіти, присутні і фрагменти древньої континентальної кори, напр., у Каліфорнії. Структура напружена, з числ. насувами, перев. у бік океану, і зсувами, з яких найбільший високосейсмічний – Сан-Андреас – перетинає Каліфорнію від вершини Каліфорнійського затоки до м. Мендосіно. Поширені пізньомезозойські багатофазні плутони гранітоїдів (батоліт Сьєрри-Невада і ін.). На більш древні структури накладені западини, заповнені відкладами крейди і кайнозою, поблизу океаніч. узбережжя інтенсивно зім'ятими в новітній час. На найширшу частину Кордильєр накладена велика область опускання – Великий Басейн, що характеризується структурами розтягнення і молодим базальтовим вулканізмом. На схід від плато Колорадо в меридіональному напрямі простягається рифт Ріо-Гранде, а пів-

нічніше Великого Басейну, вздовж р. Снейк, – молода вулканічна зона, в межах якої знаходяться геїзери Йеллустонського парку. Від півночі Каліфорнії через штати Орегон і Вашингтон тягнеться активний вулканіч. ланцюг Каскадних гір. Аляска також в осн. належить системі Кордильєр, але її півн. узбережжя представляє платформне підняття на палеозойському складчастому підмурівку. На південь від нього розташовується Колвіллський передовий прогин з потужною товщею теригенних осадів крейди-кайнозою. Інша частина Аляски належить внутр. зоні Кордильєр з мезозойськими офіолітами, вулканітами, гранітними батолітами, молодими вулканами, крейдо-кайнозойськими прогинами, що відкриваються в Берінгове м. Пів Сьюард є продовженням масиву Чукотського п-ова. На південь від нього продовжується Охотсько-Чукотський вулканоплутонічний пояс, а Алеутська вулканічна дуга продовжує вулканічну зону Півд. Аляски. Як і вулкани Каскадних гір, вона пов'язана з підсуванням літосферної плити Тихого ок. під континент Півн. Америки.

Молода платформа півн. узбережжя Мексиканської затоки (Галф-Кост) складена товщею юрських, крейдових і кайнозойських осадів. У її основі залягає солоносна світа сей. юри, з якою пов'язані числ. соляні куполи, що визначають тектоніку цієї молодшої плити. Вона і вся мегасинекліза Мексиканської затоки відділена від Приатлантичної плити сходу США підняттям (антеклізою) Півн. Флориди. Гавайські о-ви (шт. Гавайї) представляють лінійний ланцюг вулканічних островів центру. частини Тихого ок.

Гідрогеологія. США має велику гідрогеол. структуру, пов'язану як з древньою платформою, так і гірсько-складчастими областями. До числа перших належать артезіанські басейни з потужністю осадів 4-15 км: Уїллстонський, Іллінойський, Західний, Пермський, Мексиканський (Галф-Кост), Мічиганський, Передапалачський, Денвер. Серед других виділяються невеликі за площею передгірні і міжгірні басейни Каліфорнії, Великого Басейну, Скелястих гір і ін. Сучасні ресурси підземних вод зумовлені в осн. інфільтрацією осадів і складають від 0,02 до 30% їх обсягу. На півночі і півн.-сході країни осн. ресурси прісних вод формуються в четвертинних флювіогляціальних і алювіальних відкладах. Потужність порід 15-60 м, у долинах льодовикового стоку і палеодолинах рік до 100-240 м. Глиб. свердловин 7-60 м, місцями до 200 м; сер. дебіти 3-32 л/с, макс. – 95-250 л/с. Мінералізація води 0,07-0,5 г/л, місцями вище; склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$, води часто тверді, з високим вмістом Fe і Mn. Ресурси горизонтів значні, великі водозабори в Півн. Дакоті дають сумарно $0,34 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{добу}$, в Массачусетсі $1,21 \cdot 10^6 \text{ м}^3/\text{добу}$. Значні ресурси підземних вод характерні для алювіальних горизонтів річкових долин Міссісіпі, Міссурі, Канзасу, де потужність алювію становить від 30-49 до 6-20 м. Глиб. свердловин 6-18(30) м, дебіти 6-63 л/с, макс. – 126 л/с. Води прісні, іноді забруднені нітратом. Ресурси вод значні.

У центрі країни осн. водоносний комплекс – комплекс Великих рівнин, розвинений на площі бл. 446 тис. км². Він об'єднує дек. гідравлічно пов'язаних горизонтів неоген-четвертинного віку сумарною потужністю 60-200 м. Товща порід складена пісками, пісковиками, алевролітами, глинами. Води розкриваються на глиб. 1-90 м. Мінералізація вод 0,25-0,6 г/л, зі збільшенням глибини – до 4 г/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$, на південь змінюється на $\text{HCO}_3^- - \text{Na}^+$, $\text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+} - \text{Na}^+$. Запаси оцінюються в $3,9 \cdot 10^9 \text{ м}^3$. Водоносні горизонти, пов'язані з продуктивним відкладами нео-

ген-палеогену (буре вугілля, лігніти) і розвинені в межах Великих рівнин. Дебіти свердловин 6-12 л/с, їх глиб. 15-100 м. Мінералізація вод 0,2-4,0 г/л, склад HCO_3^- - Na^+ , HCO_3^- - SO_4^{2-} - Ca^{2+} - Na^+ або SO_4^{2-} - Ca^{2+} . Води тверді, підвищена к-ть Fe і Mn. На сході країни прісні води пов'язані також з пісковиками верх. і ниж. карбону, сер. дебіти свердловин 6,3-20, макс. – 95 л/с. Води прісні, однак вже з глибини 150 м мінералізація їх швидко росте, склад міняється на SO_4^{2-} -Cl.

Глибокі водоносні комплекси мезозою і палеозою містять солоні води і розсоли, концентрація яких на глибині становить 300-450 г/л, пластові т-ри до 100 °С, в Мексиканському бас. бл. 170 °С. У газовому складі вод переважає метан, поблизу нафт. і газових родов. відмічені підвищений вміст важких вуглеводнів. На сході країни розвинені числ. геотермальні родов. (t = 200-250 °С).

Сумарні запаси підземних вод у межах 800-метрової зони земної кори в США оцінюються в $2 \cdot 10^5$ км³. Загальний відбір прісних вод $3,3 \cdot 10^8$ м³/добу (1980).

Сейсмічність. На тер. США виділяється дек. сейсмоактивних зон, у яких можливі сейсмічні впливи з інтенсивністю 8 балів і вище. Повторюваність землетрусів у цих зонах неоднакова: бл. 90% землетрусів у континентальній частині США, включаючи Аляску, припадає на Каліфорнію і зах. р-ни Невади. Загалом причини каліфорнійських землетрусів пов'язані з взаємним переміщенням Тихоокеанської і Півн.-Амер. плит, які розділяються розломом Сан-Андреас. Землетруси з магнітудою понад 8 відбуваються в цій зоні в сер. один раз на 100-140 років. Інтенсивність бл. 8 балів спостерігається приблизно один раз на 10 років. У півн.-сх. частині шт. Вашингтон на Тихоокеанському побережжі виділена зона підвищеної небезпеки, де період повторюваності струсів до 8 балів рівний 20 рокам. Сейсмоактивна зона простяглася через штати Монтана, Айдахо, Вайомінг і Юту. Тут розподіл епіцентрів землетрусів у просторі добре корелює з відомими розломами. Центр. частина США має низьку сейсмічність. У півн.-сх. частині США виділяються дві сейсмоактивні зони, одна з яких простягається вздовж долини р. Св. Лаврентія, а інша знаходиться в прибережній частині шт. Массачусетс. Катастрофічні землетруси повторюються тут приблизно один раз в 500-1000 років. Високою сейсмічністю відрізняється Аляска. У внутр. р-нах Аляски є великі активні розломи, де й можливі сильні землетруси.

Корисні копалини. США забезпечує себе нафтою, газом, рудами урану, заліза, титану, ванадію, міді, свинцю, цинку, молібдену, вольфраму, берилію, літію, золота, срібла, фосфоритами, калійними солями, борними рудами, флюоритом, сіркою, баритом. У той же час країна майже не має власних запасів марганцевих і хромових руд, бокситів, руд нікелю, кобальту, ртуті, стибію, олова, танталу і ніобію, азбесту (див. табл. 1).

Запаси міді, марганцю, нікелю, кобальту і ін. можуть бути істотно збільшені за рахунок використання бідних руд і руд океанічного дна. З 40 основних видів мінеральної сировини лише по 18 США забезпечують себе на 50% і більше. Економіка США залежить від імпорту 68 видів сировини, і ця тенденція, очевидно, збережеться в майбутньому.

Вуглеводні. США мають великі запаси нафти і газу. За доведеними запасами нафти країна займає 3-є місце на Американському континенті (після Венесуели та Мексики), за доведеними запасами газу – 1-е місце (1999).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини США станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	310		22 г/т	0,5
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		1,8 1		0,1 0,2
Боксити, млн т	20	297	56 (Al ₂ O ₃)	0,1
Барит, тис. т	28000	50000	55 - 80 (BaSO ₄)	8,3
Оксид берилію, тис. т.	47	102	0,6 (BeO)	20,7
Вольфрам, тис. т	140	200	0,2 (WO ₃)	5,4
Залізні руди, млн т	16000	25000	24 (Fe)	9,3
Золото, т	4950	9350	0,5 – 1,7 г/т	10,1
Калійні солі в перерахунку на K ₂ O, млн т	70	170	12 (K ₂ O)	0,9
Кобальт, тис. т	2	14	0,05 (Co)	
Мідь, тис. т	77516	117559	0,65 (Cu)	11,6
Молібден, тис. т	2529	3905	0,023 – 0,19 (Mo)	28,4
Нафта, млн т	2970,6			2,2
Нікель, тис. т	43	280	0,81 (Ni)	0,1
Олово, тис. т	10	20	0,3	
Плашковий шпат, млн т	2,3	6	41 (CaF ₂)	1,2
Природний горючий газ, млрд м ³	4711			3,2
Ртуть, тис. т		0,5	0,35	0,4
Свинець, тис. т	11391	25391	3,5 (Pb)	9,4
Срібло, т	52550	82690	190 г/т	9,6
Стибій, тис. т	80	90	3	1,8
Вугілля, млн т	450000	1570300		
Фосфорити, млн т	256	902	20,5 (P ₂ O ₅)	4,85
Хромові руди, млн т	17,1		26 (Cr ₂ O ₃)	0,38
Цинк, тис. т	22868	49368	3 (Zn)	8,3
Уран, тис. т	110	110	0,11	4,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафтогазоносність в США пов'язана з 38 нафтогазоносними і 14 можливо нафтогазоносними басейнами. Ці басейни приурочені до западин і прилеглих до них піднянь різного генезису в межах докембрійської і епігерцинської платформ, до серединних масивів і міжгірських западин всередині гірських складчастих споруд Кордильєр та епіплатформного орогену Скелястих гір, а також до передових і крайових прогинів у зонах зчленування цих платформ з гірськими спорудами Кордильєр і Аппалач та до областей прогину на стику периферійних структур Півн.-Американського континенту і Тихого, Атлантичного і Півн.-Льодовитого океанів. Бл. 75% всіх відкритих родов. розташовано в межах трьох найбільших басейнів країни –

Мексиканської затоки нафтогазоносного басейну, Пермського нафтогазоносного басейну і Західного внутрішнього нафтогазоносного басейну. Відкрито (на 1990-і рр.) понад 22500 нафтових і газонафтових та бл. 14000 газових, газоконденсатних і нафтогазових родов., з яких 5 унікальні з початковими пром. запасами понад 300 млн т нафти (Прадхо-Бей, Іст-Тексас, Уілмінгтон, Мідуей-Сансет) або понад 500 млрд м³ газу (Панхандл-Хьюгтон і Прадхо-Бей), бл. 200 великих (нафтових із запасами 30-300 млн т і газових із запасами 30-500 млрд м³), бл. 400 середніх (нафтових і газових із запасами 10-30 млн т нафти або 10-30 млрд м³ газу). Переважне число відкритих родов. є невеликими по запасам. У 60 найбільших нафт. і в 35 газових родов., запаси кожного з яких понад 50 млн т нафти або 50 млрд м³ газу, зосереджено відповідно 36 і 30% початкових розвіданих запасів нафти або газу країни. На акваторіях Атлантичного, Тихого і Півн. Льодовитого океанів відкрито бл. 600 нафтових і газових родов., переважна частина яких – в Мексиканській затоці. Бл. 43% запасів нафти країни і 39% запасів газу пов'язані з палеозойськими відкладами, 20% запасів нафти і 16% запасів газу з мезозойськими, 37% запасів нафти і 45% запасів газу з кайнозойськими. Бл. 60% початкових доведених запасів нафти і 45% запасів газу зосереджені на глиб. до 3 км. Перспективними р-нами для відкриття нових родов. нафти і газу в США передусім є акваторії м. Бофорта, Чукотського і Берінгова морів біля берегів Аляски, підводні продовження нафтогазоносних басейнів Каліфорнії, глибоководні ділянки в Мексиканській затоці, р-ни трогів Балтімор-Каньйон і Джорджес-Банк в Атлантичному ок. біля берегів сх. штатів країни, а на суші – пояси насувів в областях зчленування Кордильєр і Аппалач з Півн.-Амер. платформою і прибережними тер. Півн. Аляски.

За доведеними запасами нафти і газоконденсату найбагатіші штати Техас (26% запасів країни), Аляска (24%), Каліфорнія (15.6%). У шельфових родовищах зосереджено 14% національних запасів нафти, понад 4/5 цих запасів приурочено до акваторій Мексиканської затоки. Максимальні потужності осадового чохла перевищують тут 15 км, в тому числі кайнозойського – 12 км. Локальні структури різноманітні – від діапирових куполів до тектонічно порушених ізоклінальних складок; їх амплітуди коливаються від десятків метрів до декількох кілометрів. Під потужними соляними куполами виявлено понад 1200 родовищ нафти. Усього в НГБ, станом на 2000 р., відкрито понад 6800 нафтових родовищ на суші і понад 930 – у водах Мексиканської затоки. У Пермському НГБ Західного Техасу з потужністю осадового чохла до 8 км продуктивні нижньокрейдові пісковики, верхньопермські пісковики і доломіт, палеозойські пісковики, вапняки і доломіт, докембрійська кора вивітрювання. Усього в НГБ відкрито понад 6 тисяч нафтових родовищ з початковими запасами біля 6 млрд т. На західному узбережжі США нафтоносні вузькі, довгасті в субмеридіональному напрямі міжгірські і передгірські басейни: Сонома-Орінда-Лівермор, Грейт-Валлі, Салінас-Куяма, Санта-Марія, Вентура-Санта-Барбара, Лос-Анджелес.

Прогнозні ресурси природного газу оцінені Комітетом по газових ресурсах (US Potential Gas Committee) на 1.01.1999 р. в 25.36 трлн м³ (на 1.01.1997 р. – 26.06 трлн м³). Крім того, прогнозні ресурси газу вугільних родовищ складають, за оцінкою, 4 трлн м³. Ресурси природного газу знаходяться в основних газоносних регіонах: Мексикан-

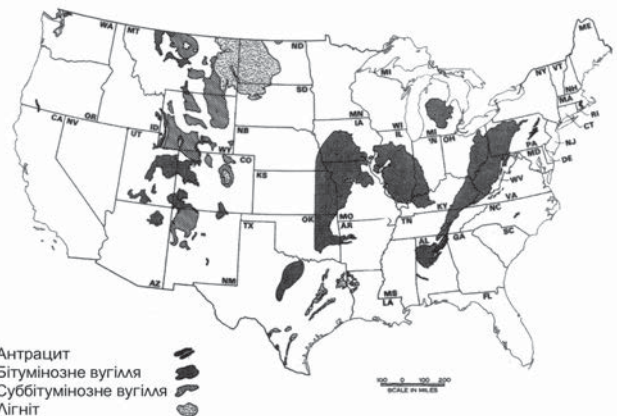
ська затока – 7513.6 трлн м³; Аляска – 5484.5 трлн м³; басейни Скелястих гір – 4245 трлн м³; Західний Внутрішній НГБ (Мідконтинент) – 3455.4 трлн м³; Приатлантичний регіон – 2940.4 трлн м³; Тихоокеанський регіон – 1052.8 трлн м³.

Існує тенденція збільшення запасів природного газу у США. За даними Адміністрації енергетичної інформації (EIA), тільки в 2001 р. запаси газу (сухий газ) зросли на 644 млрд куб.м. Запаси відкритих родовищ становили 101.26 млрд куб.м, приріст за рахунок уточнення запасів відомих родовищ – 463.55 млрд куб.м, запаси нових покладів на старих родовищах – 79.24 млрд куб.м. Приріст запасів перевищив видобуток на 31% [Petroleum Economist. 2002. V.69, № 11].

За оцінками British Petroleum, на 2003 р. у США запаси нафти складають 30 млрд бар., частка в світі – 3%, за рівнем споживання майбутній продуктивний період – 11 р. Запаси газу (трлн куб.м), частка в світі і роки видобутку, що залишилися для США відповідно: 5 (3%), 7 років.

Бітумінозні сланці. У США, поширені бітумінозні (горючі) сланці, які приурочені г.ч. до девонських відкладів Аппалачського бас. і палеоген-неогенових відкладів регіону Скелястих гір. Найбільше значення мають еоценові відклади світи Грін-Рівер (Скелясті гори). Пласти потужністю понад 5 м займають тут площу 20 тис. км², вихід нафти понад 5,7%. «Сланцева» нафта має густину 930-950 кг/м³, велику в'язкість і відрізняється від нафти звичайних родов. значним вмістом азотистих речовин і насичених сполук. Запаси нафти в сланцях Скелястих гір оцінюються в 20 млрд т, газу – в 17 трлн м³.

Вугілля. США володіють найбільшими в світі підтвердженими запасами вугілля всіх типів. Оцінені сумарні резерви вугілля в США – 3,6 трлн т, в т. ч., придатних для



видобутку сучасними методами – 461 млрд т [Coal Int. – 2000. – 248, № 5. – Р. 191-193, 195-197]. Кам'яне (бітумінозне) вугілля і антрацити зосереджені у вугільних басейнах східної і центральної частини країни: Аппалачському (штати Пенсільванія, Огайо, Західна Вірджинія, Теннессі, Алабама, східна частина Кентуккі), Іллінойському (штати Іллінойс, західна частина Кентуккі, Індіана), Внутрішньому Західному (штати Айова, Міссурі, Оклахома, Канзас, Небраска) і Пенсільванському (західна частина штату Пенсільванія, антрацити). Басейни з бурим і суббітумінозним вугіллям розташовані в західній частині (штати Північна і Південна Дакота, Вайомінг, Монтана, Юта, Колорадо, Арізона, Нью-Мехіко), а також на півдні країни (штати Техас, Арканзас,

Міссісіпі, Луїзіана, Алабама). Ряд малоосвоєних басейнів відомий на Алясці. Осн. пром. вугленосність приурочена до відкладів кам'яновугільного (пенсільванського), крейдово-го і палеогенового віку. Вугільні басейни пов'язані з великими платформними синеклізами (Іллінойський, Внутрішній Західний, Форт-Юніон), передовими прогинами пізніх герцинід (Аппалачський, Пенсільванський) і епіплатформним орогеном (басейни Зах. штатів: Юнта, Сан-Хуан-Рівер, Грін-Рівер та ін.). Запаси вугілля в США характеризуються в осн. пологим заляганням пластів (середня потужність – бл. 1 м) на невеликій глибині, поширеністю на великих площах, стійкістю бічних порід, помірним вмістом води та газу, а також великою різноманітністю типів вугілля і загалом високою їх якістю.

Уран. За запасами уранових руд США входять у першу 8-ку країн світу (після Австралії, ПАР, Канади і Бразилії, Росії, Казахстану, Намібії, 1999). Пром. запаси урану зосереджені в зах. р-нах країни, в трьох основних рудних провінціях: на плато Колорадо (рудні р-ни Грантс, Юраванський пояс, Лісбон-Валлі і ін.), в міжгірських западинах шт. Вайомінг (рудні р-ни Шерлі-Бейсін, Гас-Гіллс, Паудер-Рівер і ін.), в зах. частині прибережної рівнини Мексиканської затоки (родов. Фелдер, Панна-Марія і ін.). Ряд середніх за масштабами родов. є також в Кордильєрах. Осн. запаси уранових руд (понад 95%) зосереджені в епігенетичних інфільтраційних родов., що залягають у неметаморфизованих теригенних породах триасу-юри і неогену (еоцену) на глиб. від 0 до 1200 м. Сер. вміст у рудах $0,1-0,3\% \text{U}_3\text{O}_8$. Гол. рудні мінерали: кофінит, оксиди урану, карнотит; іноді руди комплексні, урано-ванадієві ($1,25-1,5\% \text{V}_2\text{O}_5$). Невелика частина запасів укладена в гідротермальних жильних родов. неогену.

Залізо. За запасами залізних руд США займають 1-е місце на Американському континенті (1999). У США є великі родов. залізняка, здатні забезпечити сировиною потреби країни. Гол. тип залізородних родов. – пласто- і лінозоподібні тіла магнетит-гематитових руд у докембрійських залізистих кварцитах (таконітах). Великі родов. цього типу розташовуються на півночі США поблизу кордону з Канадою, в р-ні оз. Верхнє. У межах цього басейну знаходиться 89% загальних запасів США. Найбільші за запасами є родов. Месабі (12 млрд т руди з сер. вмістом Fe 49%), Маркетт (запаси руди 5 млрд т, вміст 41%), Меноміні (запаси 5 млрд т, вміст 33%) і Кюона (запаси 370 млн т, у т.ч. 176 млн т залізо-марганцевих руд із вмістом Fe 30% і Mn 10,5%).

На початку XXI ст. більша частина запасів багатих руд у США вже видобута. За різними оцінками, розвідані запаси низькосортних руд, що залишилися, складають 2.6-6 млрд т. Значні запаси залізняка (0.9-2 млрд т) зосереджені в родовищах Бірмінгемського району. Руди складені переважно гематитовими оолітами і в середньому містять 35% заліза.

Титан. США мають значні запаси титанових руд, укладених у родов. ільменіту; крім того, запаси підрховані в родов. рутилу. Всі запаси рутилу і 60% запасів ільменіту – розсипи, представлені древніми і сучасними прибережно-морськими і річковими відкладами (шт. Флорида, Нью-Джерсі, Теннессі, Джорджія, Півд. і Півн. Кароліна і ін.). Найбільше родов. – Трейл-Рідж у шт. Нью-Джерсі із запасами понад 300 млн т ільменітового піску, що містить бл. $2,0-2,5\% \text{TiO}_2$; інші розсипи більш дрібні (Лейкхерст, Грінков-Спрінгс, Хайленд і ін.). Сер. вміст TiO_2 в рутилових

розсипах $0,5-3,0\%$, у ільменітових $1,0-5,0\%$. Корінні родов. титану представлені ільменіт-магнетитовими рудами в масивах ультраосновних-основних порід. Велике родов. цього типу, пов'язане з габро-анортозитовим масивом Тегаvus у шт. Нью-Йорк (29 млн т TiO_2 при вмісті в руді 18-20%). Інші запаси представлені більш бідними (до 14% TiO_2) ільменіт-магнетитовими рудами в штатах Аляска, Вайомінг, Нью-Йорк і ін.

Ванадій. На тер. США відомо три осн. типи родов. ванадієвих руд: ванадієносні фосфорити шт. Айдахо і Вайомінг (бл. 55% запасів), інфільтраційні урано-ванадієві руди в пісковиках плато Колорадо (43%) і власне ванадієві родов. в шт. Арканзас (2%). У фосфоритах Айдахо міститься $0,1-0,3\% \text{V}_2\text{O}_5$. У пісковиках плато Колорадо вміст V_2O_5 досягає $1,0\%$. Родов. цього типу (Юраван, Егнар, Пандорі і інш.) відіграють осн. роль у видобутку ванадію в США.

Марганець. США не мають суттєвих запасів марганцевих руд і повністю залежать від імпорту. У рудах залізистих кварцитів р-ну оз. Верхнє є 4-35% Mn (родов. Кюона); ці руди використовуються як залізо-марганцеві.

Берилій. За запасами і ресурсами берилієвих руд США входить до п'ятірки провідних країн світу (за запасами – 1-е місце, 1999). Основу мінерально-сировинної бази країни складає велике родовище бертрандитових руд Спьюр-Маунтін (Юта). Це вулканогенно-гідротермальне родовище палеогену. Вміст BeO в руді, що добувається, високий – $0,75-1,0\%$.

Боксити. Порівняно невеликі запаси бокситів у США розосереджені в родов. невеликого масштабу в штатах Арканзас (родов. Арканзас – найбільше, 35 млн т бокситів), Джорджія (Андерсонвілл, Ірвінгтон), Алабама (Юфла), Міссісіпі (Тіпла-Бентон, Понтоток, Чаттануга), Віргінія (Спотсвуд), на Гавайських о-вах (Кауаї, Мауї) і ін. Це родов. осадового, латеритного і полігенного типів. Бл. 30% всіх запасів країни – низькоякісні боксити Гавайських о-вів.

Вольфрам. США займають 5-е місце в світі (після Китаю, Казахстану, Канади і Росії, 1999) за запасами вольфрамових руд (1999). За ресурсами вольфраму США займає 5-е місце в світі (після Китаю, Росії, Казахстану та Канади, 2000) – $3,6\%$ (0,8 млн т). Велика частина підтверджених запасів вольфраму (57%) зосереджена в комплексних молібден-вольфрам-олов'яних рудах штокверкових родовищ. Відомо понад 50 родов. вольфраму в зах. штатах країни (Каліфорнія, Невада, Монтана, Юта, Орегон, Вашингтон, Айдахо) і на Алясці. Бл. 60% запасів укладено в числ. скарнових родов. шееліту, 40% – у молібденовому штокверковому родов. Клаймакс. Вміст WO_3 в рудах шеелітових скарнів $0,5-1,0\%$. Перспективне джерело вольфрамової сировини – ропа оз. Сьюрлс ($0,07\% \text{WO}_3$) у шт. Каліфорнія.

Золото. За російськими джерелами, США за запасами золотих руд займають 2-е місце в західному світі після ПАР (1999) і 3-є в світі (після ПАР і Росії). Гірничим бюро і Геологічною службою США база запасів золота оцінюється дещо по-іншому: ПАР – в 38 тис. т, США – в 6 тис. т, Австралії – в 4.7 тис. т, Канади і Росії – по 3.5 тис. т, світова база – 72 тис. т. За даними цього ж джерела, за ресурсами золота США займає 5-е місце в світі; порівняльна картина така: ПАР – до 60 тис. т, Росія – понад 25 тис. т, Китай і Бразилія – по 7-10 тис. т у кожній, США – 5-7 тис. т.

Родов. золота характеризуються великою різноманітністю геол.-пром. типів. Осн. значення мають корінні золоторудні родов. (55% запасів), 8% припадає на розсипи

і 37% на золотовмісні (35% на мідно-порфірові і 2% – поліметалічні). Золотоносні р-ни розташовані вздовж зах. і південно-сх. узбережжя (відповідно приблизно 63 і 2% запасів), у центр. частині країни (19%) і на Алясці (13%). Гол. золотоносний р-н (штати Каліфорнія, Невада, Арізона, Юта, Айдахо) приурочений до мезозойсько-кайнозойської складчастої системи Кордильєр. У центр. частині країни виділяється два золотоносних р-ни: Блек-Гіллс (велике родов. Гомстейк) і рудний пояс Колорадо.

На 1998 р. загальні ресурси Au на Алясці були збільшені до 1925,3 т, з яких 690,5 т по родов. Донлін Крік, Пейбл, Поґо і Шотган.

Кобальт. Сировинна база кобальтових руд у США невелика. Запаси низькоякісних кобальтових руд укладені в нікелевих латеритних і магматичних родов., а також у жильних родов. поліметалічних руд. У зв'язку з дефіцитом кобальту і ряду ін. видів к.к. велика увага приділяється вивченню залізо-марганцевих конкрецій на океанічному дні. При сер. вмісті кобальту в конкреціях Тихого ок. 0,22-0,36%, першочерговими вважаються ділянки на глиб. до 2,5 км, що містять 0,4-1,2% (до 2,5%) кобальту.

Літій. За запасами літєвих руд США в 1990-х рр. входили до першої п'ятірки країн. Родовища двох типів: сподуменових пегматитів шт. Півн. Кароліна (92%) і розсоли оз. Сілвер-Пік у шт. Невада (8%). Багаті сподуменом пегматитові дайки містять 1,5% Li₂O, а також альбіт і мусковіт. Підземні розсоли оз. Сілвер-Пік містять у середньому 0,04% Li₂O.

Мідь. За загальними і підтвердженими запасами мідних руд США займають 2-е місце в світі після Чилі (2003). Тут відомо понад 70 родов. міді майже всіх геол.-пром. типів. Бл. 86% запасів укладено в мідно-порфірових родов.; з інших типів промислове значення мають стратиформні (5%), колчеданні (5%) і мідно-нікелеві родов. Перспективи виявлення нових пром. родов. міді є в складчастих областях зах. частини країни, зокрема в штатах Арізона, Монтана і Юта.

Молибден. За загальними і підтвердженими запасами молибденових руд США займають 1-е місце в світі (2003). США володіють 28.5% загальних і 28.4% підтверджених світових запасів молибдену. В надпотужних молибденпорфірових родовищах Гендерсон, Клаймакс, Куеста і Куотс-Гілл укладено бл. 70% підтверджених запасів країни і 20% світових. Вміст молибдену високий: 0.11-0.22%.

Гол. типом пром. родов. молибденових руд є порфіровий (молибден-порфіровий – 56%, комплексний мідно-порфіровий з молибденом – 44% запасів). Сер. вміст молибдену в молибден-порфірових родов. 0,075-0,492%, в мідно-порфірових 0,008-0,075%. Усього в США відомо понад 30 родов. з пром. запасами молибдену, перев. більшість з яких експлуатується. Молибденові родов. поширені в зах. штатах і приурочені до порфірових інтрузій ґранітоїдного складу. Родовища власне молибденового типу: Кварц-Гілл на Алясці, Клаймакс, Хендерсон, Маунт-Еммонс, Куеста, Гоат-Гілл, у шт. Нью-Мексико, Томпсон-Крік у шт. Айдахо. Руди вкраплені і прожилково-вкраплені.

Нікель. Запаси нікелевих руд у США дуже обмежені і зосереджені в двох латеритних родов. силікатних руд у корі вивітрювання ультраосновних порід Нікел-Маунтін (шт. Орегон) і Гаскет-Маунтін (шт. Каліфорнія). Вміст нікелю в рудах до 1-1,5%.

Олово. Бл. 1/2 запасів (загалом незначних) олов'яних руд США укладено в молибденовому родов. Клаймакс.

Вміст олова в рудах 0,006%. З ін. родов. найбільш значні метасоматичні родов. комплексних руд Лост-Рівер на півні Сьюард на Алясці, що містить каситерит, флюорит, мінерали берилію і вольфраму.

Метали платинової групи. За підтвердженими запасами МПГ США займають 5-у позицію в світі (після ПАР, Росії, Зімбабве і Канади, 1999). За прогнозними ресурсами МПГ США займає 2-е місце в світі – 9-10 тис.т (після ПАР – 15-25 тис.т; у світі разом – 40-60 тис.т, 2000). Запаси платинових руд укладені в осн. в мідних рудах родов. зах. штатів, незначна к-ть – в розсіпних родов. Аляски.

Найбільші родовища платиноїдів США – Стіллуотер (власник – компанія Stillwater Mining) розташоване в шт. Монтана, поблизу його південного кордону та Іст-Боулдер – в 21 км на півн.-захід від нього. Обидва родовища приурочені до південно-західного борту розшарованого лополіту основних-ультраосновних порід Стіллуотер. Вік порід, що складають лополіт, 2,7 млрд років. Підшоша його залягає субгоризонтально на ранньоархейських ґнейсах і ґранітоїдах. Лополіт має потужність 6-8 км і складений трьома серіями мафіт-ультрамафітових порід. У основі нижньої серії залягає горизонт норитів (потужністю 150 м) з прошарками бронзититів; вище залягають ультраосновні г.п. – гарцбургіти, бронзитити, перидотити і ін., що перешаровуються з підлеглими шарами норитів. У низах середньої серії знаходиться потужний (до 800 м) горизонт норитів, у середній її частині – шар габро (300-600 м), у верхах – потужний (1100-1500 м) горизонт анортозитів і підлеглих їм троктолітів та габро. Верхня серія лополіту (400-1100 м) майже повністю складається з габро. У норитах нижнього горизонту середньої серії розташовується шар (або риф) J-M. Вміст МПГ в ньому 15-120 г/т. На порядок менші концентрації платиноїдів виявлені також у норитах підшоши лополіту, у малопотужних прошарках хромітиту, а також в окремих збагачених хромітом ділянках тіл олівинових бронзититів. Продуктивний риф J-M простежується за простяганням на 45 км, за падінням – максимально на 6.5 км. Середня потужність рифу – бл. 2.4 м, середній вміст МПГ – 21.8 г/т [Engineering and Mining Journal. 2001. V.202, № 6].

На 1999 р. підтверджені запаси родовища Стіллуотер категорії proven становили 1.764 млн т руди з сумарним вмістом платини і паладію 23.0 г/т, категорії probable – 21.216 млн т із вмістом платини і паладію 22.1 г/т; загальні підтверджені запаси платини і паладію – 509.5 т. Відношення паладію до платини в рудах з середнім вмістом платиноїдів 22.1 г/т складає 3.3 : 1.

На родовищі Іст-Боулдер (відрізок рифу J-M протяжністю бл. 4 км в інтервалі глибин 500-600 м) на 1999 р. підтверджені запаси руди категорії probable – 13.313 млн т з сумарним вмістом платини і паладію 22.1 г/т, або 294.2 т цих металів [Stillwater Mining Co. 1999 Annual Report. J-M Reef Reserves http://www.stillwatermining.com/ar99_JMReef.pdf. 2000].

Підтверджені запаси платини і паладію обох родовищ становлять 803.7 т, з них паладію 616.8 т, платини – 186.9 т. Виявлені ресурси платиноїдів (з передбачуваними запасами) оцінені компанією Stillwater Mining в 854 т, а прогнозні ресурси – в 7 тис. т [Engineering and Mining Journal. 2001. V.202, № 3]. За інш. оцінками (Д.А.Додін і інш.) прогнозні ресурси МПГ в масиві Стіллуотер складають не менше за 30 тис. т.

Свинцев. Станом на 1999, за загальними запасами свинцевих руд США займають 1-е місце, а за доведеними – 3-є місце (після Австралії і Казахстану) в світі. Відомо бл. 100 родов. свинцевих руд, в осн. в центрі і зах. частинах країни в найбільших гірничорудних р-нах: півд.-сх. шт. Міссурі (бл. 70% запасів), Кьор-д'Ален (4%), верхня Міссісіпі (3%), на Алясці (10%) і Три-Стейтс (бл. 1%). На інші числ. р-ни припадає 10-15% запасів свинцевих

руд. Осн. запаси (бл. 80%) містяться в стратиформних родов. типу «долини Міссісіпі», звичайно локалізованих в мілководних мор. карбонатних і теригенних відкладах ниж. палеозою. Середній вміст свинцю в рудах 3-8%, цинку 0,5-1,5%, міді 0,1%. Домішки: нікель, кобальт, кадмій, срібло, германій, бісмут, індій.

Цинк. За запасами цинку США разом з Канадою поділяють 2-3-є місце в світі (після Казахстану, 1999). Найбільшими є стратиформні родов. типу «долини Міссісіпі». Бл. 60% всього цинку, що добувається в країні, дають руди цинкових родовищ, 15-20% виходить попутно з свинцевих руд, 15-20% – з комплексних свинцево-цинкових, 5% – з мідно-цинкових, мідно-свинцевих, мідно-поліметалічних і ін. руд. Найбільші запаси цинкових руд зосереджені в карбонатних породах ниж. палеозою р-ну Мідл-Теннессі (стратиформні родов. Елмвуд, Гордонсвілл, Стонуолл і ін.) та карбонатних породах протерозою р-ну родов. Балмат-Едуардс (шт. Нью-Йорк). Вміст Zn в руді до 3,5-5,2%.

Ртуть. За ресурсами ртуті США займає 2-є місце на Американському континенті (після Мексики, 1999). Запаси ртутних руд зосереджені г.ч. в одному ртутному родов. Мак-Дьорнітт (шт. Невада). Середній вміст ртуті в рудах 0,45%.

Срібло. За запасами срібних руд США займають 2-є місце в світі (після Польщі, 2000). Родов. руд срібла належать до різноманітних геол.-промислових типів: власне срібні з попутними свинцем і цинком (бл. 35% запасів, на 1990-і роки), родов. кольорових металів зі сріблом (64,5%), золото-срібні (0,5%). Серед власне срібних родов. найбільше жильних родов. срібла зі свинцем і цинком (бл. 80% запасів). Географічно вони розташовані в р-ні Кьор-д'Ален, шт. Айдахо. Жильні рудні тіла контролюються великим розломом, серед аргілітів і кварцитів докембрію. Найбагатіші руди містять до 750-1100 г/т срібла. У інших вміст срібла становить 80-500 г/т. Серед родов. кольорових металів бл. 50% запасів руд срібла містяться в мідно-порфірових родов. (напр., Бінгем), 28% – на жильні поліметалічні (Бьютт), 17% – стратиформні свинцево-цинкові і 5% – ін. типів.

Станом на 2000 р., у США до 45% загальних запасів і бл. 65% річного видобутку срібла припадає на гідротермальні родовища срібних і золото-срібних руд. У родовищах срібних руд Кер, Галена в рудному вузлі Кьор-д'Ален, Саншайн, Рочестер, Сілвер-Валлі підтверджені запаси срібла коливаються від 1000 до 2500 т при вмісті його в рудах 400-800 г/т. В родовищах золото-срібних руд Мак-Коу-Ков, Раунд-Маунтін, Кінросс-Деламар, Дентон-Рогайд підтверджені запаси срібла становлять 300-1400 т при вмісті срібла 40-400 г/т. У родовищах міднопорфірового типу Місьон, Бінгем, Моренсі та ін. зосереджено до 28% загальних запасів і добувається 22% срібла країни. Ці родовища характеризуються великими підтвердженими запасами срібла (2,5-7 тис. т) при вмісті його в рудах, що вимірюються першими десятками грамів на тону. Меншу роль у мінерально-сировинній базі срібла США відіграють поліметалічні свинцево-цинкові родовища Ред-Дог, Грінс-Крік, Монтана-Таннелс. Підтверджені запаси срібла в рудах цих родовищ становлять 1,5-10 тис. т при вмісті срібла 60-600 г/т. Забезпеченість країни загальними запасами срібла при сучасному рівні видобутку – 13 років.

Стибій. Запаси стибієвих руд є в численних дрібних родов. типів: жильних кварц-антимонітових (Томпсон-Фолс, шт. Монтана), жильних комплексних срібло-стибієвих (Саншайн, шт. Айдахо) і стратиформних стибій-свинцевих («Свинцевий пояс» на півд.-сх. шт. Міссурі). Найбі-

льше за запасами родов. Саншайн у рудному р-ні Кьор-д'Ален, у рудах якого міститься бл. 0,3% Sb.

Фосфорити. США володіють найбільшими ресурсами P_2O_5 (23,7% світових). Ресурси басейну Скелястих гір у США, за деякими оцінками, становлять 7,55 млрд т P_2O_5 , інші джерела дають менші значення. У надрах США зосереджено 6,1% світових загальних запасів фосфору. За запасами фосфоритів країна займає 2-є місце у світі (після Марокко, 2003). Осн. запаси фосфоритів у США (95%) зосереджені в двох великих фосфоритоносних регіонах у Східно-Американській фосфоритоносній провінції (штати Флорида, Півн. та Півд. Кароліна) і Скелястих горах (штати Айдахо, Юта, Вайомінг, Монтана). Перспективи збільшення запасів фосфоритів у США пов'язуються з бас. Атлантичної берегової рівнини.

Калійні солі. США володіють значними запасами калійних солей, укладеними в осадових родов., а також у відкладах соленосних озер і озерних розсолах. Ресурси калійних солей у країні оцінюються в 6 млрд т. Руди залягають порівняно глибоко – в інтервалі від 1830 м до 3050 м.

На тер. США відомо три великих соленосних басейнів: Делаверський, Парадокс (штати Юта, Колорадо) і Уїлстонський на кордоні з Канадою (штати Монтана, Півн. і Півд. Дакота). З соленосних озер найбільшими є Велике Солоне оз. (шт. Юта) і оз. Сьорлс (Каліфорнія). Осн. запаси калійних солей зосереджені на Карлсбадському родов. Делаверського бас.

Природна сода. США мають значні запаси природної соди. Викопна сода (трона), що має пром. значення, відома в складі еоценової товщі Грін-Рівер (Вірджінія). Природну соду видобувають з озер шт. Каліфорнія (Сьорлс і ін.).

Бор. За запасами борних руд США займають одне з провідних місць у світі. Осн. родов. борних руд відомо на півдні Каліфорнії, де вони локалізуються у вулканогенно-осадових озерних відкладах неогену. Найбільше в країні і в зах. світі родов. Борон в пустелі Мохаве (Мохейв) має запаси бл. 130 млн т руди (35 млн т B_2O_3), складеної натрієвими гідратами. Руди залягають на глиб. 40-340 м.

Флюорит. США мають суттєві запаси флюориту, який міститься в числ. дрібних родов. в різних р-нах країни. Родов. представлені різноманітними геол.-пром. типами. Загалом по родов. країни сер. вміст флюориту складає бл. 37%. Флюорит поширений також у комплексних свинцево-цинкових, олово-вольфрамових, молібденових, рідкіснометалічних і ін. рудах.

Сірка. За запасами самородної сірки США займають одне з провідних місць у світі. Осн. пром. тип родов. – інфільтраційно-метасоматичний. Родов. приурочені до ангідридвмісних порід (евaporитів) в осадових відкладах пермі (шт. Техас), а також до ангідритових покладів мезозою-кайнозую (шт. Луїзіана). Підлегле значення мають невеликі вулканічні родов. самородної сірки в штатах Каліфорнія і Невада. Найбільше родов. – Раствлер-Гіллс (Раствлер-Спрінгс) у Техасі із запасами 60 млн т при вмісті S 15-18%.

Барит. За запасами бариту США займають 3-є місце в світі (після Казахстану і Китаю, 1999). Прогнозні ресурси бариту категорій P_1+P_2 становлять 150 млн т [Mineral Commodity Summaries – <http://minerals.er.usgs.gov/minerals/>]. Основні баритові родовища США зосереджені в шт. Невада, де розробляються як пластові, так і жильні поклади. Найбільші з них – Грейстоун-Майн, Аргента-Майн, Маунтін-Спрінгс, Россі-Майн.

Головні типи родовищ: стратиформний (бл. 50% зап-

сів), жильний (30%) і залишковий (20%). За іншими даними, бл. 80% розвіданих запасів бариту припадає на стратиформні родов., бл. 20% – на жильні. Стратиформні родов. належать до сер. палеозою, локалізовані в кременисто-сланцевих товщах і представлені пластовими тілами потужністю 1-15 м при площі в дек. км², вміст бариту досягає 50-95%. Найбільші родов. відомі в шт. Невада, дрібні – в штатах Арканзас, Каліфорнія, Джорджія і Міссурі. Жильні родов. включають численні, частіше дрібні скупчення бариту, пов'язані з пустотами карстового і іншого походження у вапняках і доломіті ниж. палеозою. Вони поширені в штатах Міссурі, Алабама, Віргінія, Теннессі, Джорджія і ін. Залишкові родов. формувалися при ерозії порід, що містили первинні баритові тіла. Потужність залишкових покладів від 3-5 м (шт. Міссурі) до 50 м (родов. Картерсвілл, шт. Джорджія). Вміст бариту в рудах в сер. 120-180 кг/м³.

Азбест. Запаси азбесту в США зосереджені в родов. хризотил-азбесту квебекського типу, пов'язаних з масивами серпентинітів і серпентинізованих ультраосновних порід на зах. країни, в межах Кордильєр, і на сході, в Аппалачах. Найбільш значні родов. – Копперополіс і Санта-Ріта в шт. Каліфорнія. Вони являють собою штокверки з попереочно-волокнистим азбестом, сер. вміст якого складає бл. 10%. Родов. арізонського типу представлені азбестовими зонами у вапняках. Найбільш відоме з них – родов. Хризотіл у шт. Арізона містить високоякісний довговолокнистий азбест.

США володіють численними родов. нерудної індустріальної сировини і буд. матеріалів (бентонітів, глин, облицювальних каменів, мармуру, піску, гравію, щебеню і т.д.). Відомий ряд родов. дорогоцінних і виробних каменів, з яких найбільше значення мають бірюза, турмалін, сапфір, хризоліт, скам'яніле дерево, рожевий кварц і нефрит. Велика бірюзова провінція розташована в штатах Колорадо, Нью-Мексико, Арізона, Невада і Каліфорнія. Родов. пов'язані з корама вивітрювання гранітоїдів і кислими ефузивами порфірової формації верх. крейди-олігоцену з сульфідною поліметалічною мінералізацією. У шт. Монтана знаходиться велике родов. сапфіру Йоґо-Галш, представлене протяжною (8 км) дайкою лампрофірів у нижньокварцових вапняках формації Едісон. Найбільші родов. ювелірного турмаліну, кунциту і рожевого берилу: Пала, Сан-Дієго, Хі-малей (шт. Каліфорнія). Ювелірні камені зустрічаються в дайках міаролових мікроклін-альбітових пегматитів з лепідолітом, що залягають у габро поблизу контакту з Південно-Каліфорнійським гранітним масивом. Аналогічні турмалінові пегматити відомі в шт. Мен. Хризоліт є і в лужних олівінових базальтах пліоцену в шт. Арізона (Сан-Карлос в окрузі Апачі), агат – в ріолітах у шт. Орегон (округ Джефферсон, Уоско і Крук), декоративне скам'яніле дерево – в конгломератах тріасу (формації Шінарум і Чайнл у шт. Арізона), нефрит, жадеїт і жад – у серпентинітах у шт. Вайомінг, на Алясці і в Каліфорнії.

Історія освоєння мінеральних ресурсів і політика США в гірничій галузі. До колонізації Америки гірництво практично не розвивалося. З початком колонізації Півн. Америки експедиції іспанців і англійців зайнялися пошуками покладів руд дорогоцінних металів. У 1585 у Півн. Кароліні уперше були виявлені поклади заліз. руди. Під час пошуків золота і срібла в р-вах, прилеглих до р. Міссісіпі, були знайдені самородна мідь і свинець в Іллінойсі, Міссурі і штатах долини Огайо. Перші плавки заліз. руди були зроблені в Віргінії на р. Джеймс у 1622, в Массачусетсі у 1645, в Коннектікуті в 1651, пізніше в Нью-Джерсі. Поклади ву-

гілья були знайдені у 1673 в Іллінойсі, видобуток вугілля почався у 1748 у Віргінії. У 1632 в Массачусетсі виявили першу мідну жилу, у 1660 відкрито міднорудне родов. на оз. Верхнє (шт. Мічігані). Самородну мідь знаходили також у Нью-Джерсі і Пенсільванії. Перша концесія на видобуток мідної руди в Сімсбері (шт. Коннектікут) датується 1709-1773. Видобуту руду везли в Англію, в колоніях плавити її заборонялося. Розвідку і розробку надр у цей період дозволялося вести всім приватним особам і корпораціям за умови сплати певної частки видобутку британській скарбніці (з кін. XVIII ст. – федеральному уряду). Розвиток чорної металургії в США, що почався у XIX ст., сприяв підвищенню попиту на кам. вугілля. Поклади антрациту в Пенсільванії розробляються з 1777, але активно розвиток вугільної пром-сті почався в 20-і роки XIX ст. у зв'язку з поширенням парових двигунів і будівн. залізниць. У 40-х рр. XIX ст. почалася розробка великих покладів мідної руди в районі оз. Верхнє. У 1821 в р-ні населеного пункту Фредонія в шт. Нью-Йорк ударно-канатним способом була пробурена свердловина, з якої був отриманий газ, що використовувався для освітлення жител. Золото до 1830 добувалося в США в дуже невеликих кількостях. У 1830-48 в півд. штатах його було отримано на 700 тис. дол. Після відкриття покладів у Каліфорнії в 1848 і початку «золотої лихоманки» річний показник видобутку перевищив 50 млн дол. на рік. Видобуток срібла в широких масштабах почався з відкриттям в 1859 родов. Комсток у Неваді; у 1861 вартість видобутого металу становила 2 млн дол., в 1865 – 11,2 млн дол. Важливим етапом розвитку амер. чорної металургії було відкриття в 1844 залізородного родов. в р-ні оз. Верхнє. У 1870-1917 видобуток залізняку став подвоюватися кожні 15 років. Кінець 50-х рр. XIX ст. ознаменувався зародженням нафт. пром-сті США. Почався перший нафт. бум. У 1860 нафта була виявлена в штатах Кентуккі і Огайо, у 1861 – в штаті Каліфорнія, в 1862 на Сер. Заході (шт. Колорадо). Видобуток її швидко зростає: у 1859 – 270 т (нафта з родов. Ойл-Крік), у 1875 – 1,6 млн т, у 1900 в 15 штатах було отримано 8,6 млн т. До кін. XIX ст. осн. нафтодобувний р-н – Пенсільванія, Нью-Йорк і Огайо. Відкриття в 90-х рр. XIX ст. і в перше десятиріччя XX ст. численних родов. в Каліфорнії, в т.ч. таких великих, як Коалінг-Іст (1890), Мідудей-Сансет (1894), Мак-Кітрік (1896), Керн-Рівер (1899), Оркетт (1901) і ін., разом з бурхливим розвитком міст на Тихоокеанському побережжі привели до того, що до 1901 Каліфорнія по видобутку нафти виїшла на 1-е місце в країні і втримувала його до 1913. Потім аж до 1930 на перші позиції по видобутку нафти виїде шт. Оклахома.

У 1865 для експлуатації газових покладів у р-ні Фредонії була створена перша в США газова компанія. У ці роки в штатах Нью-Йорк і Пенсільванія був відкритий ряд газових покладів на глиб. до 150 м і в 1870 побудований перший газопровід з дерев'яних труб діам. 317 мм протяжністю 40 км від родов. Блумфілд до м. Рочестер у шт. Нью-Йорк. Перший газопровід із залізних труб на відстань 8,8 км був споруджений у 1872 від родов. Ньютон до м. Тайтесвілл у шт. Пенсільванія. До поч. XX ст. газові родов. були відкриті в 17 штатах, але осн. видобуток був зосереджений у Аппалачському регіоні. Велику частину газу отримували разом з нафтою і не утилізували.

Відкриття у 2-й половині XIX ст. найбільших покладів золота, срібла, міді, залізняку, нафти висунуло США в число найбільших гірничодобувних країн світу. К-ть видобутого вугілля починаючи з 40-х рр. XIX ст. потроювалося кожне десятиріччя і в 1886 досягло 102 млн т, а до 1913 зросло в 5 разів. Нові поклади золота були виявлені в штатах Айдахо і Монтана, в 70-і рр. XIX ст. Найбагатші в США родов. золота відкриті в Півд. Dakoti, в кін. XIX ст. на Алясці (де вибухнула серія нових «золотих лихоманок»), у 1903-05 в Неваді. Після 1-ї світової війни

1914-18 стався занепад золотодоб. пром-сті майже у всіх шта-тах, крім Півд. Дакоти. Срібна пром-сть пережила кризу пере-виробництва в 70-і рр. XIX ст. Однак у 1875 було видобуто срі-бла на 32 млн дол., у 1885 на 51,6 млн дол.; макс. рівень був досягнутий у 1892 – 82 млн дол.

У 1882 відкритий найбільший у світі мідний рудник в Анако-нді (шт. Монтана). Потужні підприємства діяли також у штатах Юта, Мічиган, Арізона. На поч. XX ст. США добували понад 50% мідної руди світу. У 1900 країна займала 2-е місце в світі (після Німеччини) з видобутку цинкової руди (111794 т), в 20-і рр. ви-йшла на 1-е місце. Після 1900 США вийшли на 1-е місце в світі і по видобутку нафти.

З поч. 20-х рр. XX ст. США доклали значні зусилля для під-тримки зарубіжної експансії своїх корпорацій, що діяли в галузі видобутку, переробки і транспортування мінеральної сирови-ни. Боротьба за джерела мінеральної сировини, насамперед нафти, розгорнулася г.ч. між США і Великобританією. При цьо-му з метою заохочення приватного капіталу добувні компанії отримали ряд фінансових пільг. У період між 1-ю і 2-ю світовими війнами нафт. монополії США отримали доступ до близько-східної нафти спочатку в Іраку (на паях з англ., гол. і франц. капіталом), а потім у Бахреїні, Кувейті і Саудівській Аравії. Дипломатія і військова стратегія США на Бл. Сході стали визначатися передусім нафт. інтересами. З 1941 США почало фінансу-вати роботи по вивченню родов. стратегіч. мінеральної сирови-ни в країнах Лат. Америки. У роки 2-ї світової війни 1939-45 США витіснили з Болівії Великобританію, взявши під контроль єдині на той час у Зах. півкулі поклади олов'яних руд, а потім і інші джерела стратегічної мінеральної сировини – родов. воль-фрамових, свинцевих, стибієвих руд.

Початок 50-х рр. XX ст. став переломним у сировинній полі-тиці США. По мірі виснаження власних ресурсів к.к. амер. еконо-міка все більше орієнтується на активне використання зарубіж-ної ресурсної бази. Це, зокрема, дозволяє зберігати ресурси країн Західної півкулі. В кін. 1950 - поч. 1960-х рр. амер. транснаціона-льні компанії (ТНК) встановили свій контроль в ін. країнах над багатьма джерелами важливих видів мінеральної сировини: руд молібдену, хрому, нікелю, вольфраму, марганцю, берилію, міді, урану і ін. У зв'язку з паливно-сировинною кризою в США в 1970-і рр. намітилася тенденція проведення довгострокової стратегії в галузі мінеральної сировини. У США було проголошено шість нац. енергетичних програм, які передбачали скорочення імпорту нафти, передусім близькосхідної, режим економії сировини і па-лива, форсований розвиток власної ресурсної бази, використан-ня багатств Світового океану і альтернативних джерел енергії. Зараз поряд з економ. міркуваннями доцільності імпорту сирови-ни тут переслідуються і стратегічні цілі – зберігати власні за-паси мінеральної сировини. Разом з тим, розуміючи економічну і стратегічну небезпеку значної прив'язки країни до близькосхід-ної нафти, США прагнуть до диверсифікації джерел постачання нафтою і збільшення рівня самозабезпеченості паливно-енерге-тичними та ін. ресурсами.

У 1984 в США нараховувалося 7626 шахт і кар'єрів (крім вугі-льних), з яких 296 добували руди металів, а інші – нерудну сирови-ну. Осн. частку видобутку к.к. забезпечують відкриті гірн. розроб-ки. Відкритим способом (кар'єри) видобували бл. 85% руд і 62% вугілля. Більшість підприємств мала потужність 10-100 тис. т на рік. За числом об'єктів гірничих розробок на 1-у місці знаходився пісок і гравій, потім глини, уранові руди, золото. 10 найбільших у країні гірн. підприємств видобували мідні руди і залізняка.

Гірнична промисловість США високорозвинена і за-ймає провідне місце в світі (табл. 2-4). В країні добувається понад 100 видів к.к., зокрема залізо, свинець, мідь, ва-

Табл. 2. - Економічні показники гірничодобувної промисловості США за 1997 р.

Показник	Корисні копалини			Всього
	Вугілля	Рудні	Нерудні	
Обсяг поставок, млрд дол. США	24	11,5	16,8	52,3
Кількість працюючих	93000	48500	97900	239400
Число підприємств	1511	493	5344	7350

надій, стибій, молібден, уран, алюміній, цинк, вольфрам, золото і срібло, а з неметалічної сировини – сірка, калій, вапняк, пісок, гравій і ін. Крім вугілля, основні мінеральні енергоносії – нафта і природний газ. Багато корисних ко-палин доводиться імпортувати, в т. ч. боксити, глинозем, кадмій, хроміт, кобальт, марганець, ртуть, нікель, плати-ну, олово і титан та ін. Незважаючи на це частка добувної пром-сті в нац. прибутку США порівняно невелика – в кін-ці XX ст. вона становила всього 1,3-1,5 %. Аналіз структу-ри імпорту-експорту мінеральної продукції в США за 1975-2000 рр. показує постійне зростання частки її імпорту, що перевищив у 2000 р. в грошовому вираженні 70 млрд. дол.

Важливим чинником сучасного розвитку галузі є посилення боротьби із забрудненням навколишнього середовища. США за-безпечені своєю пром. сировиною і паливом на ~67% (ФРН – на 30%, Франція – 25%, Японія – 5%, Італія – бл. 1%). Саме з метою консервації власних ресурсів США імпортують нафту, залізу, мідну, цинкову, калійну руди, сполуки цезію, ніобію, корунд, на-туральні техн. і ювелірні алмази, листову слюду, стронцій, талій, торій, ітрій, а також боксити і глинозем, кобальтові руди, плавико-вий шпат, марганцеві руди, метали платинової групи, тантало-ві руди. При цьому важливе місце відводиться створенню і під-тримці на необхідному рівні стратегіч. запасів.

Денвер – міжнародний центр базування гірничих комп-паній. Тут знаходяться штаб-квартири понад 50 великих гірничих компаній. Декілька транснаціональних компаній мають постійні представництва в Денвері: WMC Австра-лії, AngloGold і Gold Fields ПАРУ, Echo Bay і Golden Star Канади і ін.

У 1995 у США було видобуто корисних копалин варті-стю 118,6 млрд дол. Основну частину склав видобуток на-фти (31,3 млрд дол.), природного газу (28,8 млрд дол.) і кам'яного вугілля (19,7 млрд дол.).

В кінці XX ст. (1998, в дужках – 1997) видобуток міне-ральної сировини і виробництво продукції гірничо-мета-лургійної пром-сті у США складали (в тис. т): вугілля 1006800 (988800); сталь сира 102000 (98500); Fe-руд то-варних 62000 (63000); Al первинного 3700 (3603); Al вто-ринного 1500 (1530); Si в рудах і конц-тах 1850 (1940); Si рафінованої первинної 2140 (2060); Si рафінованої вторинної 290 (383); Pb в рудах і конц-тах 460 (459); Pb рафінованого первинного 330 (343); Pb рафінованого вто-ринного 1030 (1040); Zn в рудах і конц-тах 655 (605); Zn рафінованого первинного 245 (227); Mg 117 (125); Ti в про-каті 26,1 (28,2); Mo в рудах і конц-тах 53,5 (60,9); Ni 4,3 16,0; V, витягнутого з хвостів переробки нафти, в 1996 р. 3,7; Sb первинний 23,0 26,7; Hg повторної 400 (389); Sn повторного 7,9 (7,8); Au (видобуток) 350 (360) т; Au вто-ринний 100 (100) т; Ag видобуток 2100 (2200) т; Ag вто-ринний 1700 (1400) т; платиноідів (видобуток) 14 (11) т.

Загалом обсяг видобутку мінеральної сировини і ви-

Таблиця 3. - Динаміка видобутку металів та мінеральної сировини в США*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001	Різниця, %
Вартісна оцінка непаливних мінералів, млрд \$ США	422,0	406,5	374,0	-8,00
Вартісна оцінка непаливних необроблених мінералів (млрд \$ США), серед яких:				
- неметалічні	39,1	39,4	39,0	-1,02
- рудні метали	28,7	29,3	29,9	2,05
	9,4	10,1	9,1	9,90
Вугілля (антрацит, бітум, лігніт), млн т	998,1	974,0	1 017,3	4,45
Залізна руда (виробництво), млн т	57,8	63,1	46,3	-26,62
Залізо (закуплений скрап), млн т	53,0	56,0	46,0	-17,86
Алюміній (первинний), тис. т	3 779,0	3 668,0	2 637,0	-28,11
Алюміній (вторинний з скрапу), тис. т	1 550,0	1 370,0	1 250,0	-8,76
Мідь, тис. т	1 660,0	1 440,0	1 340,0	-6,94
Мідь (первинна рафінована), тис. т	1 890,0	1 590,0	1 640,0	3,14
Мідь (вторинна рафінована), тис. т	230,0	208,0	150,0	-27,88
Свинець, тис. т	505,0	457,0	450,0	-1,53
Свинець (первинний рафінований), тис. т	350,0	341,0	300,0	-12,02
Свинець (вторинний рафінований), тис. т	1 080,0	1 080,0	1 030,0	-4,63
Цинк (видобутий), тис. т	843,0	814,0	673,0	-17,32
Цинк (плавильно-рафінований), тис. т	356,0	363,0	299,0	-17,63
Магній, тис. т	н/д	н/д	н/д	-
Титан (партії заводських продуктів), тис. т	18,1	25,9	28,5	10,04
Молибден, тис. т	43,0	40,9	37,6	-8,07
Нікель (заводське виробництво), тис. т	0,0	0,0	0,0	0,00
Сурма (первинна), тис. т	23,8	20,9	18,0	-13,88
Ртуть (вторинна), т	н/д	н/д	н/д	-
Олово (вторинне з скрапу), тис. т	16,3	15,1	10,8	-28,48
Золото (видобуте), т	341,0	352,0	325,0	-7,67
Золото (вторинне), т	143,0	82,0	100,0	21,95
Срібло (видобуте), тис. т	2,0	1,8	1,6	-11,11
Срібло (вторинне), тис. т	1,5	1,7	1,7	0,00
Метали платинової групи, тис. кг	12,7	13,4	15,6	16,42

*Mining Annual Review 2002

робництва продукції гірничо-металургійної пром-сті в кінці ХХ ст. мав позитивну динаміку і складав у 1998 р. 415 млрд дол. З них негорючих корисних копалин 40,5 млрд дол., в т.ч. рудних 10,6 млрд дол. (знижувався), неметалічних 29,5 млрд дол. (збільшувався), вугілля і вуглеводнів 84,26 млрд дол. (знижувався). Імпорт мінеральної сировини і продукції гірничо-металургійної галузі в 1998 р. становив 60 млрд дол., експорт 32 млрд дол.

За 1999 р. обсяг видобутку мінеральної сировини в США становив 422 млрд дол., у т.ч. видобутку негорючих корисних копалин – 39,1 млрд дол. При цьому в порівнянні з 1998 р. обсяг видобутку нерудної сировини збільшився на 0,8% до 29 млрд дол. і рудного скоротився на 1,3 до 9,8 млрд дол. Імпорт продуктів переробки мінеральної сировини становив 62 млрд дол., руд і концентратів 4 млрд дол. Загальний експорт сировини і продукції становив 33 млрд дол [Mining Eng. (USA). – 2000. – 52, 5. – Р. 33-38].

У 2000 р. обсяг видобутку мінеральної сировини у США склав 440 млрд дол. і мав позитивну динаміку (рудного скорочувався, а нерудного збільшувався). Обсяг виробництва продукції переробки мінеральної сировини становив 429 млрд дол. і промислового виробництва на основі або з використанням мінеральної сировини і продукції його переробки 4790 млрд дол. Імпорт продукції переробки мінеральної сировини оцінювався в 69 млрд дол., импорт

рудної і нерудної сировини – 2,4 млрд дол. Експорт мінеральної сировини і продукції його переробки становив 45,5 млрд дол. в порівнянні з 36,0 млрд дол. за 1999 р. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 33-35].

На межі ХХ-ХХІ ст., за даними [Горн. ж. – 2002. – № 6. – С. 16-23, 90], у гірничій промисловості США спостерігається серйозний спад в обсязі НДПКР, направлених на вдосконалення і розробку нової техніки і технології, а також у галузі видобутку к.к. та їх переробці (табл. 3), що обумовлено як проблемами економічного зростання всередині США, так і конкуренцією у світовій гірничодобувній і переробній промисловості. Динаміка видобутку основних к.к. та виробництва металів у США на межі ХХ-ХХІ ст. подана в табл. 3-4.

Нафто-газовий сектор економіки. Видобуток нафти у США в 2000 р. становив 277,2 млн т, 2002 р. – 330 млн т. Потреби в нафті – 1 млрд т. Імпорт нафти в США зростає і на 2003 р. становив 10 млн бар/день.

Осн. частина нафти добувається в штатах Техас, Аляска, Луїзіана, Каліфорнія. Фонд нафтодоб. свердловин на кінець ХХ ст. становив бл. 620 тис., у т.ч. бл. 7 тис. морських. Фонтанна експлуатація велася рідко (бл. 5,3% свердловин), в інших застосовувався насосний спосіб. Найглибша свердловина в історії наф. пром-сті США (9583 м) була пробурена в 1974 фірмою «Lone Star Producing» у

Таблиця 4. - Динаміка видобутку неметалічної мінеральної сировини в США, тис. т

Мінеральна сировина	2000	2001	Різниця, %
Азбест	5	5	0,0
Барит	392	400	2,0
Бор	546	650	19,0
Бром	228	204	-10,5
Цемент	87 846	89 600	2,0
Глини	40 800	40 600	-0,5
Діатоміт	677	735	8,6
Польовий шпат	790	780	-1,3
Гранат	60	53	-11,7
Гіпс (сирий)	19 500	18 800	-3,6
Йод (тис. кг)	1 470	1 700	15,6
Залізо та сталевий шлак	16 300	18 000	10,4
Кіаніт	90	90	0,0
Вапно	19 600	18 700	-4,6
Магнієві сполуки (вміст Mg)	370	360	-2,7
Слюда (скрап та пластівці)	101	95	-5,9
Торф	755	812	7,5
Перліт	672	650	-3,3
Фосфорна руда	38 600	34 200	-11,4
Поташ (K ₂ O)	1 300	1 200	-7,7
Пемза	697	687	-1,4
Сіль	45 600	45 100	-1,1
Пісок та гравій:			
- будівничий, млн т	1 120	1 120	0,0
- індустриальний	28 400	28 800	1,4
Сода зольна	10 200	10 300	1,0
Сульфат натрію	491	510	3,9

шт. Оклахома. У 1985 глибока свердловина (7978 м) пробурена фірмою «Chevron» у шт. Техас. Нафта, що добувається на сх. країні і в р-нах сер. заходу, низькосірчиста і високопарафініста, в р-ні Мексиканської затоки – з нафтовою основою, в південно-зах. р-нах – високосірчиста з нафтовою основою, в р-ні західного узбережжя – асфальтової основи. Нафта на сх. Техасу високоякісна: густина бл. 830 кг/м³, вміст сірки 0,2%. Бл. половини загального обсягу транспортування нафти і нафтопродуктів здійснюється нафто- і продуктопроводами, інша частина – г.ч. автомобільним і водним транспортом. У 42 штатах США є бл. 460 нафтопереробних з-дів загальною річною потужністю бл. 900 млн т, з яких у 1990-х роках працювало тільки бл. 50%. На початку XXI ст. (2003) рівень завантаження нафтопереробних заводів високий – до 95%. Осн. продукція заводів – авіаційний і автомобільний бензин, дизельне паливо і мазут. Експорт нафти зі США заборонений законом. Перспективи нафтодобувні р-ни – півн. схил Аляски і континентальний шельф у шт. Каліфорнія, де 1/2 запасів припадає на нафтогазове родов. Пойнт-Аргуелло, відкрите в 1981 фірмою «Chevron». З 2002 р. США починає розвідку на нафту і газ в межах Арктичного національного резервату дикої природи (Arctic National Wildlife Refuge, ANWR), території на схід від родовища Прадхо-Бей (г.ч. прибережних рівнин).

Газова промисловість США почала формуватися в 1860-70-х рр. Відкриття в 1918-22 найбільшого родов. Панхандл-Хьюгтон було початком другого етапу її розвитку. Третій етап, що почався після 2-ї св. війни, характер-

ний інтенсивним освоєнням нових р-нів – затока Кука, Мексиканська затока, та великих глибин, що перевищують 5 км, будівництвом трансконтинентальних газопроводів, створенням і використанням підземних газосховищ, перетворенням газової пром-сті в одну з провідних галузей. Тривалий час по видобутку газу США займали абсолютне 1-е місце в світі, а з 1983 тільки 1-е місце серед промислово розвинених країн. У країні є понад 5 тис. газодоб. компаній. Газ добувають в 34 штатах країни, однак на частку 6 осн. газодоб. штатів – Луїзіани, Техасу, Оклахоми, Нью-Мексико, Канзасу і Каліфорнії припадає бл. 90-95% видобутку, на частку Луїзіани і Техасу бл. 70-75%. В кінці XX ст. фонд газодоб. свердловин становив понад 255 тис. і бл. 4 тис. свердловин на акваторіях. У США є понад 420 підземних газосховищ загальною місткістю >215 млрд м³, діє бл. 900 заводів сумарною потужністю по переробці і очищенню газу понад 700 млрд м³, які розміщені в 20 штатах (в осн. в Техасі, Оклахомі і Луїзіані). Газопроводи з'єднують всі газові родов. країни з усіма штатами (крім шт. Мен). Дальність транспортування газу досягає 3,5 тис. км. Газосховища створені в соляних пластах, покинутих шахтах, виснажених газових родов., у старих тунелях у 32 штатах країни. Газопровідна мережа країни контролюється бл. 170 приватними компаніями. Крім традиційних джерел газопостачання країни, видобувають газ з малопроникних пластів, «синтетичний газ» з бітуминозних пісковиків і сланців, газ за рахунок газифікації вугільних пластів, з високімінералізованих вод, що знаходяться під високим тиском. Перспективною є глибоководна розвідка на газ (і нафту) в Мексиканській затоці, на шельфі Каліфорнійського узбережжя, а також на Алясці.

Четвертий (сучасний) етап розвитку нафтогазової промисловості США характеризується активізацією ГРП і видобутку вуглеводнів на шельфі зі збільшенням освоєваних глибин. Мексиканська затока є найбільш перспективним на великі родов. вуглеводнів регіоном США. Сумарні вірогідні запаси 127 нових родовищ, відкритих за 1990-2000 рр. на глибинах 800-1600 м, складають не менше 3 млрд т н.е., а прогнозні ресурси глибоководної частини Мексиканської затоки по відомих родовищах – 1,5 млрд т. У 2000 р. тут працювало понад 3600 бурових установок, у т.ч. 2304 великих. Бл. половини бурових працює в акваторії з глибиною понад 26 м, а 545 – на глибинах понад 55 м. Число глибоководних бурових одиниць – 156. Щорічно у водах затоки бурять 91-94 нових свердловин. З 35 «ультра-глибоководних» свердловин (при глибині моря понад 1600 м), що були в середині 2001 р. на всіх акваторіях Світового океану, 14 знаходилося в Мексиканській затоці. У травні 2001 р. у водах затоки був встановлений рекорд морської проходки: судно «Discoverer Spirit» компанії Transocean Sedco пробурило для компанії Unocal розвідувальну свердловину в районі, де глибина моря становила 2955 м. Інший рекорд буріння був встановлений ранньою весною 2001 р.: платформа «Transocean Marianas 1», що працювала для корпорації Chevron в районі з глибиною моря 1464 м, закінчила проходку свердловини Посейдон кінцевою глибиною 9074 м від дна затоки.

У 2003 р. BHP Petroleum (Americas) Inc. повідомило, що в Мексиканській затоці на раніше не розвіданий північній частині структури Атлантик виявлені нафтогазопродуктивні шари. Свердловиною Atlantis-6 розкрита нафтоносна зона сумарною потужністю 82 м (ефективна потужність 62 м) і газоносна зона – 49 м (27 м). Передбачається, що перша нафта тут буде видобута в III

кв. 2006. Родовище Атлантик буде розроблятися за допомогою закореної напізануреної добувної платформи сумарною проектною потужністю 150 тис. бар/добу нафти і 5.1 млн куб.м/добу газу. При проектуванні платформи передбачене подальше розширення її потужності [Oil and Gas Journal. 2003. V. 101].

Інформаційне енергетичне агентство США (Energy Information Administration – EIA) передбачає збільшення споживання всіх видів енергії у США до 2020 р. на 32%. При цьому власний видобуток нафти за 20 років впаде з 5.8 млн бар/добу (290 млн т/рік) в 2000 р. до 5.5 млн бар/рік (275 млн т) у разі високих темпів економічного розвитку і до 4.6 млн бар/рік (230 млн т) – якщо темпи розвитку будуть низькими.

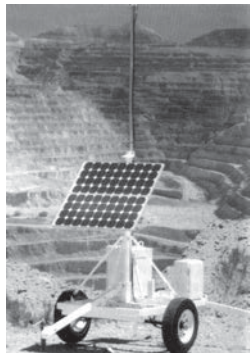
США має потужну мережу трубопроводів, по яких транспортуються сира нафта, нафтопродукти і природний газ. Вона почала споруджуватися ще на початку ХХ ст. У середині 1980-х років трубопроводи забезпечували до 25% вантажопотоків, однак до середини 1990-х років цей показник знизився до 18%.

Вугільна промисловість США за видобутком кам. вугілля займає 2-е місце в світі після Китаю (2001). Динаміка видобутку кам'яного вугілля в США (млн т): 1990 – 854; 1994 – 858; 1998 – 936; 1999 – 920; 2000 – 916; 2001 – 899 [Локер С., 2000, Лондон; Є.Кіцкі, 2002]. За оцінками, середнє річне зростання видобутку у вугільній промисловості США до 2020 р. становитиме 0,9% [Coal Int. – 2000. – 248, № 5. – Р. 191-193, 195-197].

Вуг. пр-сть США веде свій початок з 60-х рр. ХІХ ст. У 1920 вугілля складало бл. 80% енергобалансу країни, а в 1993 – лише 19,6%. Видобуток вугілля скоротився з 597 млн т в 1920 до 394 млн т в 1960. Потім внаслідок технологічного переозброєння, що дозволило знизити собівартість вугілля, і в зв'язку з підвищенням цін на нафту в 1970-х роках вуглевидобуток знову зріс до 1029 млн т у 1990, а в 1996 становив 1056 млн т. У 1947 зафіксовано макс. видобуток – 624 млн т, далі він коливався, а з 70-х рр. ХХ ст. зростає. У кін. 80-х рр. США мали найбільший видобуток вугілля в зах. світі. За всі роки пром. розробки в США видобуто з надр понад 60 млрд т вугілля. В країні діє бл. 3000 вугледоб. компаній, але частка 89 з них складає понад 80% видобутку. Осн. вугледоб. р-ни: штати Кентуккі, Зах. Віргінія, Вайомінг. Буре вугілля добувають в осн. в штатах Техас і Півн. Дакота, антрацит – у Пенсільванії. У кінці ХХ ст. діяло бл. 1700 шахт (сер. показник по шахті 187 тис. т на рік). Підземним способом видобувалося бл. 40% вугілля. Розробляються пологі пласти в осн.



Відкрита розробка вугільного пласта в Peabody's North Antelope/Rochelle Mine у шт. Вайомінг (басейн Powder River).



Апаратура для топографічного знімання на кар'єрі в шт. Арізона, США.

потужністю понад 1,1 м (сер. потужність бл. 1,6 м) на глб. до 300 м. Шахти г.ч. негазові. Розкриття шахтних полів в осн. здійснюється штольнями і похилими стовбурами. Переважаюча система розробки камерно-стовпова з обваленням покрівлі. На виймці вугілля і проходці використовуються коротковийні комбайни. Виймка ведеться і комплексами очисного обладнання (бл. 20% видобутку шахт). У кінці ХХ ст. в США діяло 1660 вугільних кар'єрів, середньорічний видобуток кар'єру становив 290 тис. т. Основні способи збагачення вугілля: відсадка (48%), важкосередовищна сепарація (32%), флотація (5%). Розвиток видобутку вугілля пов'язується зі зростанням споживання його ТЕС.

Основні показники роботи вугільної пром-сті США в кінці ХХ ст. (1999) склали (в млн т): видобуток – 992,2; споживання – 944,2, в т. ч. для виробництва електроенергії 854,9; запаси на кінець року 163,5; експорт 53,1; імпорт 8,2. По штатах видобуток вугілля склав (у млн т): Алабама – 17,7; Кентуккі, східні райони – 99,6; Меріленд – 3,4; Огайо – 20,4; Пенсільванія – 69,2, у т. ч. антрациту 4,4; Теннесі – 2,7; Віргінія – 28,9; Західна Віргінія – 141,8; Арканзас менше 50 тис. т; Іллінойс – 36,6; Індіана – 30,8; Канзас – 0,4; Кентуккі, західні райони – 26,8; Луїзіана – 2,7; Міссісіпі менше 50 тис. т; Міссурі – 0,4; Оклахома – 1,5; Техас 48,2; Аляска – 1,5; Арізона – 10,7; Колорадо – 27,2; Монтана – 7,3; Нью-Мексіко – 27,0; Північна Дакота – 27,5; Юта – 22,4; Вашингтон – 3,7; Вайомінг – 303,8 [Mining Eng. (USA). – 2000. – 52, 5. – Р. 48-53].

Уранова промисловість. США – один з найбільших у західному світі виробників ядерної сировини. Видобуток паливного урану в перерахунку на U_3O_8 у 2000 становив 1,7 тис. т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 40-41]. У 2002 р. виробництво урану в США становило 923 т [World Nuclear Association].

Перший завод по випуску збагаченого урану в США збудовано в 1942-43 рр. У 1944-45 в Ок-Ріджі (шт. Теннесі) було споруджено ще 3 підприємства. Для розділення ізотопів урану використовувалися магнітна сепарація, газова і термічна дифузія. Сучасний етап розвитку уранової пром-сті США почався з прийняттям у 1946 закону про атомну енергію, коли широко розвернулися пошуково-розвідувальні роботи на уран. Були відкриті родов. Амброузія-Лейк, Гас-Гіллс і Шерлі-Бейсін. Високого рівня виробництво уранових концентратів у США досягло в 1980, коли діяло понад 20 гірничо-збагач. фабрик. У кін. ХХ ст. осн. р-ни видобутку уранових руд знаходяться в штатах Нью-Мексіко, Вайомінг, Юта, Колорадо і Техас. Розробка ведеться відкритим і підземним способами. Бл. 30% урану добувають підземним вилуговуванням. Крім того, уран вилучають з фосфорної кислоти і відходів мідного виробництва.

Залізо. Видобуток заліз. руди в США в 2-й половині ХХ ст. характеризувався тенденцією до зниження. У 1993 бл. 12% спожитого в країні залізняку склав імпорт, г. ч. з Канади, Бразилії і Венесуели (в 1950 – 8%). Ця тенденція збереглася і на початку ХХІ ст. Видобуток Fe – руд у США в 2001 р. (в дужках за 2000 р.) склав (у млн т): 45,8



Одна з найбільших у США залізородних збагачувальних фабрик Empire Mine, Мічиган.

(63,1); [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27]. Центр видобутку заліз. руди – р-н Месабу у бас. Верхнього озера, де розташовано 8 кар'єрів. Більшість запасів високосортних руд (з середнім вмістом заліза 50-58%) сьогодні вже відпрацьована. Розробка вводить підземним і відкритим (переважно) способами. Коef. розкриття 0,18-1,46. Руда містить 18-40% заліза, частіше 20-25%. Обсяг видобутку руди 210,85 млн т/рік (1999). Руда збагачується, потім обкочується. На котуни припадає 86 % всього виробництва залізорудної продукції – 64,8 млн т/рік (1999). Сер. вміст заліза в товарній руді 64,2%.

У 1999 р. в США діяло 9 потужних ГЗК, які разом з 3-а канадськими ГЗК виробляли основний обсяг залізорудної продукції Північної Америки. Існує тенденція до зростання видобутку залізної руди і виробництва котунів. За висновками експертів подальший розвиток ГЗК США в XXI ст. приведе до їх перетворення у гірничо-металургійні комплекси, на яких будуть вироблятися котуни з наступним їх прямим відновленням у залізо і одержанням високоякісної сталі без доменного процесу. Експерти прогнозують загальний розвиток видобутку та первинної переробки Fe-руд у США в перший період XXI ст. За оцінками, відбудеться збільшення виплавки сталі в країні від 98 млн т у 1998 р. до 114 млн т в 2010 р. При цьому попит на залізорудні котуни зменшиться, що обумовлено прогнозованим зменшенням конвертної виплавки сталі від 54 до 50 млн т і збільшенням виробництва сталі в електропечах від 44 до 64 млн т.

У 2000 р. видобуток Fe-руд і виробництво первинної продукції на провідних 12 гірничих підприємствах, 10 збагачувальних фабриках і 10 заводах залізорудних котунів оцінювалися в 1,7 млрд дол. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 35-37].

Титан. За видобутком титанової сировини США займають провідне місце серед промислово розвинених країн, поступаючись лише Австралії і Норвегії. Ільменіт добувають у штатах Нью-Йорк, Флорида, Джорджія, Теннессі, Нью-Джерсі, а рутил – у Флориді, Джорджії і Теннессі. Для видобутку титанової сировини в піщаних кар'єрах використовуються землесосні драги. Збагачення – гравітаційним способом.

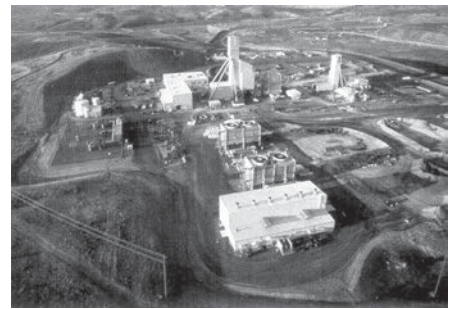
Боксити. Видобуток бокситів ведеться в США з 1889. Значне збільшення обсягу видобутку припадає на 1940-70. У країні діють бокситові рудники в штатах Арканзас, Алабама і Джорджія. Переважає відкритий спосіб розробки. Для алюмінієвої пром-сті США імпортують боксити і глинозем.

Золото. Видобуток Au в США у 2000 р. становив 340 т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 37-38]. США – один з провідних світових продуцентів золота, яке добувають з корінних родов. руд дорогоцінних металів, руд кольорових металів, зокрема міді, розсіпів. Головні р-ни видобутку: штати Невада, Півд. Дакота, Юта, Монтана. Рудники мають обсяг переробки руди 500 тис.т – 3 млн т. Збагачують золоті руди г.ч. ціануванням, застосовують також флотацію і вилуговування.



Золотодобувна копальня "Cripple Creek and Victor Gold Mining Co" в шт. Колорадо, США.

В кінці XX ст. великі золотодобувні підприємства США: Carlin компанія Newmont Mining, Betze Post компанії Barrick Gold, Cortez компанії Placer Dome (60%) і Rio Tinto (40%), Twin Creeks компанії Newmont Mining, Meikle компанії



Золотовидобувний комплекс Barrick Gold's Meikle поблизу Елко, Невада, США.

Barrick Gold, Round Mountain компанії Echo Bay (50%) і HM (25%), Fort Knox компанії Kinross, Bingham Canyon компанії Rio Tinto, Jerritt Canyon компанії AngloGold (70%) і Meridian (30%), Homestake компанії Homestake Mining, Lone Tree компанії Newmont Mining, Pikes Peak компанії Minorco, Bullfrog компанії Barrick Gold, Getchell компанії Getchell Gold, McCoy/Cove компанії Echo Bay, Golden Sunlight компанії Placer Dome, Mesquite компанії Newmont Mining, Bald Mountain компанії Placer Dome, McLaughlin компанії Homestake Mining.

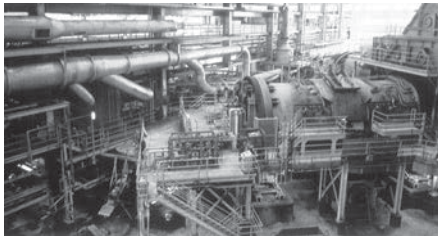
За станом на 1998 р., видобуток Au на найбільших золотодобувних підприємствах США склав (у кг): Carlin компанії Newmont Mining 49018; Betze Post компанії Barrick Gold 46623; Cortez компанії Placer Dome (60%) і Rio Tinto (40%) 35364; Twin Creeks компанії Newmont Mining 29112; Meikle компанії Barrick Gold 26344; Round Mountain компанії Echo Bay (50%) і HM (25%) 15863; Fort Knox компанії Kinross 11912; Bingham Canyon компанії Rio Tinto 11384; Jerritt Canyon компанії AngloGold (70%) і Meridian (30%) 10824; Homestake компанії Homestake Mining 8616; Lone Tree компанії Newmont Mining 8025; Pikes Peak компанії Minorco 7154; Bullfrog компанії Barrick Gold 6469; Getchell компанії Getchell Gold 5443; McCoy/Cove компанії Echo Bay 5194; Golden Sunlight компанії Placer Dome 4914; Mesquite компанії Newmont Mining 4790; Bald Mountain компанії Placer Dome 4043; McLaughlin компанії Homestake Mining 4012. На комплексі підприємств Carlin у порівнянні з 1997 р. видобуток і переробка руд скоротилися від 56,4 до 36,5 млн т зі зниженням загального видобутку Au на 6998 кг. На підприємстві Meikle видобуток Au збільшився від 17023 (1997) до 26344 (1998) кг, на підприємстві Cortez на 180% [World Gold (Gr. Brit.). – 1999. – 2, 5].

У штаті Аляска, США, і території Юкон Канади основні роботи на золото сконцентровані на поясі Тінтіна протяжністю 2100 км вздовж розлому Тінтіна. У штаті Аляска на золотоносному поясі діють золотодобувні підприємства Fort Knox в районі Фербанкса і Nixon Fork. Перше було введено в експлуатацію компанією Kinross Gold в 1997 р. із видобутком до 15550 кг/рік. У 1999 р. компанія придбала нові поля Fort Knox родов. Трю Норт з ресурсами Au 40,4 т і Райан Лоуд з ресурсами Au 74,6 т. Загалом прогнозні ресурси Au на площі розвідувальних робіт компанії в районі Фербанкса оцінюються в 311 т. Компанія Placer Dome планує роботи на родов. Донлін Крік, ресурси якого 357,7 т Au; Ventures Resource – на родов. Флет; NovaGold і Cominco – на родов. Шотган [Metal Bull. Mon. – 1999. – Aug. – 3].

За станом на 2002 р., золотодобувна компанія США Newmont

Mining стала найбільшою в світі з видобутку Au після поглинання австралійської Normandy Mining з найбільшим акціонером останньої, Franco-Nevada Mining. Основні характеристики об'єднаної компанії (в дужках дані по компаніях Newmont, Normandy і Franco-Nevada) складають: запаси Au в надрах 3017,0 (2052,8, 808,7 і 124,4) т; видобуток Au 267,5 (180,4, 74,6 і 9,3) т; касові витрати на 1 г Au 5,63 (5,76, 5,14 і 7,33); загальні витрати на 1 г Au 6,98 (6,72, 7,20 і 9,36). [Mining Mag. – 2002. – 186, № 3. – Р. 140-141].

Мідні руди. Пром. розробка покладів мідних руд у США ведеться з XIX ст. Бурхливе її зростання відмічалось після 2-ї світової війни. Після 1973 (1,6 млн т по металу) видобуток скоротився. В кінці XX ст. в розробці знаходилося 32 родов.; 28 мідних рудників забезпечували 97% всього видобутку. США займали одне з провідних місць у світі з виробництва мідної сировини.



Підприємство рафінування міді в шт. Юта, США.

За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), США видобуто 1600(1660) тис. т Cu в руді (2-е місце після Чилі), в світі видобуто 13,082(12,6) млн т. Виробництво Cu в рудах і конц-тах у 2000 р. в порівнянні з 1999 р. скоротилося на 8%. Для розвитку мідної пром-сті США характерне поступове вироблення покладів багатих руд і залучення до експлуатації бідних руд. Головні р-ни видобутку і переробки мідних руд: штати Арізона, Нью-Мексико, Юта, Монтана, Невада, Колорадо, Мічиган. Осн. обсяг видобутку забезпечує розробка покладів низькосортних руд з поверхневим заляганням, здійснювана відкритим способом. Поширена технологія вилучення міді вилуговуванням (у надрах, купчастого і в спец. пристроях), яка дозволяє виділяти мідь з сировини із вмістом металу менше 0,4%. На збагач. фабриках переважає метод флотації.



Кар'єр мідних руд Bagdad в Арізоні, США.

У США на багатьох мідних рудниках штату Арізона, а також штатів Невада, Нью-Мексико і Юта діють установки вилуговування і рідинної екстракції міді (технологія SX-EW) загальною потужністю понад 600 тис. т. Найпотужніша (250 тис. т) установка на руднику Моренсі експлуатується з 1980 р. Установки на рудниках Тайрон (74 тис. т) і Чіно (50 тис. т) пущені в 80-х роках. Використовують технологію SX-EW і ряд менших підприємств.

Нікель. Видобуток нікелевих руд ведеться на руднику «Нікел-Маунтін» у шт. Орегон річною потужністю бл. 15 тис. т (по металу). Видобуток ведеться відкритим способом. Осн. к-ть рафінованого нікелю виробляється з імпортного штейну. Гол. постачальники: Канада, Австралія, Норвегія, Ботсвана.

Платиноїди. За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в США видобуто 3(2,9) т

Pt (4-е місце після ПАР, Росії та Канади), в світі – 161(168) т Pt. За іншими даними [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 37-38], видобуток платиноїдів у США у 2000 р. становив: Pt – 3; Pd – 10 т. Платиноїди вилучають г.ч. попутно в невеликому обсязі при рафінуванні міді. Осн. джерело отримання цих металів – запаси, укладені в мідних родов. західних штатів; незначна кількість добувається з розсіпів Аляски. Загалом США з пуском підприємства Іст-Боулдер займають з виробництва платиноїдів 3-є місце в світі (після ПАР, Росії і Канади).

На початку XXI ст. на платино-паладієвих родов. у комплексі Стіллуотер (шт. Монтана) розробляються г.ч. ділянки з 23-25 г/т платиноїдів. Середній вміст попутного нікелю – 0,24%, міді – 0,14%. Риф J-M розробляється рудником Стіллуотер підземним способом. Компанія Stillwater Mining завершує будівництво підземного рудника Іст-Боулдер. У 2000 р. з руд родов. Стіллуотер отримано 10,3 т паладію і 3,1 т платини (всього 13,4 т проти 12,7 т в 1999 р). Відпрацьовувався інтервал продуктивного рифу протяжністю майже 8 км. У 2001-2002 рр., після введення в експлуатацію рудника Іст-Боулдер, видобуток руди досяг 1400-1500 тис. т на рік, а виробництво МПГ – 31 т. Найближчим часом планується підняти випуск платиноїдів до 40 т [Mining Magazine. 1999. V.181, № 5.].

У США розвинуте повторне виробництво платини і паладію (бл. 70% усього їх випуску в західному світі), яким займаються 30 фірм. США – великий імпортер металів платинової групи (бл. 100 т річно в кінці XX ст.). Осн. постачальники його на амер. ринок: ПАР, Великобританія.

Поліметали. Пром. розробка покладів свинцево-цинкових руд у США ведеться з 2-ї половини XIX ст. Особливо високі темпи розвитку видобутку були характерні для 1900-20-х рр., коли країна перетворилася в найбільшого продуцента цієї сировини. Після 2-ї світової війни видобуток свинцевих руд у США досяг макс. рівня в 1974 (616 тис.т по металу), в подальші роки відмічалася тенденція до його спаду. Макс. рівень видобутку цинкової сировини був досягнутий у 1943 (675 тис. т). В кінці XX ст. США були в числі найбільших країн-продуцентів свинцево-цинкової сировини в зах. світі. Видобуток цинкових руд ведеться г.ч. у шт. Теннессі (40%), а також у штатах Міссурі, Нью-Йорк, Пенсільванія і Нью-Джерсі. 25 рудників забезпечують 98% всього видобутку. З 1982 діє найбільший у країні рудник «Елмвуд-Гордон-свілл» (шт. Теннессі) зі збагач. фабрикою потужністю 47 тис. т/рік цинкового концентрату (по металу). На збагач. фабриках використовується метод селективної флотації.

У 2000 р. виробництво Pb склало 450 тис. т, Zn – 860 тис. т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 37-38]. З свинцевих руд видобувають бл. 85% всього свинцю, з комплексних свинцево-цинкових 5-7%, іншу к-ть отримують при розробці поліметалічних, срібних, цинкових і ін. руд. США також імпортує свинцеві концентрати. Перспективи розвитку свинцево-цинкової пром-сті пов'язані з освоєнням родов. на Алясці – Ред-Дог і Грін-Крік.

За видобутком срібних руд США займають провідне місце у західному світі. В кінці XX ст. у країні діяло бл. 170 підприємств, причому 10 рудників продукували бл. 2/3 срібла. Бл. 1/3 срібла отримували як попутний компонент при розробці руд кольорових металів. На 5 штатів припадає 90% всього виробництва срібла: Айдахо, Монтана, Юта, Аризона, Невада. Головний р-н видобутку руд – Кьор-д'Ален (шт. Айдахо).

У 2000 р. видобуток Ag в США становив 2,1 тис. т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 37-38]. США і Японія є лідерами використання срібла в промисловості і фо-

тографії. У 2000 р. частка США в споживанні срібла промисловістю світу становила 24.9%. У США в 2000 р. на промислові потреби було витрачено 2928 т срібла (в 1999 р. – 2757 т).

Берилій, ванадій, бісмут, галій, германій, індій, кадмій, кобальт. Розробка покладів берилієвих руд (низькосортного бертрандиту) здійснюється в Спюр-Маунтін у шт. Юта. Видобуток ванадієвих руд зосереджений у 3-х штатах: Колорадо, Юта і Айдахо, де їх добувають попутно з фосфоритами. Значну к-ть ванадію (бл. 40%) отримують з нафти на різних стадіях її переробки і використання. Практично весь бісмут у США отримують як побічний продукт при виробництві свинцю. Приблизно 90% потреб США по бісмуту задовольняється за рахунок імпорту. Галій отримують як побічний продукт цинкового виробництва та при переробці бокситів. Германій добувають з цинкових відходів, металобрухту та імпорتنної сировини. США – один з найбільших у зах. світі виробників індію (бл. 3 т/рік). Отримують його при переробці місцевих та імпортних цинкових концентратів, а також як побічний продукт при виробництві ін. металів. У США одержують первинний кадмій. Кобальт г.ч. (90% потреб) імпортують.

Лантанюїди, ітрії. США – найбільший у зах. світі продуцент і споживач лантанюїдів. Інший продукт, віднесений у США до групи рідкісноземельних елементів (РЕ), – ітрії, – добувають з імпорتنної сировини. До 60-х рр. переробляли монацит (шт. Каліфорнія, Флорида, Колорадо, Джорджія, Айдахо і Півд. Кароліна), а в кін. ХХ ст. бл. 50% всіх РЕ добувають з бастнезиту (Каліфорнія). Бастнезитові родов. розробляють відкритим способом.

Літій. Основу літєвої сировинної бази США складають сподуменові пегматити Півн. і Півд. Кароліни та ропа підземного оз. Сілвер-Пік. Великі ресурси цієї сировини виявлені також в оз. Солтон-Сі і у Великому Солоному озері. США добувають бл. 80% літєвої сировини зах. світу.

Молібден. Виробництво Мо в рудах і конц-тах у 2000 р. склало 230 млн дол. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 35-37]. Значну к-ть молібденової сировини в США отримують як побічний продукт при переробці мідних, вольфрамових і уранових руд. Нараховується понад 20 рудників, продукція яких містить молібдену. У країні є заводи по переробці молібдену в триоксид молібдену, з якого отримують феромолібден, молібденовий порошок і різні сполуки.

Реній у США почав продукуватися з молібденових руд у 1942 в лабораторіях університету м. Теннессі. У пром. масштабах його випуск був налагоджений у 1954 фірмою «Kennecott Copper Co», а потім ін. фірмами. Потужності по випуску ренію в США бл. 9 т/рік.

Ртуть. В останні десятиліття ХХ ст. США – один з найбільших у зах. світі виробників ртуті. Діють 3 ртутних рудники (шт. Каліфорнія та ін.). Разом з тим бл. 60% потреб країни задовольняється за рахунок імпорту.

Рубідій і цезій у США отримують з ліпідоліту і полуци-ту. Шлами, що утворюються при електролітичному рафінуванні міді, є сировиною для отримання рафінованого селену.

Стибій у США добувають як з сурм'яних (стибієвих) руд, так і як побічний продукт при виробництві кольорових металів і срібла. Частина потреб США в сурмі задовольняється за рахунок переробки вторинної сировини. За рахунок власного виробництва США покриває тільки бл. 5% потреб у сурмі, інше імпортується.

Тантал і ніобій. Країна практично повністю залежить

від імпорту танталу і ніобію, які ввозяться в осн. у вигляді концентратів, титанового шлаку, фероніобію і феротанталу. Переробкою тантало-ніобієвої сировини займається понад 10 фірм.

Стратегічні запаси ніобію США в середині 90-х років становили сумарно 876 т (у перерахунку на метал), у т. ч. 20 т чистого металу, 163 т – у фероніобію, 313 т – в пірохлоровому концентраті, бл. 380 т – у некондиційних концентратах. Фактичний рівень стратегічних запасів ніобію в США до кінця 1990-х років становив лише 32-34% кількості, передбаченого постановою конгресу США (за розрахунками експертів Гірничого бюро США, стратегічні запаси, що забезпечують безпеку країни, оцінюються в 2500 т у перерахунку на ніобій).

Цирконій і гафній у США одержують як побічний продукт при збагаченні титанових мінералів. У кінці ХХ ст. в США було 32 фірми, що виробляли цирконієві продукти, і 2 продуценти гафнієвої продукції.

Кремній. Виробництво металевого кремнію і сплавів у 2000 р. склало 420 млн дол. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 35-37].

Вольфрам. Видобуток вольфрамових руд у США почався в 1898 і в кінці ХХ ст. в осн. здійснювався підземним способом. Розробляли 3 родов. вольфрамових руд: Норт-Форк, Бішоп та КенТанг' (CanTung). З 1994 видобуток вольфраму в США не здійснюється. Припинення гірничого виробництва було пов'язане з відносно низькою рентабельністю рудників, викликану несприятливою світовою кон'юнктурою. При цьому гірничодобувні підприємства в США не ліквідовані, а законсервовані, і видобуток на них у разі зміни ринкової ситуації може поновитися. Станом на 2000 р. в США є два підприємства по переробці вольфрамового концентрату: завод по виробництву карбіду вольфраму компанії Kennametal в м. Фаллон (шт. Невада) і вольфрамопереробне підприємство компанії Osram Sylvania в м. Товонда (шт. Пенсільванія).

Разом з тим США – провідний світовий продуцент і споживач вольфраму (табл. 5). Компанії-виробники вольфраму: Avocet Tungsten, Osram Sylvania, Kennametal, OMG, Nanodyne Inc, Praxair, Inc. і Advance Research Chemicals, Inc. У 1999 р. США споживали 19,8% вольфраму в світі, а у 2000 р. споживання вольфраму продовжувало рости і перевищило 21 %, склавши 14.7 тис. т. У 1999 р. частка США в світовому імпорті вольфрамових руд і концентратів становила 36.1%, карбіду вольфраму – 20.3%, металевого вольфраму – 14.5%. Головними постачальниками вольфрамових продуктів у США є Китай і Росія. Їх частка в імпорті в 1998 р. становила 64.5%, в 1999 р. – майже 71%, в 2000 р. – 65.1%. Майже весь імпорт вольфрамової сировини (95%) забезпечили шість країн: Китай (29%), Португалія (21%), Болівія (19%), Ро-

Таблиця 5. - Динаміка виробництва первинного вольфраму в США, т.

Продукт	1996	1997	1998	1999	2000
Первинний вольфрам, усього	7810	8300	9630	8500	9470
в тому числі: порошок металевого вольфраму	3720	3410	4600	4540	4980
порошок карбіду вольфраму	4090	4890	5030	3960	4490

сія (17%), Перу (5%) і Руанда (4%).

У 2002 р. недіючий з 1986 р. рудник на вольфрамовому родовищі SanTung відновлює виробництво концентрату в кількості 300 тис. т/рік [Metal Bull. – 2002. – № 8640. – Р. 8]. Компанія Tungsten Corp. (США) розраховує повернути руднику рейтинг найбільшого виробника високоякісного вольфрамового концентрату в західному світі. Родовище знаходиться на Юконі в 310 км на північний схід від Watson Lake (Аляска).

Видобуток гірничохімічної сировини в США дуже розвинений. З найважливіших видів гірничо-хім. сировини (фосфати, борати, сірка самородна, барит і ін.) США займають 1-е місце у зах. світі. Основний р-н видобутку фосфоритів (93-95%) – Східно-Американська фосфоритонасна провінція. Тут, у штатах Флорида і Півн. Кароліна, на родовищах фосфоритових галечників Берегової Атлантичної рівнини США діє понад 20 рудників, де видобутку ведуть відкритим способом. Фосфатну руду драглайнми переміщують у зумпфи, де її розмивають. Пульпу трубопроводами передають на збагач. фабрики для відділення глинистих хвостів на грохотах і в гідроциклонах і збагачення фосфоритів флотацією і кальцинуєм випаленням. У Півн. Флориді і Півн. Кароліні випробувано способи свердловинного гідровидобутку, що більш економічний, ніж відкриті розробки, при потужності покриваючих порід понад 30-45 м. Фосфорит відкритим способом добувають і у фосфоритонасній провінції Скелястих гір у зах. штатах. США є найбільшим у світі продуцентом фосфорного концентрату, на їх частку припадає 30-35% його світового виробництва. Водночас США є найбільшим у світі продуцентом і одночасно експортером фосфорних добрив, на чю частку припадає понад 70% світового продажу добрива, найбільший попит має діаммофос.

У 1990-2000 рр. в США відбувся процес створення вертикально інтегрованих комплексів, що працюють у гірничохімічній галузі. Зокрема найбільша в світі компанія IMC-Agrico зосередила в своїх руках всі стадії переробки фосфатів і має в своєму розпорядженні запаси і виробництво калійних і азотних добрив, тобто має всі необхідні компоненти для виробництва будь-яких видів добрив. Її приклад наслідували і інші компанії з США і Канади. До 1990 р. більша частина фосфатної промисловості США зосередилася в руках декількох вертикально інтегрованих об'єднань. Серед найбільших з них IMC Global Inc., Potash Corporation of Saskatchewan Inc. (PCS Inc.), Mulberry Corporation, Agrifos L.L.C., Monsanto Corporation і Solutia Inc, CF Industries Inc., Simplot-Farmland Industries Ltd.Co. (SF Industries) та ін. На межі ХХ-ХХІ ст. практично весь видобуток фосфатів у США контролюється компаніями-переробниками; 16 із 20 заводів фосфорної кислоти, що належать їм, працюють на сировині, що добувається на їх же рудниках. Ситуація на ринку фосфатів для продуцентів США на початку ХХІ ст. є несприятливою. Найбільші експортери продукції – Китай, Індія, Австралія – активно розвивають свої підгалузі, в рамках яких частина північноамериканських компаній вже активно діє.

Калійна та кам'яна сіль. У видобутку калійних солей частка США серед зах. країн становила в кінці ХХ ст. бл. 10%. Основна сировинна база і р-н видобутку – Делаверський калієносний басейн у штатах Нью-Мексико і Техас, а також родов. Кейн-Крік у соленосному бас. Парадокс у шт. Юта. Джерелом калійних солей у США є також ропи соляних озер. Природний сульфат натрію і комплекс ін. солей (сульфат калію, хлориди магнію, літію, бром, натрію, а також борати) добувають з ропи соляних озер: Ве-

ликого Солоного оз. (шт. Юта), оз. Сьорлс і ін.

За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), в США видобуто 1,3(1,3) млн т калійних солей у перерахунку на K_2O (6-е місце після Канади, Беларусі, Росії, ФРН, Ізраїлю), в світі за той же час – 25,552(25,239) млн т.

У 2000 р. виробництво товарної кам'яної солі в США становило 41 млн дол., у натуральних одиницях – 11,36 тис. т. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 38-40]

Природна сода. США виробляють бл. 90% світової продукції природної соди, розробляючи родов. трони. У шт. Вайомінг на найбільшому підземному руднику «Грін-Рівер» добувають понад 3 млн т руди з пластових покладів трони з галітом, розташованих на глиб. 130-1200 м.

У 2000 р. споживання кальцинованої соди у США становило 9,2 млн т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 38-40].

Видобуток боратів у США у кінці ХХ ст. становить понад 40% загального в західному світі.

Найбільші родов. розташовані на зах. країні в шт. Каліфорнія, в центрі пустелі Мохава (Креймер, Каліко-Даггетт), в Долині Смерті (Ферніс-Крік) і в шт. Невада. Найбільший у світі рудник «Борін» (родов. Креймер) розробляє відкритим способом пластовий поклад потужністю 30-60 м керніту, бури, улескиту. Руди збагачують. У 2000 р. споживання у США борних мінералів становило понад 1 млн т [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 38-40].

З видобутку самородної сірки США займають провідне місце серед країн світу. Головний р-н видобутку – Техас-Луїзіанський і Зах.-Техаський сірконосні басейни, що входять у сірконосну провінцію Мексиканської затоки. Тут розташовано понад 40 великих родов. сірки, пов'язаних з соляними куполами, які експлуатують методом Фраша (підземна виплавка). Глибина залягання сірконосних тіл 7-800 м, потужність до 150 м, у сер. 30-35 м, вміст S у руді 20-25%. Вилучення 40-60%. В кінці ХХ ст. зросло виробництво відновленої (регенерованої) сірки з сірчистих природних горючих газів (штати Вайомінг, Юта, Монтана і ін.), а також з металургійних газів, нафти, кам. вугілля.

З видобутку бариту теж США займають провідне місце в зах. світі. Основний р-н розробки родов. бариту в США – шт. Невада. Найбільший рудник «Грейстоун». Численні більш дрібні родов. жильного і залишкового типу розробляють у штатах Арканзас, Теннессі, Каліфорнія, Міссурі, Джорджія і ін.



Содове підприємство компанії American Soda LLC в Колорадо.



Виробництво по переробці трони, Вайомінг, США.

Видобуток флюориту ведеться в невеликих масштабах. Він сконцентрований на родов. Кейв-ін-Рок у шт. Іллінойс. Понад 90% флюориту США імпортують в осн. з Мексики.

Бром, йод. США — один з провідних виробників і експортерів броду в зах. світі (бл. 2/3). Джерелом отримання броду, крім розсолів соляних озер, є пластові води нафтогазоносних р-нів. Вони ж є також джерелом отримання йоду, проте його виробництво в США порівняно невелике. Країна є великим імпортером йоду.

Видобуток нерудної індустриальної сировини. У США ведеться розробка покладів багатьох видів нерудної індустриальної сировини: азбесту, вермікуліту, воластоніту, графіту, гіпсу, глин, діатоміту, каоліну, кіаніту, перліту, польового шпату, слюд, тальку та ін. Видобуток азбесту (штати Каліфорнія і Вермонт) скорочується. За

видобутком вермікуліту США займає провідне місце в зах. світі. Його видобувають у шт. Півд. Кароліна, Вірджінія, Монтана. Розробка ведеться відкритим способом. В кінці ХХ ст. переробляють сировину на 43 підприємствах в 29 штатах. США є найбільшим продуцентом і споживачем воластоніту серед країн Заходу.



Каолінове виробництво в шт. Джорджія (США).

Відкритим способом розробляють родов. в горах Адірондак поблизу Уїлсборо (запаси 5,4 млн т., шт. Нью-Йорк), родов. Гавернур поблизу Гаррісвілла (шт. Нью-Йорк). Видобуток аморфного графіту ведеться на кар'єрі поблизу Таунсенда (шт. Монтана), на родов. в бас. Наррагансетт у Портсмуті (шт. Род-Айленд). Родов. містить 24 пласти графітової руди потужністю 2-12 м. Родов. лускатого графіту відомі в шт. Алабама, проте цей вид графіту імпортується в осн. з Мадагаскару. США — один з найбільшх продуцентів гіпсу. Гіпсовий камінь добувається в осн. відкритим способом у штатах Техас, Айова, Оклахома, Каліфорнія, Мічиган та Індіана. Видобуток вогнетривкої глини ведеться в 17 штатах на бл. 140 підприємствах. У штатах Міссурі, Огайо, Зах. Вірджінія, Алабама, Пенсільванія і Техас видобувають бл. 90% всієї продукції. Унікальне родов. глини Енністон (шт. Алабама) розробляє фірма «Dough Clay Co». Видобуток відбілювальної глини (фулерової землі) в кінці ХХ ст. здійснювали бл. 30 підприємств у 12 штатах. У шт. Джорджія і Флорида видобувається бл. 60% всього обсягу продукції. США — провідний продуцент діатоміту в зах. світі (у 1990-х рр. — бл. 45%), видобуток і переробка якого зосереджена в штатах Каліфорнія, Невада, Вашингтон і Орегон. Каолін видобувають г.ч. у шт. Джорджія (понад 80%), у Півд. Кароліні і ін. р-нах. Високосортний каолін отримують на високоградієнтних магнітних сепараторах. Розробка покладів кіаніту ведеться кар'єрами в окрузі Бакінгем, шт. Вірджінія; на кар'єрі «Грейвс-Маунтін», округ Лінокльн, шт. Джорджія. Крім того, в шт. Алабама, Джорджія, Кентуккі, Нью-Йорк і Пенсільванія випускають синтетичний муліт. США займають провідне місце в світі по виробництву перліту (бл. 30% загального випуску країн

Заходу). Видобуток його ведеться у 7-и західних штатах. У горах Сангре-де-Крісто (шт. Нью-Мексіко) кар'єром «Но-Агуа» розробляють найбільше в світі родов. перліту. З видобутку польового шпату США теж займають одне з чільних місць у світі (разом з Італією). Осн. р-ни розробки: штати Півн. Кароліна, Коннектікут і Джорджія, що забезпечують до 90% обсягу виробництва. Обсяги видобутку листової слюди в США в 90-х рр. ХХ ст. скорочувалися. Попит на неї задовольнявся за рахунок імпорту з Індії. Слюду видобувають у штатах Півн. Кароліна (бл. 50%), Нью-Гемпшір, Півд. і Півн. Дакота, Коннектікут, Джорджія, Нью-Мексіко, Пенсільванія, Півд. Кароліна. Основну сировину для меленої слюди отримують з слюдистих сланців і продуктів збагачення каоліну та польового шпату. Бл. 90% меленої слюди одержують сухим способом, що включає дроблення породи, грохочення, збагачення в повітряних сепараторах. США займають 1-е місце в зах. світі по виробництву тальку (шт. Каліфорнія, Монтана, Техас, Вермонт, шт. Нью-Йорк та ін.). Тальк добувають на кар'єрах і шахтах понад 25 гірничодоб. підприємств 11 штатів. Збагачення включає помел руди, повітряну сепарацію і флотацію.

Видобуток нерудних буд. матеріалів. У кінці ХХ ст. в країні діяло бл. 13 250 кар'єрів, з них 51 % піщано-гравійних, 34% вапнякових, доломітових або ґранітних. Провідним у випуску бентонітових глин (67%) є шт. Вайомінг. Крім того, їх виготовляють у шт. Міссісіпі, Монтана, Каліфорнія і ін. Осн. центр видобутку білих глин — шт. Теннесі (68%). Видобуток пластичних глин і глинистих сланців ведеться на сотнях підприємств. Осн. виробники: штати Техас, Півн. Кароліна, Каліфорнія, Алабама, Огайо. Для облицювальних м-лів з природного каменю використовують ґраніт, вапняк, пісковик,



Фабрика по переробці доломітзованого вапняку в штаті Огайо.

сланці, мармур. Облицювальні матеріали видобувають понад 200 фірм на 300 кар'єрах у 39 штатах. Провідна роль належить штатам Джорджія, Індіана і Вермонт. У видобутку ґраніту лідирують Джорджія, Вермонт і Півн. Кароліна. У шт. Джорджія, в околицях м. Елбертон (Аппалачі), розташоване найбільше в світі родов. сіро-блакитних ґранітів, що розробляється на блоковий камінь з 1889. При видобутку блоків ґраніту використовують буровий або термічні методи. До найбільшх ґранітних кар'єрів у США належить також кар'єр «Барре», розташований у шт. Вермонт. Тут добувають середньозернистий ґраніт світло-сірого кольору. Облицювальні і стенові м-ли з вапняку виготовляють 45 фірм на 57 кар'єрах у 16 штатах. Лідирують штати Індіана і Вісконсін. Облицювальний матеріал з пісковика видобувають 56 фірм на 72 кар'єрах у 22 штатах. Лідирують штати Огайо, Пенсільванія і Нью-Йорк. Облицювальний матеріал зі сланців добувають 22 фірми на 33 кар'єрах у 6 штатах. 67% його випускається у шт. Вермонт і Вірджінія. Облицювальний матеріал з мармуру видобувають 9 фірм на 12 кар'єрах у 8 штатах. У 3-х штатах (Джорджія, Вермонт і Айдахо) випускається бл. 75%

продукції.

У США ведеться видобуток пемзи і ін. вулканічних г.п. У штатах Каліфорнія, Айдахо, Нью-Мексико і Орегон видобувають 97% всього обсягу цих к.к. Родов. розробляють відкритим способом за допомогою вибухових робіт. Осн. виробники будів. піску і гравію в США – штати Каліфорнія, Техас, Аляска, Огайо і Міннесота (38%). Випуск пром. піску і гравію зосереджений у штатах Іллінойс, Массачусетс, Нью-Джерсі, Каліфорнія, Техас (52%). Обсяг виробн. буд. щебеню в США в другій половині ХХ ст. 850-1000 млн т/рік. Виробляють його в осн. з вапняку і доломіту (69,8%), граніту (13,5%), туфу (8,6%).

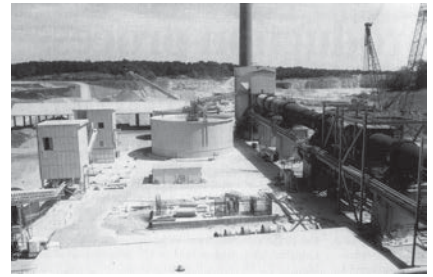
У 2000 р. обсяг видобутку нерудної мінеральної сировини і виробництва продукції її переробки в США становив 3,1 Гт на суму 33,5 млрд дол. У цій галузі діяло 11 тис. гірничих, збагачувальних і переробних підприємств 6400 компаній. Видобуток буд. мінеральної сировини і виробництво буд. матеріалів на основі її переробки (в дужках у вартісному вираженні, млн дол.) у 2000 р. склали (в млн т): цементу 91 (7200); звичайних глин 23,6 (156); гіпсу 24,5 (175); буд. пісків і гравію 1170 (5700); щебеню 1590 (8700); інших 21 (424); всього 2920 (22400). [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 6. – Р. 17-19]. У 2000 р. споживання вапна у США становило 18,2 млн т. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 38-40].

Інші корисні копалини. У 2000 р. виробництво в США мінеральної сировини і продукції сільськогосподарського призначення (млн дол. та тис. т): у всіх формах – 12,0 (2720); торфу 0,7 (19,7); фосфоритів 39,7 (1000); поташу в перерахунку на К[2]О 1,3 (300); S у всіх формах 11,4 (320); всього 65,1 (4360)[Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 6. – Р. 17-19].

У 2000 р. споживання у США сполук Mg становило 363 тис. т, рідкісних земель 4,5 тис. т. [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 5. – Р. 38-40].

Імпорт мінеральної сировини на межі ХХ-ХХІ ст. в США складав: арсен (бл. 100% з Китаю, Чилі, Мексики), азбест (бл. 100% з Канади), боксити і глинозем (бл. 100% з Австралії, Гвінеї, Ямайки, Бразилії), ніобій у складі колумбіту (бл. 100% з Бразилії, Канади, Німеччини, Росії), флюорит (бл. 100% з Китаю, ПАР, Мексики), графіт (бл. 100% з Китаю, Мексики, Канади, Бразилії), марганець (бл. 100% з ПАР, Габону, Австралії, Мексики), слюда листована (бл. 100% з Індії, Бельгії, Німеччини, Китаю), кристалічний кварц (бл. 100% з Бразилії, Німеччини, Мадагаскару), стронцій (бл. 100% з Мексики, Німеччини), талій (бл. 100% з Бельгії, Канади, Німеччини, Великобританії, Франції), торій (бл. 100% з Франції, Канади, Японії, Сінгапуру), ванадій (бл. 100% з Канади, ПАР, Китаю, Австрії), ітрії (бл. 100% з Китаю, Японії, Великобританії, Німеччини), коштовні камені (бл. 99% з Ізраїлю, Бельгії, Індії), бісмут (бл. 95% з Бельгії, Мексики, Велико-

британії, Китаю), індій (бл. 95% з Канади, Китаю, Росії, Франції), олово (бл. 88% з Китаю, Перу, Індонезії, Бразилії, Болівії), барит (бл. 87% з Китаю, Індії, Канади, Мексики), паладій (бл. 87% з Росії, ПАР, Бельгії, Великобританії), стибій (бл. 86% з Китаю, Мексики, ПАР,



Цементне підприємство "Lone Star Industries" в Грін Кестл (Green castle), США.

Бельгії, Болівії), природні алмази (бл. 83% з Великобританії, Швейцарії, Ірландії, Бельгії), поташ (бл. 80% з Канади, Росії, Білорусії), виробні камені (бл. 80% з Італії, Бразилії, Канади, Індії), тантал (бл. 80% з Австралії, Китаю, Тайланду, Японії), хром (бл. 78% з ПАР, Казахстану, Росії, Туреччини, Зімбабве), кобальт (бл. 78% з Фінляндії, Норвегії, Канади, Росії), йод (бл. 72% з Чилі, Японії, Росії), титанові концентрати (бл. 72% з ПАР, Австралії, Канади, України), реній (бл. 71% з Чилі, Казахстану, Німеччини, Росії), рідкісні землі (бл. 68% з Китаю, Франції, Японії, Великобританії), платина (бл. 66% з ПАР, Великобританії, Німеччини, Росії), цинк (бл. 60% з Канади, Мексики, Перу), вольфрам (бл. 59% з Китаю, Росії, Німеччини, Португалії), титан губчатий (бл. 58% з Росії, Японії, Казахстану), нікель (бл. 56% з Канади, Норвегії, Росії, Австралії), торф (бл. 50% з Канади), магній металічний (бл. 44% з Канади, Китаю, Росії, Ізраїлю), срібло (бл. 44% з Мексики, Канади, Перу, Великобританії), кремній (бл. 42% з Норвегії, ПАР, Росії, Канади), берилій (бл. 39% з Росії, Канади, Німеччини, Казахстану), сполуки магнію (бл. 39% з Китаю, Канади, Австралії, Австрії), алюміній (бл. 35% з Канади, Росії, Венесуели, Мексики), пемза (бл. 35% з Греції, Італії, Туреччини), алмазний пісок (бл. 33% з Ірландії, Китаю, Росії), мідь (бл. 31% з Канади, Чилі, Перу, Мексики), нітрат амонію (бл. 29% з Тринідаду, Тобаго, Канади, Мексики), вермікуліт (бл. 27% з ПАР, Китаю), гіпс (бл. 25% з Канади, Мексики, Іспанії), цемент (бл. 21% з Канади, Таїланду, Китаю, Венесуели, Греції), гранат індустріальний (бл. 20% з Австралії, Індії, Китаю), свинець (бл. 20% з Канади, Мексики, Австралії, Перу), перліт (бл. 18% з Греції), сіль (бл. 17% з Канади, Чилі, Мексики, Багамських о-вів), залізо і сталь (бл. 15% з країн ЄС, Канади, Японії, Мексики), залізна руда (бл. 15% з Канади, Бразилії, Венесуели, Австралії), сірка (бл. 12% з Канади, Мексики, Венесуели), бром (бл. 5% з Ізраїлю, Великобританії, Бельгії, Нідерландів), кадмій (бл. 3% з Канади, Австралії, Бельгії, Німеччини), фосфатні руди (бл. 2% з Марокко).



Прохідницький комплекс для будівництва тунелів, шт. Монтана, США.

Охорона довкілля. Осн. природоохоронні проблеми в США виникають при відкритих розробках к.к., а також при видобутку нафти і газу, особливо на шельфі. Діючі кар'єри займають площу бл. 4,5 тис. км². Відпрацьовані кар'єри розташувалися на пл. бл. 23 тис. км², що

Таблиця 6. - Видобуток спеціальних металів у США, млн т.

Метал	2000	2001	2001/ 2000, %
Стибій	н/а	300	-
Берилій	180	180	0,0
Кадмій (рафінувальне виробництво)	1 890	1 400	-25,9
Кобальт (вторинний)	2 550	2 500	-2,0
Германій (рафіновані продукти), кг	23 000	20 000	-13,0
Рідкісно-земельні оксиди	5 000	5 000	0,0
Реній, кг	12 600	9 700	-23,0

становить 0,4% території США. Р-ни, де найбільше позначається вплив гірничодобувних підприємств на навколишнє середовище: півд. Аппалачі (штати Зах. Вірджинія, Кентуккі, Алабама), шт. Пенсільванія, Огайо, Нью-Йорк, Іллінойс, Півн. Дакота, Арканзас, Монтана, Міннесота, Флорида, Арізона, Нью-Мексико, Техас, Оклахома, Каліфорнія. У США федеральним законом заборонено залишати вироблені простори кар'єрів без рекультивачії. Федеральний контроль за станом навколишнього середовища і проведенням природоохоронних заходів здійснюють Рада за якістю навколишнього середовища при президентові, Агентство з охорони навколишнього середовища, Адміністративно-бюджетне управління (що відає фінансуванню програм з охорони навколишнього середовища) і Мін-во внутр. справ, що відповідає за використання мінеральних ресурсів. Крім того, значна частина цих питань є компетенцією відповідних органів окр. штатів. Контроль здійснюється шляхом встановлення стандартних показників якості довкілля. У разі їх порушень з гірн. підприємств стягаються штрафи або застосовуються інші заходи.

Гірниче машинобудування належить до розвинених галузей. У США працює понад 250 спеціалізованих гірничо-машинобудівних компаній, які в свою чергу співпрацюють з понад 1000 компаніями-поставниками обладнання і комплектуючих. Частина компаній входить у великі пром. корпорації (напр., «Dravo», «Dresser» і ін.). Бл. 10% амер. гірн. обладнання експортується, г.ч. у Канаду, ПАР, Австралію і ін.

Наукові установи. Гірничо-геологічна служба. Осн. наук. дослідження в галузі гірн. справи в США проводяться під керівництвом і при координації Гірничого бюро США (US Bureau of Mines) Мін-ва внутр. справ США. Гол. задачі бюро: оцінка запасів мінеральних ресурсів країни і прогноз темпів видобутку твердих к.к., стимулювання і координація розвитку і вдосконалення перспективних напрямів технології і техніки для розвідки, видобутку, збагачення і переробки к.к., охорони довкілля, здоров'я гірників і техніки безпеки в гірн. пром-сті. Гірниче бюро має регіональні відділення і мережу наук. центрів у багатьох штатах країни, у т.ч. на базі більш ніж 10 університетів, що забезпечують гірн. освіту. Крім того, питання техніки безпеки і охорони здоров'я гірників є також компетенцією Федерального мін-ва праці. Наук. дослідженнями з питань енергетики всіх видів палив займається Мін-во енергетики. Осн. наук. центри Гірн. бюро діють у Пітсбурзі, Туін-Сітіс, Денвері, Спокане (гірн. справа); Коледж-Парку, Туін-Сітіс, Ролле, Солт-Лейк-Сіті, Ріно, Олбані, Боулдер-Сіті (металургія і збагачення руд); Пітсбурзі (техніка безпеки і охорона праці). Є також відділення: статистики і економіч. аналізу твердих к.к. у Вашингтоні; системного аналізу – в Денвері; розвитку техніки і технології підводного видобутку к.к. – в Тібуроні; видобутку руд чорних і кольорових металів і нерудних матеріалів – в Арлінгтоні; охорони природи – в Таскалусі та ін. Розвідка к.к. у берегових, шельфових зонах і внутр. водоймищах країни координується Мін-вом торгівлі. Дослідження і розвиток нових методів видобутку, збагачення і переробки вугілля, координацію програм розвідки федеральних резервів, геол. дослідження здійснює Мін-во внутр. справ.

Гірничі і геол. організації, асоціації і товариства США: Амер. гірн. конгрес (1898); Філадельфійська академія при-

родничих наук (1812); Амер. асоціація заліза і сталі (1886); Амер. асоціація геологів (1908); Амер. асоціація геологів-нафтовиків (1917); Нац. вугільна асоціація (1917); Амер. газова асоціація (1918); Товариство гірн. інженерів (1871); Амер. геол. т-во (1888); Амер. т-во наук про землю (1936); Амер. мінералогічне т-во (1916); Амер. т-во експортерів вугілля (1945); Амер. ін-т вугільної пром-сті (1887); Амер. ін-т нафти (1919); Амер. геол. ін-т (1948); Амер. ін-т проф. геологів (1963); Амер. геофіз. союз (1919).

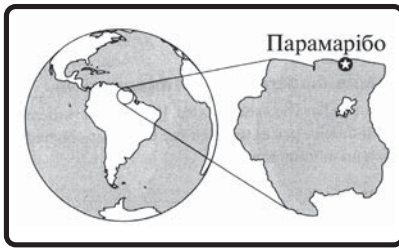
Підготовка кадрів для гірн. пром-сті ведеться на факультетах університетів: Кентуккського (Лексінгтон; 1865); Іллінойського (Урбана-Шампейн; 1867); Ун-ту шт. Огайо (Колумбус; 1870); Каліфорнійського (Берклі; 1982); Пенсільванського (Юнів'юсіті-Парк; 1890); Гірничому ун-ті шт. Вашингтон (Пуллмен; 1892); Гірничо-будівельному ун-ті шт. Міннесота (Міннеаполіс; 1892); Гірничо-геологічному ун-ті шт. Юта (Солт-Лейк-Сіті; 1895); Гірничому ун-ті шт. Айдахо (Москоу; 1917); Ун-ті гірн. справи і металургії шт. Аляска (Фербенкс; 1917); Гірничому ун-ті шт. Вісконсін (Платвілл; 1926); Пітсбургському ун-ті (1974), а також у ряді інститутів: Політехнічному шт. Вірджинія (Блекберд; 1880); Мічиганському технол. ін-ті (Хотон; 1885); Технол. ін-ті шт. Джорджія (Атланта; 1888); Гірничо-металургійному Ін-ті шт. Нью-Мексико (Сокорро; 1898); у спеціальних школах і коледжах університетів.

Друк. Осн. періодичні видання в області гірн. справи і геології: «Engineering and Mining Journal» (з 1866), «The Mining Record» (з 1889), «Mining and Metallurgical Society of America. Proceedings» (з 1908), «The Mines Magazine» (з 1910), «Coal Age» (з 1911), «Mining Engineering» (з 1949), «Mining and Metallurgy» (з 1905), «American Mining Congress Journal» (з 1915), «Bulletin of the American Institute of Mining Engineers» (з 1899), «Coal Heat» (з 1919), «Pit and Quarry» (з 1916), «Rock Products» (з 1897), «Mining and Industrial News» (з 1933), «Coal Technology» (з 1946), «Coal Mine Modernisation» (з 1928), «World Mining International» (з 1948), «The Mining and Natural Resources Record» (з 1949), «Mining Engineering» (з 1949), «The Surface Miner» (з 1971), «Magazine of Mining Health and Safety» (з 1975), «World Coal» (з 1975), «Marine Mining» (з 1977) і ін.

Контактна інформація: United States of America. **U.S. Geological Survey (Eastern Region and Headquarters)**, 150 National Center, 12201 Sunrise Valley Drive, Reston, VA 20192; Phone: +1-703-648-4538; Fax: +1-703-648-4588; <http://www.usgs.gov/> **U.S. Geological Survey (Central Region)**, Denver Fed. Ctr., Denver, CO 80225-0046, Box 25046, MS-150; Phone: +1-303-236-5900 ext.303; Fax: +1-303-236-5882; E-mail: dposson@usgs.gov **U.S. Geological Survey (Western Region)**, 345 Middlefield Road, Menlo Park, CA 94025; Phone: +1-650-853-8300 **National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)**, 14th Street and Constitution Ave., N.W. Washington, D.C. 20230; Phone: +1-202-482-6090; Fax: +1-202-482-6203; <http://www.noaa.gov/> **National Geophysical Data Center (NOAA/NESDIS/NGDC)**, 325 Broadway, E/GC, Boulder, CO 80303-3328; Phone: +1-303-497-6826; Fax: +1-303-497-6513; E-mail: info@ngdc.noaa.gov; <http://www.ngdc.noaa.gov/> **National Aeronautics and Space Administration (NASA Headquarters)**, 300 E Street, S.W. Washington, DC 20546; Phone: +1-202-358-0000; Fax: +1-202-358-0071; <http://www.nasa.gov/>

СУРИНАМ

(Suriname), Республіка Суринам – держава на північно-східному побережжі Південної Америки. На заході межує з Гайаною, на півдні – з Бразилією, на сході – з Гвіанією (Французькою), на півночі омивається водами Атлантичного океану. Пл. 163,3 тис. км². Нас. 412,07 тис. чол. (2001). Столиця – Парамарібо. Офіц. мова – нідерландська (голландська). Грошова одиниця – суринамський гульден. Член ООН, МБПР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, ОАД, СЕЛА, МАБР.



До 1975, коли С. став незалежною державою, це була колонія Нідерландів, яка називалася Нідерландською Гвіанією.

Загальна характеристика господарства: С. – аграрно-промислова країна. ВВП (1992) – \$ 1,7 млрд темп зростання ВВП – (-3,2% у 1992 р. і +3,9% у 2000 р.). ВВП на душу населення (1992) – \$3700. Основні галузі промисловості: гірнична, алюмінієва, харчова, рибна. Партнери по імпорту та експорту: США, Норвегія, Нідерланди, Тринідад і Тобаго, Японія, Бразилія та ін. Експортує алюміній, боксити, глинозем, рис, лісоматеріали, банани і креветки. Імпортує продукцію машинобудування, нафту, сталь і прокат, сільськогосподарські продукти і споживчі товари. 50% імпорту надходить зі США, а інша частина – з Бразилії, країн ЄС і Карибського співтовариства.

Осн. вид транспорту – автомобільний та річковий. Гол. мор. порти – Парамарібо, Мунго.

Промисловість С. загалом слабо розвинена, тому країна імпортує багато промислових виробів першої необхідності, хоч і забезпечує себе продовольством. Крім видобутку і переробки бокситів, С. виробляє напої, тютюнові вироби, взуття і цемент. Економічному розвитку країни перешкоджають нечисленність населення, відсутність сучасних доріг і політична нестабільність. У 1996 ВВП С. становив всього 523 млн дол., тобто 1306 дол. на душу населення (у 1980-і роки ВВП досягав 1,08 млрд дол., а у 1992 – 1,7 млрд дол.). Зниження ВВП пов'язане з партизанською війною в районах видобутку бокситів, невмілим управлінням економікою, а також падінням попиту і цін на боксити і алюміній – основні експортні продукти С. Видобуток бокситів, що раніше становив щорічно 80% експорту і 30% ВВП, у 1997 знизився до 70% експорту і 15% ВВП.

Бл. 60% усієї сільськогосподарської продукції С. складає рис, переважно з округу Ніккері. Під цією культурою зайнято бл. 50 тис. га. Інші товари: пальмова олія, банани, кокосові горіхи, цитрусові, кава, яловичина, кури. Цукрова тростина, що була протягом віків основою колоніальної економіки, нині займає скромне місце. Зростає значення видобутку креветок і заготівель деревини. Креветки експортують г.ч. у США (25%), Нідерланди і в країни ЄС.

У 1998 частка службовців становила 49% працездатного населення (100 тис.), з них 35% зайнято у приватному секторі і 16% у державних компаніях.

З 1960 в м. Афобак працює ГЕС, дешева енергія якої використовується на алюмінієсплавальних підприємствах, діє ряд державних і приватних ТЕС. Виробництво електроенергії складає 1,4 млрд кВт·год (1991).

Природа: Б.ч. тер. країни знаходиться на півн.-сході Гвіанського плоскогір'я (вис. до 1280 м). На півночі – низовина. Клімат С. субекваторіальний, вологий і жаркий.

Ріки: Корантейн, Мароні, Суринам, Коппенаме, Гран-Ріо, Маровеїне.

На території С. виділяють прибережну Гвіанську низовину, пояс саван і пояс тропічних лісів Гвіанського плоскогір'я. Гвіанська низовина шириною від 25 км на сході до 80 км на заході складена алювіальними і морськими пісками і глинами. Поверхня плоска, заболочена, місцями перетнута береговими валами і розчленована ріками. Збереглися окремі лісові масиви. Невеликі осередки землеробства приурочені до берегових валів і осушених ділянок боліт. Далі на південь на схилах Гвіанського плоскогір'я поширений вузький пояс саван. Ґрунти тут малородючі, землеробство слабо розвинене і носить споживчий характер. Гвіанське плоскогір'я складене древніми кристалічними породами. Поверхня значною мірою покрита вологим тропічним лісом. На загальному згладженому фоні виділяються водороздільні гірські масиви і кражі, особливо гори Відгьельміна з найвищою точкою країни – горою Юліана (1230 м).

Геологічна будова. С. розташований на півн.-східній частині Гвіанського щита, лише узбережжя зайняте вузькою смугою Периокеанічного прогину. На заході країни оголюються породи архею – високометаморфізовані чарнокітові грануліти і силіманітові гнейси серії Фалаватра, ґранітоїди і основні інтрузиви. На сх. поширені нижньопротерозойські геосинклінальні метаморфізовані породи серії Маровеїне, в яких (знизу вгору) виділяють світи Парамак (осадово-вулканогенні), Матапі (спіліти), Арміна (конгломерати і філіти), Розебел і Стон (пісковики, конгломерати, кварцити). У породах серії Маровеїне розміщуються більшість родов. залізних, марганцевих, золотих і рідкіснометалічних руд. До нижнього протерозою належать габроїди комплексу Де-Гоя, з якими асоціюють рудопрояви нікелю і хромітів. У центрі і на півдні С. широко розвинені ґранітоїди і кисл. ефузивні комплекси Дальбана, формування яких пов'язане з трансамазонським орогенічним циклом (1800±40 млн років). У центр. частині країни збереглися залишки протерозойського осадового чохла – уламкові відклади серії Рорайма (1600±50 млн років). До середнього протерозою належать силли і дайки долеритів Аванаріву. Долеритові дайки комплексу Апату належать до палеозою. Периокеанічний прогин у півн. частині С. виконаний піщано-глинистими відкладами пізньої крейди – голоцену потужністю 2000 м (серія Корантейн), що залягають безпосередньо на докембрійському фундаменті. З великою перервою в осадонокопиченні (олігоцен) пов'язане формування бокситоносних кір вивітрювання, в четвертинних г.п. відомі розсипи золота, алмазів і родов. кварцових пісків.

Корисні копалини. С. диспонує родов. бокситів, нафти, руд заліза, міді, марганцю, золота, хрому, нікелю, рідкісних металів (берилію, ніобію, танталу), платини, алмазів, кварцових пісків, каоліну (табл.).

Нафта. Родов. нафти виявлені (1981) на прибережній рівнині і на шельфі. Поклади нафти приурочені до пісковиків, що залягають на глиб. 180-300 м в основі відкладів палеоцену. Нафти важкі (959,3 кг/м³), малосірчисті. Особливо перспективною вважається шельфова зона. Попередні дослідження US Geological Survey дозволяють оцінити запаси нафти в цій зоні, яка належить Суринаму і Гайані, на рівні 15 млрд барелів [Mining Annual Review 2002].

Залізні руди. Родов. залізняку пов'язані з протерозойськими залізистими кварцитами (в горах Бакхьойс і на родов. Бломместейн).

Марганцеві руди приурочені до латеритної кори вивіт-

Таблиця. - Основні корисні копалини Суринаму станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	575 (600)	2086	50(Al ₂ O ₃)	2,1
Залізні руди, млн т	55	230	57 (Fe)	
Золото, т	54	73	0,65 – 2,5 г/т	0,1
Марганцеві руди, млн т		3		
Нафта, млн т	10,1			

*За даними ГНПП «Аэрология»

рювання, розвиненої по гондитах ранньопротерозойської світи Парамака (родов. Маріпа, Поскети, Плет-Рідж і ін.). Найбільше родов. Маріпа, запаси якого становлять 1,2 млн т руди, вміст марганцю 25-30%.

Боксити. За загальними запасами бокситів С. займає 3-є місце в Латинській Америці (600 млн т у 2001). У С. родовища гібситових і беміт-гібситових бокситів полігенного і латеритного типу розташовані в межах Гвіанської берегової рівнини і в горах Бакхус на південному заході країни. Підтверджені запаси цих родовищ становлять 575 млн т. Родов. осадових бокситів (Мунго, Онвервахт, Паранам), що залягають на глинистих породах палеоцену-еоцену, розташовані на півночі країни в межах прибережної рівнини. Боксити гібситові, вміст Al₂O₃ 45-62%. Сумарні запаси родов. Мунго і Паранам 250 млн т. Родов. латеритних бокситів Бакхьюйс (запаси 200 млн т), Нассау, Лейлдорп і ін. виявлені у сх. і центр. частинах країни. Латеритизація розвивалася по метаморфічних породах протерозою. Руди містять 45-60% Al₂O₃ і 15-20% Fe.

Золото. У С. виявлені розсіпні і корінні родов. руд золота. Осн. золоторудний р-н – бас. р. Лава.

Нікель. З латеризацією ультраосновних порід протерозою пов'язані дрібні родов. нікелевих руд (Адампада, Велью-Крік) і хромітів (Сарамакка).

Рідкісні метали. Пегматитові родов. руд рідкісних металів (Федра, Маровейне і ін.) приурочені до гранітоїдів і метаморфічних г.п. докембрію.

Алмази. Розсіпні родов. алмазів розташовані в бас. рік. Суринам і Сарамакка, які дрениують породи формації Розебел. Макс. вміст алмазів 26 мг/м³. На прибережній рівнині поширені родов. високоякісних кварцових пісків.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Видобуток золотих руд у невеликих масштабах ведеться з кінця XIX ст. У 1898-99 були виявлені поклади бокситів, які до 1910-13 використовували як щебін у дорожніх покриттях. У 1916 американська корпорація «Алсоа» за участю голландських акціонерів почала видобуток бокситів. Вивіз бокситів почався в 1922 і в 1931-40 складав понад 50% експорту.

Гірнична промисловість – найважливіша галузь економіки країни, на частку якої в кінці XX ст. припадало до 30% валової пром. продукції і бл. 70% вартості експорту.

Боксити. Основу мінерально-сировинного сектора економіки С. на кінець XX ст. (1998 р.) складав видобуток і переробка бокситів, що забезпечувало 4% ВВП. У 2001 р., за даними [Mining Annual Review 2002] бокситова га-

лузь забезпечувала до 15% ВВП і 70% експорту.

Широкомасштабна розробка бокситових родовищ почалася після Другої світової війни: тоді із С. в США вивозилося понад 75% видобутих бокситів. На межі XX-XXI ст. в С. добувають бл. 4 млн т бокситів на рік, і він входить у десятку найбільших світових виробників бокситів. Основні родовища зосереджені в Паранамі і Мунго на північному сході країни. Бокситодобувна промисловість контролюється американськими і нідерландськими компаніями. Видобуток бокситів високо механізований, тому в цій галузі зайнято менше 5% працездатного населення. Осн. імпортери бокситів, глинозему і первинного алюмінію – США, Нідерланди, Норвегія, Бразилія. У 1990-х рр. С. входив до п'ятірки провідних країн західного світу з видобутку бокситів і виробництва глинозему. Але ця галузь переживає серйозну кризу, викликану зниженням конкурентоспроможності її продукції на світовому ринку у зв'язку з розширенням видобутку бокситів в Австралії, Зах. Африці і Бразилії, де собівартість розробки родов. значно нижча.

Основні компанії в бокситовій галузі (2001): Surinam Aluminum (Suralco) та Billiton Maatschappij Surinam (BMS). Ці дві компанії мають глиноземний завод у Паранамі (Paranam), як СП між Suralco (55%) і BMS (45%) з продуктивністю 1.6 млн т/рік глинозему.

Золото. У 1990-і роки С. експортував щорічно бл. 300 кг золота. На початку XXI ст. значну частину золотовидобутку складає неформальний сектор. За оцінками [Mining Annual Review 2002], щомісячний загальний видобуток золота в країні дає US\$25 млн, з них неформальний – US\$20 млн.

Компанії Golden Star Resources і Cambior планують будівництво золотодобувного підприємства Gross Rosebel на родов. із запасами 20,7 млн т руди, сер. вмістом Au 1,6 г/т. Компанія Canarc Resources продовжує геологорозвідувальні роботи і маломасштабний видобуток Au на історичній золотоносній площі Сара Крік. За 1998 р. видобуток Au на цій площі становив 310 кг [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – 3. 125].

Нафта. Промисловий видобуток нафти в С. почався в кінці 1982 на родов. Тамбареджо (Tambaredjo), де діють бл. 40 механізованих свердловин. У 1997 видобуток нафти досяг 300 тис. т і продовжує зростати швидкими темпами. Оператор – державна компанія Staatsolie Maatschappij Suriname. Бл. 40% неочищеної нафти експортується, решта йде на енергетичне обслуговування виробництва глинозему і алюмінію.

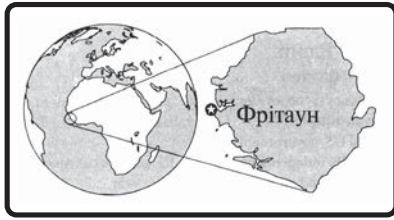
Станом на 2001 р. доведені запаси нафти складають 167 млн барелів, з яких 35 млн уже видобуті. Видобуток – 12,5 тис. бар/добу. Будується нафтопереробний завод продуктивністю 7 тис. бар/добу. Планується збільшення видобутку до 20 тис. бар/добу з відповідним нарощуванням переробних потужностей.

Алмази. Експлуатація розсіпів алмазів ведеться кустарним способом. Бл. 50% алмазів, що добуваються, представлено ювелірними сортами.

Гірничо-геологічна служба. Загальне керівництво бокситовидобувною пром-стю в країні здійснює Суринамський ін-т бокситів; питання, пов'язані з розвідкою, видобутком, переробкою нафти, входять у компетенцію держ. нафт. компанії «Staatsolie Maatschappij Suriname».

Контактна інформація: Suriname. **Geologisch Mijnbouwkundige Dienst (Geological Mining Service)**, Kleine Waterstraat 2-6, Paramaribo.

СЬЄРРА-ЛЕОНЕ (Sierra Leone), Республіка Сьєрра-Леоне (Republic of Sierra Leone) – держава в Зах. Африці. Країна розташована на західному узбережжі Африки. На північному заході, півночі і північному сході межує з Гвінеєю, на південному сході – з Ліберією, з південного заходу і заходу омивається водами Атлантичного океану. Пл. 71,74 тис. км². Нас. 4,855 млн чол. Столиця – Фрітаун. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – леоне. Сьєрра-Леоне є членом ООН, ГАТТ, МВФ, ВОЗ, Організації африканської єдності, Британської Співдружності націй, МБРР, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АБР.



У минулому – колонія (прибережні райони) і протекторат (внутрішні області) Великобританії. Перші португальські мореплавці відкрили півострів ще в XV столітті. Вони назвали його «Сьєрра-Леоне», що в перекладі з іспанської означає «Левові гори». Ця назва згодом поширилася на всю територію країни.

Загальна характеристика господарства. С.-Л. – аграрна країна з розвинутою гірничодобувною промисловістю. У сільському господарстві і добувній промисловості в кінці ХХ ст. задіяно 69,6% працюючих. Основні галузі промисловості: гірнична (алмази, боксити, рутил), нафтопереробна, деревообробна. Транспорт г.ч. автомобільний та морський. Гол. порт – Фрітаун.

За даними [2001, Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 0,73 млрд. Темп зростання ВВП – 0,7%. ВВП на душу населення – \$150. Прямі закордонні інвестиції – \$ 9,6 млн. Імпорт (споживчі товари, машини і обладнання, продовольство, паливо.) – \$ 119,2 млн (г.ч. Великобританія – 24,4%; Кот Д'Івуар – 13,6%; Бенілюкс – 9,5%; США – 7,7% – все на 1997). Експорт (титанова руда, алмази, боксити, какао, кава, горіхи кілка, піссавва (рослинне волокно)) – \$ 59,6 млн (г.ч. країни Бенілюксу – 48,9%; Іспанія – 10,2%; США – 7,9% – все на 1997).

Сільське господарство – основа економіки С.-Л. У мирний час бл. 80 % населення займаються натуральним сільським господарством. Основна продовольча культура – рис – вирощується на заході країни, маниок – переважно на південному заході, просо – на півночі. Крім того, вирощуються сорго, таро, кукурудза, бобові культури, банани, апельсини, манго, кокоси, цукрова тростина, а також овочі, перець, томати. Частина врожаю надходить на внутрішній товарний ринок, решту споживають самі виробники. Розвивається також товарне сільське господарство, орієнтоване на зовнішній ринок. На експорт виробляється пальмова олія та інші продукти кокосової пальми, какао, кáva, арахіс та імбир. Тваринництво відіграє другорядну роль.

Промисловість становить близько сьомої частини ВНП і повністю орієнтована на видобуток мінеральних ресурсів. Традиційно С.-Л. вважається одним із провідних світових виробників ювелірних і промислових алмазів. Експорт алмазів, бокситів і рутилу становить більшу частину валютних надходжень країни. Алмазна промисловість з 1970 року перебуває в стадії поступового занепаду, чому значною мірою сприяють воєнні дії, контрабанда, зростання цін на пальне, високі податки. Обробна промисловість розвинута слабо. Найбільша частина підприємств зосереджена в районі Фрітауна і пов'язана переважно з виробництвом пива, цигарок, прохолодних напоїв і барвників. Є також підприємства з обмолоту рису, виробництва цукру, пальмової олії, тютюну, текстильних виробів, меблів і консервів. Паливні елект-

ростанції виробляють всю електроенергію в країні.

Головні зовнішньоторговельні партнери С.-Л. – країни ЄС, Економічного співдружності держав Західної Африки і США. С.-Л. вже багато років перебуває в залежності від таких фінансових джерел, як країни ЄС, Програма розвитку ООН, Японія і США.

Частка у ВВП сільського господарства у 1990-і роки – 35%, гірничодобувної промисловості – 10%, обробної – 9%. Динаміка ВВП (млн дол. США): 1998 – 647; 1999 – 669; 2000 – 730. Виробництво електроенергії – 224 млн кВт-год (1991).

Природа: Б.ч. країни – Ліоно-Ліберійська височина (вис. до 1948 м, гора Бінтімані). На півночі – відроги Фута-Джалон. На заході і півдні – низовина. Клімат екваторіальний, вологий. Осн. ріки – Моа, Сева, Рокел (Рокелле), Каба. Переважає савана, в горах і на півдні – вологі екваторіальні ліси. Лісові заповідники Маунтінс, Мамунта-Майоза.

Корисні копалини. Країна має запаси алмазів, бокситів, заліз. руди, золота, титанових руд та ін. к.к. (див. табл.). Є прояви МПГ, але прогнозні ресурси МГП в С.-Л. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

У 2002 р. компанія Mano River Resources повідомила про високоперспективні аномалії кімберлітового типу в дистрикті Копо. Кімберліти виявлені щонайменше в 18 різних пунктах. Закартовані дві раніше нові дайки – Lion-1 і Lion-2 (African Mining. 2002. V.7, № 6).

Таблиця. - Основні корисні копалини Сьєрра-Леоне станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар.				
-природних		5		0,4
-ювелірних		4		0,9
Боксити, млн т	170	501	55 (Al ₂ O ₃)	0,6
Залізні руди, млн т	400	1123	60 (Fe)	0,2
Золото, т	14	40	1 – 5 г/т	

*За даними ГНПП «Аерологія»

Гірнична промисловість зосереджена на видобутку алмазів, бокситів, золота, рутилу. Є нафтопереробні підприємства. В минулому основною експортною мінеральною сировиною країни був рутил. Потім стали алмази, хоча уряд планує відновити видобуток рутилу.

Видобуток алмазів. На стан мінерально-сировинного сектора економіки С.-Л. впливає нестабільність соціально-політичної обстановки, яка мала місце в кінці ХХ ст. Повстанський Революційний об'єднаний фронт (RUF) в С.-Л. з 1991 р. вів озброєну війну проти уряду; обидві сторони боролися фактично за контроль над алмазозносними районами. У 2000 р. війна продовжувалася із змінним успіхом для обох сторін. Досягнуті домовленості постійно порушувалися повстанцями, які не бажали позбавлятися контролю над головними алмазодобувними р-нами країни. У квітні 2001 р. миротворчі сили ООН почали патрулювати райони, що є оплотом повстанців у головному алмазозносному районі країни – Тонгофілдс (Tongo Fields). Потім вони увійшли в м. Макені (Makeni) – штаб-квартиру RUF, а також у міста Маґбурака (Magbouraka) на півночі країни і Мано (Mano) – стратегічно важливий пункт у східній алмазозносній частині С.-Л. [Rapaport TradeWire. 2001, April]. На початку ХХІ ст. легальний експорт алмазів з країни здійснюється з використанням системи сертифікації. За період з жовтня 2000 р.,

коли вона була введена, по червень 2001 р. з країни експортовано алмазів на 17.3 млн дол. – проти 15 млн за 1999-2000 р., до прийняття цієї системи. За цей період експортерам було видано 96 сертифікатів. Збільшити законний продаж допомогло також введення ембарго на експорт алмазів з Ліберії. Однак старательський неліцензійний видобуток у країні місцями продовжується. Офіційні представники С.-Л., Ліберії і Гвінеї – члени т.зв. «Союзу Мано-Рівер» (Mano River Union) досягли угоди про нейтралізацію озброєних груп і спільне патрулювання загальних кордонів. Це означає, що тепер противники режиму не зможуть ховатися на території суміжних держав, як це бувало раніше. Алмази, незаконно видобуті в С.-Л. повстанцями RUF, контрабандно вивозилися для продажу на міжнародному ринку через сусідні з нею країни. Головним учасником нелегальної торгівлі леонійськими алмазами, як випливає з доповіді спеціальної комісії ООН, була Ліберія. Сума цього експорту оцінюється в 25-125 млн дол. щорічно. У деякі роки Ліберія, добуваючи декілька десятків тисяч каратів власних алмазів, експортувала декілька мільйонів каратів загальною вартістю понад 700 млн дол. Такий стан справ привів до введення Радою ООН з 7 травня 2000 р. санкцій проти Ліберії. У 2000 р. Швейцарія, Гвінея і Саудівська Аравія оголосили про повну заборону імпорту несертифікованих алмазів зі С.-Л. Гвінея зобов'язалася посилити прикордонний контроль на кордоні з С.-Л. і створити у співпраці з представниками законного уряду цієї країни відповідну службу.

Разом з тим ряд відомих компаній вели в С.-Л. законний видобуток алмазів, санкціонований урядом країни. Канадська група компаній Cassierra виявила на шельфі розсипи алмазів (20 каменів у прибережній смугі). Компанія DiamondWorks розглядає можливість продовження робіт на кімберлітових трубках Коїду [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 96].

Дочірня компанія Rex Diamond Corporation разом з компанією Fauvilla Ltd розпочинає видобуток алмазів у рні Zimmi, що належить компанії Rex [African Mining. 2002. V.7, № 6].

Золото. В 1930-1955 рр. золото видобувалося в місцевостях Sula Mountains, Kangari Hills, Nimini Hills, Loko hills та Gori Hills і ін. районах. З початком роботи "Alluvial Diamond Mining Scheme" в 1956 видобуток золота призупинився. Вдруге дослідження золотоносних полів Baotahun, Dalakuru і Komahun в Nimini Hills починається в 1960-х роках. Згодом ця робота була перервана громадським безладдям у країні. В 1996 ліцензії для досліджень на золото надано майже на всі відомі перспективні золотоносні площі. Однак ГРР почали тільки деякі компанії.

Рутит. Видобуток рутиту почався в 1967 з мінеральних пісків на південному сході країни. Протягом 1990-95 рр. щорічного видобувалося до 150 тис.т ільменіту і 60 тис.т рутиту (25% світового видобутку). Видобуток був припинений у результаті нестабільної ситуації в країні. В процесі відновлення видобутку задіяні інвестиції Eurorpan Union's Sysmin Fund та World Bank. Зацікавленість виявили IFC і OPIC, CDC, DEG, US ADB. На початку XXI ст. гірничі роботи ведуться на руднику Ротіфунк (Rotifunk), оператор – компанія Sierra Rutile. Визначені запаси – 163.6 млн т руди з 0.48% рутиту.

Компанія Sierra Rutile з середини 1999 р. почала відновлення гірничозбагачувального підприємства з видобутку і переробки мінералізованих пісків. До закриття в 1995 р. на підприємстві виробляли 150 тис. т рутиту і 65 тис. т ільменіту на рік.

Боксити. Видобуток бокситів почато в Моймба (Moyamba) в 1963. В 1995 видобуток складав 1.5 млн т на

рік, вміст Al 55-56%. Після періоду призупинення видобутку на початку XXI ст. докладаються зусилля для його відновлення.

На кар'єрі біля Фрітауна (Freetown) з 1995 з перервами видобувають чорний граніт (оператор – фірма Olympus Mining Company Ltd.). Ведуться ГРР на платину і нафту (з 1980).

Контактна інформація: Sierra Leone. Geological Survey Division, Ministry of Lands, Mines and Labour, New England, Freetown.

ТАДЖИКИСТАН (Tajikistan),

Республіка Таджикистан – держава в Центральній Азії. Межує з Узбекистаном на заході і північному заході, Киргизією – на півночі, Китаєм

– на сході і Афганістаном – на півдні. Пл. 143,1 тис. км². Нас. 6,115 млн чол. (2001). Столиця – Душанбе. Офіц. мова – таджицька. Грошова одиниця – тадж. рубль. Таджикистан приєднався до Організації економічної співпраці, встановленої Іраном, Туреччиною і Пакистаном. З 1992 Таджикистан – член ООН і ОБСЄ, СНД, МВФ, МБРР, ЮНІДО, ВОІВ, ОЕС, ЄБРР.

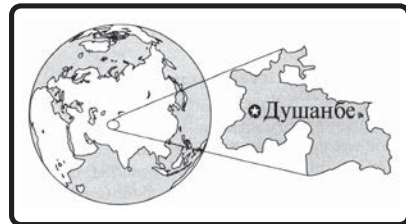
З 1929 по 1991 Таджикистан входив до складу СРСР як одна з союзних республік (Таджицька Радянська Соціалістична Республіка). Незалежність країни була проголошена 9 вересня 1991, однак фактичне відділення сталося після розпаду СРСР у грудні 1991.

Загальна характеристика господарства. Т. – індустріально-аграрна держава. На початку XXI ст. Т. має одну з найслабших економік Центральної Азії. Основні галузі промисловості: гірнича, хімічна, бавовняна, металургійна, машинобудівна. Транспорт г.ч. автомобільний. Залізниці з'єднують північні і південні райони країни з сусідніми районами Узбекистану. Головний аеропорт країни знаходиться в Душанбе, є також у Худжанді.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,1 млрд. Темп зростання ВВП – 8,2%. ВВП на душу населення – \$345. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,6 млн. Імпорт – \$ 49 млн (г.ч. Нідерланди – 31,9%; Узбекистан – 28,6%; Швейцарія – 19,6%; Росія – 9,2%; Казахстан – 1,7%). Експорт (алюміній, бавовна) – \$ 40,4 млн (г.ч. країни СНД – 32,8%). У 1997 на частку країн СНД припадало 40% експорту і 63% імпорту Т.

Економіка Т. тривалий час була складовою частиною бюрократичної командної економічної системи СРСР. Державі належали практично всі засоби виробництва, майже всі форми приватного підприємництва знаходилися під заборону. У кінці радянського періоду Т. почав робити перші кроки на шляху до ринкової економіки.

Історично Т. був переважно аграрною країною. Хоч у радянський час розвивалася промисловість, провідним залишилося сільськогосподарське виробництво. У кінці 1980-х років сільськогосподарські угіддя займали бл. 1/3 території республіки. Основними виробничими одиницями були колгоспи і радгоспи, однак більшу частину фруктів і овочів давали присадибні ділянки. Колгоспи і радгоспи збереглися і після проголошення незалежності, лише невелика частина господарств була приватизована. Радгоспи орієнтовані г.ч. на бавовництво. У 1990 збір бавовни-сирцю стано-



вив майже 850 тис. т, однак в умовах політичної і економічної кризи на початку 1990-х років виробництво всіх видів сільськогосподарської продукції різко скоротилося. Основні райони бавовництва – Ферганська, Вахшська, Гіссарська долини. Крім того, тут вирощують виноград, лимони, дині. Розширення посівів бавовни у радянський період відбувалося за рахунок скорочення посівів продовольчих культур. Вище в горах вирощують зернові, картоплю, тютюн. Деякі колгоспи і радгоспи спеціалізуються на скотарстві (велика рогата худоба, вівці, кози, свині) і птахівництві.

Найбільші промислові центри Т. – Душанбе і Худжанд. Виділяється також промислова зона на південному заході країни. Найбільш розвинена легка промисловість, пов'язана в осн. з переробкою сировини: бавовняна, шовкова, килимоткацька, швейна і трикотажна, а також різноманітна харчова. Важка промисловість спеціалізується на випуску електротехнічного обладнання, верстат і будівельних матеріалів. Налагоджене виробництво обладнання для текстильної промисловості. Розвинені також кольорова металургія і хімічна промисловість. У Т. добуваються буре вугілля, нафта, природний газ, олово, молібден і ртуть.

Основу енергетики Т. складають ГЕС, розташовані в осн. на ріках Вахш, Пяндж і Сирдар'я. Найбільші ГЕС – Нурекська, Бодунська і Байразінська, Кайраккумська. ТЕЦ країни працюють г. ч. на бурому вугіллі. За рахунок власної енергетичної бази задовольняється лише 50% потреб країни. Багато селищ досі не забезпечені електрикою. Постачання енергоносіїв з Узбекистану в останні роки неодноразово переривалося через заборгованість Т. Виробництво електроенергії – 17,5 млрд кВт·год (1991). Під час громадянської війни 1990-х років багато електростанцій Т. були виведені з ладу, і виробництво електроенергії скоротилося більш ніж на 70%.

Природа. Т. – гірська країна, 93% її тер. займають хребти Тянь-Шаню і Паміру; бл. 50% поверхні знаходиться вище 3000 м. На півночі знаходиться зах. частина Ферганської долини, обмежена з півночі гірськими хребтами вис. до 3769 м. У центр. частині Т. розташовані хребти: Туркестанський (до 5509 м), Зеравшанський (до 5489 м) і Гіссарський (до 4491 м). Східну, найвищу частину Т. займають хребти Паміру вис. понад 7000 м. Вічні сніги і льодовики займають бл. 8000 км². У Таджикистані нараховується понад тисячу гірських льодовиків. Найбільші льодовики: Федченка – 650 км² (довжина – бл. 70 км), Грумм-Гржимайло – бл. 140 км². Гори розчленовані міжгірними улоговинами і долинами, в яких зосереджена основна маса населення і господарська діяльність.

Осн. ріки: Амудар'я і її притоки – Пяндж, Вахш, Кафірніган, Зеравшан, Сирдар'я. Загалом по території Т. протікають бл. 950 рік, що беруть початок в осн. в горах Паміру або Гіссаро-Алау, що належать переважно до басейну Амудар'ї (у т. ч. повноводні Пяндж і Вахш). Деякі ріки мають стік у Зеравшан і Сирдар'ю. Завдяки крутому падінню багатьох рік, особливо Пянджу і Вахшу, Т. займає друге місце в СНД (після Росії) по запасах гідроенергоресурсів.

Більшість озер розташована на Памірі і в Гіссаро-Алаї. Озера тектонічного походження. Найбільше з них Каракуль (на висоті бл. 4000 м), значні за розмірами озера Сарезьке, Яшилкуль і Іскандеркуль. Є також великі штучні водоймища, наприклад Кайраккумське на Сирдар'ї, і зрошувальні канали.

Клімат Т. різко континентальний, сухий, зі значними коливаннями температури і осадів у залежності від абсолютної висоти місцевості.

Найгустіше заселені долини р. Сирдар'ї (західна частина Ферганської западини) на півночі Т., Зеравшану в центральній частині країни, а також низькогір'я і долини

на південному заході (Південно-Таджицька депресія).

Геологічна будова. Тер. Т. знаходиться на зчленуванні Урало-Монгольського і Середземноморського геосинклінальних поясів. У межах Т. розташовані складчасті споруди Серединного і Півд. Тянь-Шаню та Паміру, а також дві міжгірські западини: Таджикицька і Ферганська. У Т. виділяють наступні геол.-геогр. р-ни (з півночі на південь). **Північний Т.** (Карамазар) включає південні схили Курамінського хребта і гори Моголтау, є частиною великого пізнюпалеозойського вулканоплутонічного поясу, накладеного на Кураміно-Ферганський жорсткий масив. Тут розвинені наземні вулканічні формації та інтрузивні комплекси вапняно-лужної і сублужної серії. Перші залягають в ізометричних депресіях і лінійних ґрабенах, другі складають великі лаколіти і штоки. У р-ні виявлені родов. поліметалічних, золотих, срібних, бісмутових, вольфрамових, молібденових руд. **Півн.-Східний Т.** займає зах. частину Ферганської западини. Тут переважає орогенний олігоцен-ранньочетвертинний моласовий комплекс. Родов. нафти і вугілля пов'язані з відкладами юри та еоцену. **Центральний Т.** належить до герцинів Південно-Тянь-Шанської складчастої системи. Тут розвинені теригенні і теригенно-карбонатні відклади міогеосинклінального типу і вулканогенно-осадові – евгеосинклінального типу. Вулканіти – толеїтові і вапняно-лужної серії. Їх перекривають фліш і моласа пізнього палеозою. У Каратегіні виходять на поверхню мігматизовані в девоні архейські товщі. ґранітоїдами утворений найбільший в Т. Гіссарський батоліт. У р-ні виявлені родов. руд сурми, ртуті, вольфраму, олова, золота, флюориту, вугілля. **Південно-Західний Т.** займає Південно-Таджицьку депресію, в якій виявлені родов. нафти, горючого газу, кам. солі, целестину, розсипного золота. **Півд.-Східний Т.** включає Півн. і Півд. Памір. Півн. Памір – частина великої Паміро-Гіндукушської герцинської геосинклінальної складчастої системи. Тут розвинені відклади ев- і міогеосинклінального типів, прорвані ґранітоїдами. Півд. Памір належить до Паміро-Карақорумської кіммерійської складчастої системи. На півдні цього р-ну розріз включає відклади від рифею до неогену, палеозойські породи перев. карбонатні, а мезозойсько-кайнозойські – перев. теригенні шельфового типу. Розвинені крейдові і палеогенові ґраніти. Великі простори півд.-сх. частини Півд. Паміру займають потужні теригенні товщі кам'яновугільно-пермського і тріасового віку. Більш древні породи тут не виявлені. Юрські породи карбонатні шельфового типу, прорвані ґранітами крейди. Південно-зах. частина Півд. Паміру утворена архей-нижньопротерозойськими кристалічними сланцями і ґнейсами. На Памірі виявлені родов. руд олова, боросилікатів, рідкісних металів, п'єзооптичної і магнезійної сировини, самоцвітів.

Гідрогеологія. У Т. поширені пластові і тріщинні підземні води. Перші характерні для артезіанських басейнів (Афгано-Таджицький, Ферганський та ін.), складених відкладами мезозою і кайнозою, другі – для гідрогеол. масивів (площі гірських хребтів), утворених тріщинуватими г.п. протерозою і палеозою. Підземні води четвертинних відкладів представлені водоносними горизонтами річкових долин і конусів виношення. У річкових долинах води безнапірні, питомі дебіти свердловин бл. 9 л/с. Води в осн. прісні, і лише в умовах повторного засолення до глиб. бл. 20 м мінералізація досягає 20 г/л. У відкладах неогену, палеогену і мезозою підземні води утворюють водоносні комплекси. Води напірні, їх водовміст від 0,04-0,08 до 1 л/с, мінералізація 0,5-40 г/л, іноді до 500 г/л (хлоридні, на-

трієві і кальцієві розсоли, збагачені йодом, бромом і ін. компонентами). Підземні води гідрогеол. масивів г.ч. при-сні з мінералізацією до 0,6 г/л, дебіти джерел 0,01-10 л/с.

Сейсмічність. Тер. Т. належить до області підвищеної сейсмічності. Тут виділені зони трьох категорій: 9-бальна охоплює р-ни півд. частини Гіссарського хр., півд. частини Ферганської западини та Півн. Памір; 8-бальна зона – р-ни Центр. Т., Півд. Паміру і півн.-сх. частини Таджикиської депресії; 7-бальна зона – охоплює південно-зах. частину Таджикиської депресії. Найбільш поширені вогнища землетрусів на глиб. до 40 км. На Памірі і Гіндукуші щорічно реєструється понад 1500 підкіркових землетрусів з гіпоцентрами у верх. мантиї на глиб. 80-400 км. У середньому в Т. менш ніж за 4 роки відбувається один сильний землетрус, 1 раз на 10-15 років – руйнівний.

Корисні копалини. У Т. розвідано понад 350 родовищ 47 видів мінеральної сировини: нафти, газу, вугілля, руд чорних, кольорових, рідкісних і благородних металів, гірничохімічної і нерудної індустріальної сировини, різноманітних нерудних буд. матеріалів, виробних та дорогоцінних і напівдорогоцінних каменів (лазуриту, аметисту, бірюзи) та ін. За запасами срібла, свинцю, бору Т. займає провідне місце серед країн СНД. У рудах Т. у промисл. концентраціях є бісмут, кадмій, мідь, германій, індій, галій, талій, телур, селен, уран та ін. к.к. (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Таджикистану станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Вольфрам, тис. т	10	45	1 (WO ₃)	0,4
Золото, т	110	256	0,85 – 2,9 г/т	0,2
Мідь, тис. т	124	506	0,38 (Cu)	
Нафта, млн т	3			
Плавикий шпат, млн т	0,29	0,36	35 (CaF ₂)	0,2
Природний горючий газ, млрд м ³	9,4			
Ртуть, тис. т		2,4	0,04	1,8
Свинець, тис. т	1800	6550	0,66 (Pb)	1,5
Срібло, т	44000	65812	80 г/т	8
Стибій, тис. т	147	197	3,1	3,4
Вугілля, млн т	290	700		
Цинк, тис. т	4660	7745	0,6 (Zn)	1,7

*За даними ГНПП «Аэрология»

Вуглеводні. Родов. нафти і газу зосереджені у Ферганській западині (Ферганська нафтогазоносна область) і Південно-Таджицькій депресії (Сурхан-Вахшська нафтогазоносна область). Найбільші родов. Фергани пов'язані з порово-тріщинними колекторами г.ч. палеогену. Промислово нафтоносіть піщані горизонти з ефективною потужністю пластів 2,7-25 м залягають на глиб. 500-4500 м. Поклади в осн. багатопластові склепінчасті, тектонічно екрановані, розбиті численними диз'юнктивними порушеннями на блоки. Режим покладів – режим розчиненого газу. Нафта метанонафтового складу з густиною до 920 кг/м³ і вмістом S 0,4-1,05%. Газові родов. знаходяться в пісковицях і вапняках палеогену і крейди на глиб. 1500-4000

м. Сумарна потужність колекторів 28-35 м. Попутний газ нафтових родов. і вільний газових – метанового складу (до 93% CH₄), без сірководню. Нафтові родов. Сурхан-Вахшської обл. пов'язані з палеогеновими вапняками і доломітом на глиб. 1000-2500 м. Потужність колекторів 4,5-22 м. Поклади пластові склепінчасті, тектонічно екрановані, частина з них з газовою шапкою. Нафта важка з густиною до 976 кг/м³, в'язка, сильно сірчиста (S до 6,9%). Стратиграфічний інтервал газоносності включає відклади юри, крейди і палеогену. Промислово газоносні пісковики і вапняки залягають на глиб. 650-3000 м, ефективна потужність продуктивних пластів до 37 м. Розчинені і вільні гази цієї області жирні (CH₄ 66,6-85,6%), іноді з високим вмістом H₂S (до 0,28%).

Вугілля. Таджикистан має 17 вугільних родовищ і 24 перспективних об'єкти. За даними [Mining Annual Review 2002], на 2001 рік ресурси вугілля оцінювалися в 3 600 млн т. Родов. вугілля в Т. зосереджені у відкладах палеозою і юри. Пром. інтерес представляють родов. кам. вугілля в западинах (Ферганська, Магіан-Фарабська) і ґрабенах (Зіддінський, Фан-Ягнобський і ін.). Продуктивна товща г.п. юри потужністю до 725 м містить бл. 18 робочих пластів з макс. товщиною 32 м і протяжністю 1,5-20 км. Вугілля енергетичне, високої якості, з теплою згоряння до 36 МДж/кг, марки – від газових до антрацитів. Виявлено 6 родов. із запасами понад 670 млн т. На півн. Т. відоме Шурабське родов. бурого вугілля із запасами бл. 142 млн т, що експлуатується з 1900. Вугілля гумусове підвищеної зольності (до 21%) з вмістом S до 1,5%.

Торф. Запаси торфу складають понад 200 млн т. Виявлено понад 50 родов., серед яких великі (пл. 570 км²) зосереджені в Гіссарській долині, дрібні – на Памірі. Торф невисокої якості із зольністю 60%, вмістом S 1,8%, теплою згоряння 15,5 МДж/кг. Горючі сланці відомі в г.п. палеогену Південно-Західного Т. Родов. представлені малопотужними прошарками і лінзами горючих сланців з високою зольністю (84%), низьким виходом дьогтю (4,5%), низькою теплою згоряння (6,4 МДж/кг). Прогнозні ресурси 216 млн т.

Залізо. Родов. залізняку виявлені в Карамазарі і на Памірі. Найбільший практичний інтерес являють контактово-метасоматичні родовища. Скарново-магнетитові родов. пов'язані з інтрузіями ґранітоїдного ряду. Сер. вміст Fe досягає 39,5%, в рудах підвищені концентрації Co і Bi. Прогнозні запаси руд Карамазару і Паміру – понад 500 млн т. Запаси марганцевих руд незначні. Карбонатні руди складені манганокальцитом і родохрозитом, оксидні – псиломелан-піролюзитом.

Алюмінієві руди представлені родов. і виявами бокситів, алунітів і нефелінових сієнітів. Боксити середньокам'яновугільного віку і пізнього тріасу та ранньої юри відомі в Центр. Т. і на Памірі. Рудні тіла у вигляді гнізд, лінз і пластів містять у сер. до 30% Al₂O₃. Родов. алунітів у Карамазарі пов'язані з гідротермальною переробкою андезитів і андезито-дацитів і містять до 26% Al₂O₃. Вміст глинозему у великих сієнітових штоках становить 22%.

Бісмут. Родов. бісмутових руд поширені в Карамазарі, Центр. Т. і на Памірі. Родов. представлені двома типами: скарновим (залізо-бісмутові) і гідротермальним (мідно-бісмутові з попутними Ag і Au). Рудні тіла – жили, лінзи і стовпи в екоконтактових частинах ґранітоїдних масивів і вулканогенних комплексах. Як попутний компонент Bi присутній у рудах вольфрамів, золотих і поліметалічних родов.

Вольфрам. Промислові родов. вольфрамів руд зо-

середжені в Карамазарі, Центр. Т., перспективні – на Памірі. Руди скарнові і гідротермальні. Руди містять 0,25-1 % WO_3 і попутно – Sn, Cu, Mo, Zn і ін.

Золото. Руди золота зосереджені у власне золоторудних і комплексних родовищах. На тер. Т. виявлено 4 золоторудних пояси і 18 перспективних площ. Золоторудні екзогенні родовища – алювіальні четвертинні розсипи в долинах і терасах рівнинних рік (р-ни Дарвазу, Паміру, Зеравшану). Корінні ендегенні родов. представлені шістьма типами. Б.ч. запасів пов'язана із золото-кварцовими (Карамазар), золото-скарновими (Центр. Т.) і золото-кварц-сульфідними родовищами. Руди деяких родов. комплексні і містять підвищені концентрації Ag, Cu, Bi. Найбільші родов. золота розташовані в Зеравшанській долині (родов. Тарор, Чоре, Джілау, Дуоба). За даними Академії наук Т., у 2001 р. країна мала 28 золотих полів, сумарні загальні запаси яких 430 т золота.

Срібло. Родов. срібних руд відомі в Карамазарі, Центр. Т. і на Памірі. Рудні тіла – стовпи, лінзи і жили. Мінерали – арґентит, пірарґіт, прустит, самородне срібло. Ag зустрічається також у вигляді ізоморфної домішки в ґаленіті, мінералах бісмуту. Родов. гідротермальні і скарнові. Срібло, як попутний елемент, має пром. значення в поліметалічних, мідно-бісмутових, вольфрамових і золотих рудах Сх. Карамазару.

Мідь. Осн. запаси мідних руд пов'язані з поліметалічними (Алтин-Топкан, Тарор і ін.), вольфрамовими і золоторудними родов., мідно-бісмутовими Карамазару, що містять 0,3-1% Cu. В р-ні Дарвазу є два стратиформних вияви мідистих пісковиків і конгломератів верхньої пермі, що містять 1-2% Cu.

Молібден. Молібденові руди зосереджені у скарнових родов. гір Моголтау, в Центр. Т. і на Памірі. Пром. інтерес являють власне молібденове родов. Півд.-Янгиканське, а також молібдено-вольфрамове родов. Чорух-Дайронське.

Нікель. Виявлено 3 виходи нікелевих руд на Памірі. Руди комплексні мідно-нікелеві, вкраплені масивні і брекчієвидні піротин-віоларитового складу, крім Ni, містять Cu і Co.

Олово. Олов'яні руди різних генетичних типів відомі на Памірі (Тризубець, Зарічне) і в Центр. Т. (Майхура та Тагобікульське). Найбільший інтерес представляють кварц-каситеритово-сульфідний і скарновий типи руд. Характерні станінові руди (Казнок-Мушистонське рудне поле). Крім того, каситерит – осн. попутний мінерал вольфрамових руд.

Ртуть. За загальними запасами ртуті Т. займає 3-є місце в Азії (після Китаю і Киргизстану, 1999). Родов. і вияви ртутних руд приурочені до Зеравшано-Гіссарського ртутно-стибієвого поясу. Ртутна мінералізація гідротермального генезису. Найбільше – Кавнокське родовище.

Поліметали. Запаси свинцево-цинкових руд пов'язані з комплексними поліметалічними родовищами, поширеними по всій тер. Т. Осн. частина розвіданих запасів зосереджена в Карамазарі. Родов. переважно скарнові. Рудні тіла – лінзи і стовпи з високим вмістом Pb, Zn і низьким Cu, Ag залягають у г.п. девону. Гол. рудні мінерали: ґаленіт, сфалерит і піротин, другорядні – халькопірит, ґаленобісмутит і ін. У Сх. Карамазарі родов. гідротермальні з прожилково-вкрапленнями, гніздовими і агреґативними рудами. Для Дарвазу характерні телетермальні родовища.

На території Т. відоме родов. поліметалічних руд Великий Канімансур, запаси руд якого оцінюють в 990 млн т із загальним вмістом Ag 51,3 тис. т, Pb 3,2 млн т і Zn 3,9 млн т при середньому вмісті Ag 51,7 г/т, Pb і Zn 0,44 і 0,4%.

Стибій. За ресурсами стибію (10% світових) Т. займає

2-е місце серед країн світу (після Китаю). За загальними запасами стибієвих руд Т. займає 4-е місце в Азії (після Китаю, Росії і Таїланду, 1999). Родовища і вияви приурочені до Зеравшано-Гіссарського ртутно-стибієвого поясу. Б.ч. – стратиформні пластові і лінзові поклади, пов'язані з брекчієвими джаспероїдами. Руди стибієві і ртутно-стибієві. Менше поширені гідротермальні жильні і штокверкові родов. Загальні запаси Sb в надрах за категоріями А, В і С₁ оцінюють в 290 тис. т, С₂ 233,5 тис. т і прогнозні 510 тис. т [Mining J. – 1999. – 333, 8556].

Гірничохімічна сировина в Т. представлена баритом, борними рудами, карбонатами (вапняки і доломіт), кам. сіллю, мінеральними пігментами, озокеритом, флюоритом, фосфоритом і ін. Найбільші родов. бариту зосереджені в Півн. Т. і пов'язані з гідротермами в ґранітоїдах верхнього палеозою. Промислове родов. борних руд контактово-метасоматичного походження виявлене на Памірі. Пром. концентрації бору виявлені у водоносних горизонтах Південно-Таджицької депресії. Значні запаси хімічно чистих вапняків і доломіту, придатних для виробництва соди, вапна, карбиду кальцію, металіч. магнію, виявлені в Ісфарінському р-ні і в Півд. Т. Карбонатні товщі девону і неогену досягають потужності понад 100 м. Сумарні пром. запаси п'яти розвіданих родов. бл. 1 млрд т, доломіт складає бл. 1/3. Прогнозні запаси кам. солей перевищують 100 млрд т, розвідані становлять 4 млрд т. Родов. кам. солей є в багатьох р-нах, г.ч. у Півд.-Зах. Т., невеликі родов. є на Памірі. Висхідні осадові родов. пов'язані з юрською галогеною формацією (потужність до 2000 м). Розміри соляних куполів і пластових покладів, складених на 71,6-99,3% ґалітум, досягають 9 км². Перспективні також відклади соляних озер і підземні розсоли юрських водоносних горизонтів. Родов. мінеральних фарб-пігментів виявлені у Півн. Т. Балансові запаси трьох розвіданих родов. складають бл. 500 тис. т. Родов. флюориту виявлені в багатьох р-нах Т., крім його південно-зах. частини. Пром. родов. гідротермальні. Рудні тіла концентруються по зонах розломів і тріщин. Руди комплексні, флюорит-ґаленіт-сфалеритові, містять до 80% флюориту. Флюоритові родов. кальцит-баритового типу поширені на Памірі. На півночі країни запаси плавишовшпатового родов. Такоб оцінюють в 1,14 млн т з сер. вмістом флюориту 25% і Червоні Горби – 84 тис. т. Запаси фосфорних руд становлять бл. 112 млн т.

Індустріальна сировина. Родов. азбесту зосереджені на південному сході Т. Рудні тіла локалізовані в серпентинітах пермі (прожилки хризотил-азбесту і амфібол-азбесту). Протяжність рудних зон 1800-4000 м, потужність до 750 м, вміст азбесту 5,93%. Вміст текстильних сортів 0,18%, довжина волокон до 80 мм. Родов. ісландського шпату, оптичних кварцу і кальциту виявлені в Центр. Т. і на Памірі. Вони приурочені до гідротермальних жил у карбонатних породах палеозою. Родов. кварцових пісків є на півночі країни і приурочене до відкладів ниж. палеогену. Вміст у пісках SiO_2 до 96,16%. Єдине пром. родов. озокериту знаходиться в Ісфарінському р-ні (Півн.-Сх. Т.) і пов'язане з пісковиками і вапняками туркестанських шарів палеогену. Родов. талькових руд виявлені в Півд.-Сх. Т. Прогнозні запаси Мульводзького родов. тальку понад 1 млн т. З ін. видів індустріальної сировини виявлені родов. гіпсу, ангідриту і флогопіту.

Нерудні буд. матеріали розвідані на 149 родов., зокрема є родов. цегельних глин, керамзиту, вапняків, скляних пісків, піщано-гравійних матеріалів, буд. каменю, це-

ментної сировини, представленої вапняками і суглинками, облицювальних каменів (мармурів, червоних гранітів, гранодіоритів, габро і ін.) Виробні і дорогоцінні камені представлені родов. кліногуміту, форстериту, благородної шпінелі, рубіну, скаполіту, гранату, топазу, рубеліту, турмаліну, аквамарину. У горах Паміру і Дарвазу поширені гірський кришталі, онікс, офікальцит, серпентиніт, у Кармазарі – родов. бірюзи, обсидіану, аметисту і агату. Родов. лазуриту, бірюзи розробляються з глибокої давнини і мають світову популярність. Мінеральні води Т. гідрохімічної групи без специфіч. компонентів.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Початок видобутку к.к. на тер. Т. (древні Бактрія і Согдіана) датуються палеолітом і пов'язані з використанням кременю для виготовлення знарядь праці. У кінці палеоліту вже добували бл. 10 різних к.к., у т.ч. кам. сіль, вапняк, яшму і дорогоцінні камені, нерудні буд. матеріали. Видобуток металіч. руд починається з неоліту, з'являються перші плавильні майстерні. Для плавки брали в осн. окиснені руди міді, олова, сурми і ін. металів. Видобуток золотих руд і лазуриту в Дарвазі і Бадахшані відомий з 3-го тис. до н.е. Найбільшого розвитку гірн. промисел на тер. Т. досяг у IX-XII ст. Технологія видобутку руди і отримання металу включала: виїмку котлованів, проходку штолень, схилів, шурфів (глиб. до 200 м); вогневу і клино-молоткову відбійку; підтримку покрівлі ціликами, дерев'яними стовпами і рамами, доставку руди шкіряними мішками, волокушами; сортування-збагачення, дроблення, подрібнення; природну вентиляцію виробок; освітлення скалками; водовідлив; плавку у відкритих печах. Видобуток золотоносного піску вівся промивкою його на шкурах тварин по долинах рік Зеравшан, Сауксай, Пяндж і в горах Дарвазу. Інтенсивно розроблялися будівельні г.п., мінеральні фарби, скляна сировина і ін. у XIII-XIX ст. гірн. справа занепадає. Пром. розробки вугілля, нафти і розсіпного золота поновилися в кін. XIX – на поч. XX ст. Нове піднесення в розв'язку гірн. справи настає з середини 20-х рр. XX ст.

Гірнична промисловість. У сучасному Т. добувають бурі вугілля, нафту, природний газ, олово, молібден і ртуть. Питома вага гірн. промисловості в загальному обсязі промислового виробництва становить бл. 6-7% (2000). У надрах республіки виявлені, розвідані і підготовлені до промислового освоєння сотні родовищ свинцю і цинку, міді, бісмуту, молібдену, вольфраму, стибію, ртуті, бору, стронцію, золота, срібла, заліза, олова, кам'яного вугілля, антрациту, нафти, газу, кам'яних солей, плавикового шпату, кварцових пісків, фосфоритів, нефелінових сієнітів, різного будів. каменю і мінеральної сировини для будів. індустрії, підземних прісних, мінеральних і термальних вод, озокериту, ювелірних, декоративно-виробних каменів, виявів радіоактивних руд, нікелю, марганцю і інших видів цінних корисних копалин. Створені і діють гірничорудна, металургійна, хімічна, паливна, енергетична, будівельна, ювелірна і інші галузі промисловості республіки. Основу гірничодобувної і переробної пром-сті Т. складають Тарорський золоторудний, Адрасманський свинцево-цинковий, Анзобський стибієво-ртутний і Такобський плавикошпатовий комбінати, Ісфарінське і Чкаловське підприємства, що переробляють різні види мінеральної сировини, Таджикиський алюмінієвий з-у, Яванський електрохімічний і Душанбінський цементний комбінати, Восейський і Аштський солезаводи, ряд вугледобувних підприємств та підприємства будів. індустрії. На півночі країни готують до розробки родов. Hg-Sb-Au-руд Скельне.

Видобуток нафти початий з 1909 на родов. Кім (Сельрохо), газу в 1964 на родов. Кизил-Тумшукське. В кінці XX ст. розроблялося бл. 16 родов. нафти і газу. Видобуток

нафти і газу у 2000 р. вівся на 15 родовищах. За 1998 р. підприємствами комітету по нафті і газу видобуто нафти, включаючи і газовий конденсат 19,5 тис. т, або 74,9 % до рівня 1997 р. У 1998 р. видобуто 32538 тис. м³ газу, або 78,2 % до обсягу 1997 р. Основні причини спаду видобутку – відсутність приросту запасів і дефіцит обладнання. У 2001 р. Т. видобув 26,2 тис.т нафти.

Видобуток вугілля в Т. зосереджений в півн. і центр. р-нах. З 1882 розроблялося Шурабське буровуг. родов., з 1969 Фан-Ягнобське. Видобуток ведеться підземним способом (2 шахти) і відкритим. Система розробки камерно-стовпова. Виїмка вугілля буропідривним способом і з допомогою механізов. комплексів.

На межі XX – XXI ст. вугільна промисловість Т. знаходилася у кризовому стані, загальний обсяг видобутку вугілля на родовищах Айлок у Гармському районі, Зідди у Варзобському районі та інших не перевищував 50 тис. т/рік. У 2001 р. видобуток вугілля склав 27,5 тис.т. Разом з тим Республіка Таджикистан володіє значними запасами вугілля і може задовольняти власні потреби в паливі, хімічній і технічній сировині, а також експортувати її.

Видобуток руд кольорових і рідкісних металів ведеться в Т. з 30-х рр. XX ст. і зосереджений на півн. і в центр. р-нах. Родов. експлуатуються підземним способом. Розкриття штольнями, похилими і вертикальними стовбурами. Осн. системи розробки: поверхово-камерна з відбійкою руди глибокими свердловинами, залишають міжкамерні і міжпанельні цілики. Збагачення флотацією. Продукти збагачення – мідний, свинцевий, цинковий, ртутний, стибієвий, бісмутівий концентрати і молібденовий промпродукт. Зокрема сьогодні в гірничорудному комплексі Т. на базі запасів Джикрудського ртутно-стибієвого родов. (продуктивність 350 тис.т руди на рік, перспективна – 500 тис.т на рік) функціонує Анзобський ГЗК. Адрасманський ГЗК зупинено в 1997 р, на його базі на початку XXI ст. формують таджицько-російське СП, планується виробляти до 10 тис.т свинцю на рік. В гірському відведенні Анзобського ГЗК запаси Hg оцінюються в 6,2 млн т і Sb 183,3 тис. т. Країна планує незабаром почати видобуток свинцево-цинкових руд на Алтин-Топтанському цинковому полі з запасами 110 млн т руди.

Срібло. У Т. основні запаси срібла зосереджені в родовищах Великий Канімансур (руди срібла), Алтин-Топкан (срібно-мідно-свинцеві руди), Токузбулакське (срібно-свинцеві руди), Канімансурське (срібно-бісмут-свинцеві руди), Тулусай, Алмадон. Родовище Великий Канімансур містить бл. 90% розвіданих запасів срібла країни.

Алюміній. Компанія TadAZ виробляє весь алюміній країни. Алюмінієвий з-д в Турсузаде – єдиний в Центральній Азії, виробляє 300-324 тис.т алюмінію (2000-2001). Планується збільшити продуктивність до 500 тис.т/рік. Продукцію г.ч. експортують. Алюміній складає 61% таджицького експорту (2001 р.) – 280-290 тис.т/рік на US\$398.4 млн. [Mining Annual Review 2002].

Золото. Корінні родов. золотих Півн. Т. експлуатуються підземним способом. Центр. і Півд. Т. – відкритим. Збагачення – гравітаційне і флотаційне та ціанування. На базі Тарорського золоторудного родов. поблизу м. Пенджикент побудовано золоторудний комбінат. В 1994 р. на базі цього комбінату створене СП “Зеравшан” – Zeravshan Gold (ZGC) (г.ч. таджицько-британське), промисл. об'єктами якого на 2001 р. є кар'єр Джілау (Дзілау) та збагач. ф-ка. СП “Зеравшан” має ліцензію на розробку ще одного золоторудного родовища – Тарор. Сумарні затверджені запаси обох

родовищ понад 85 т. У 2000 р. компанія будувала підприємство на родов. Гарор, запаси якого оцінюються в 56,0 т Au і 90 тис. т Си.

Інше спільне таджицько-британське підприємство "Дарвоз" (Darvaz) з 1995 р. з перервами через військові дії відпрацьовує Ях-Суйське (Яксуйське) розсіпне родовище (2 т Au на рік).

Діє спільне з канадською компанією Gulf Int. Minerals підприємство Апрелевка (Aprelevka) для розвідки і залучення до розробки дев'яти невеликих золоторудних родов. на півночі Т., запаси яких оцінюються в 20,2 т Au [Mining J. – 1999. – 333, 8556].

У Т. видобуток Au в 1997 р. становив 2,55 т, 1998 – 3,2 т (з них компанією ZGC 3,1 т). За сприятливих умов видобуток золота в найближчому майбутньому може скласти 10-20 т на рік.

Гірничохімічна промисловість зосереджена г.ч. у Південно-Зах. Т. і представлена підприємствами видобутку і переробки вапняків і кам. солі. Кам. сіль добувають методом підземного вилуговування із розсолів. З нерудної індустріальної сировини добувають гіпс, п'єзооптичні мінерали на родов. Паміру і кварцові піски (Півн.-Сх. Т.).

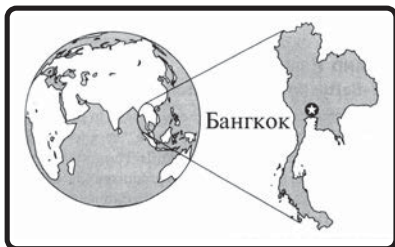
Видобуток нерудних буд. матеріалів у пром. масштабах ведеться в Т. з 30-х рр. ХХ ст. Розробка родов. – відкритим способом. Видобувають піщано-гравійні м-ли, вапняк, доломіт, бутовий камінь, керамзитову сировину. На базі цих родов. діє бл. 30 підприємств буд. індустрії – цегельні, скляні, каменеобробні, керамзитові, цементні і ін. з-ди.

Підприємства комітету по дорогоцінним каменям і каменесамоцвітній сировині відпрацьовують родовища аметисту, шпінелі і кліногуміту, бірузи, лазуриту, агату, турмаліну, гранату, рубіну, скаполіту, мармурового оніску і інші, а також родовища мрамору для виробництва облицювальної плитки. Видобуток дорогоцінних і виробних каменів ведеться відкритим і підземним (штольнями) способами.

На базі 11 родов. мінеральних і термальних вод функціонують бальнеологічні курорти, термальні води використовують для опалювання. Лікувальні грязі соляних озер (родов. Аксуконське і Радянське) використовують в бальнеології.

Наукові установи. Підготовка кадрів. Періодична преса. У галузі геології і гірн. справи в Т. дослідження ведуть наук. установи АН Т., а також галузеві, проблемні лабораторії, кафедри і ін. структурні підрозділи вузів та науково-досл. установ. Підготовка кадрів для геол. служби і гірн. пром-сті здійснюється у Тадж. держ. ун-ті (1948, Душанбе), Душанбінському гірничо-геол. технікумі (1971). Видаються «Вісті АН Таджикистану» (з 1952), «Доповіді АН Таджикистану» (з 1951).

ТАЙЛАНД (Thailand), Королівство Таїланд – держава у Півд.-Східній Азії (на Індокитайському півострові). Межує з Лаосом, Камбоджею, Малайзією і М'янмою. Загальна



протяжність берегової лінії бл. 2400 км. Південне узбережжя країни омивається Сіамською затокою, південно-західне – Андаманським морем. Пл. 514 тис.

км². Нас. 61,201 млн чол. (2001). Столиця – Бангкок. Офіц. мова – тайська. Грошова одиниця – бат. Чл. Асоціації країн-виробників олова (з 1983). Таїланд є членом ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АПЕК, АЗБР, АПЕК і входить в Асоціацію держав Південно-Східної Азії (АСЕАН).

Перша велика тайська держава – Сукотаї – виникла в ХІІІ ст. Її змінило королівство Аютія (Сіам) в 1350. У ХІХ ст. Сіам уклав нерівноправні угоди з Великобританією, Францією, США. До 1949 держава називалася Сіам, сучасна офіційна назва – Таїланд, або Пратхетхай («Земля вільних»). З 1946 до середини 1970-х років він був союзником США в період холодної війни і отримував американську військову допомогу. У роки війни у В'єтнамі на території Таїланду розміщувалися американські військові підрозділи.

Загальна характеристика господарства. Т. – аграрно-промислова країна. Місцева економіка базується на рибальстві і видобутку корисних копалин. Бл. 70% економічно активного населення зайняті в сільському господарстві. Основні галузі промисловості: гірничо-вугільна (вольфрамова, олов'яна, дорогоцінні камені та ін.), металообробна, машинобудівна, нафтохімічна, харчова, електронна, текстильна, паперова, цементна. Транспорт – автомобільний, залізничний, морський, річковий. Осн. порти: Бангкок, Сонгкхла, Трат, Пхукет, Саттахіп. Міжнародний аеропорт в Бангкоку. Є регулярне авіасполучення з багатьма містами країни.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 158,6 млрд. Темп зростання ВВП – (-9,4)%. ВВП на душу населення – \$2593. Прямі закордонні інвестиції – \$ 5,8 млрд. Імпорт – \$ 55 млрд (г.ч. Японія – 23%; США – 14%; Сінгапур – 5%; Малайзія – 5,2%; Німеччина – 5,1%). Експорт – \$ 72,8 млрд (г.ч. США – 22%; Японія – 13%; Сінгапур – 8,7%; Гонконг – 5%; Нідерланди – 3,4%). Експортують комп'ютери і комплектуючі, інтегральні схеми, електричні трансформатори, ювелірні вироби, готовий одяг, тканини, різноманітну продукцію з пластику, олово, плавиковий шпат, цинкову руду, сільськогосподарську продукцію (рис, каучук, тапіока, сорго, кенаф, джут), морепродукти. Імпорт складається в осн. з машин і обладнання, споживчих товарів, нафти і нафтопродуктів.

Економічно найбільш розвинений Центральний район Таїланду. У Бангкоку і його околицях зосереджена більшість промислових підприємств, банків, торгових фірм і транспортних об'єктів. На Центральній рівнині – найбільш родючі землі Таїланду. Тут вирощують рис, цукрову тростину, кукурудзу, маніок. Економічний розвиток північного сходу стримується через малородючі ґрунти, порівняно посушливий клімат і недостачу грошових ресурсів. Незважаючи на реалізацію державних програм дорожнього будівництва, поліпшення системи водопостачання і зміцнення сфери соціального обслуговування, подолати відсталість району не вдається, і він є найбільш бідним у країні. У Північному Т. здавна головним товаром була деревина, але в зв'язку з поширенням землеробства і надмірними вирубками площа лісів істотно скоротилася. Сьогодні на державних землях промислово лі-



Бангкок.

созаготівлі заборонені. На півдні країни є безліч невеликих рибальських гаваней. Через головні місцеві порти Сонгкла і Пхукет ведуться зовнішньоторговельні операції. Основна продукція цього району – каучук і олово.

З 1970-х років середньорічні темпи зростання економіки країни склали бл. 7%, а в окремі роки досягали 13%. Валовий національний продукт з розрахунку на душу населення в 1997 оцінювався бл. 2800 дол.

Сільське господарство. З середини 1970-х років відбувалося зменшення ролі сільського господарства, в якому в 1996 було створено лише 10% ВВП проти 34% в 1973. Проте галузь задовольняє внутрішній попит на продукти харчування. Приблизно третину всієї території країни займають угіддя, що обробляються, з них половина відведена під посіви рису. Вирощують маніок, цукрову тростину, кукурудзу і ананаси, бавовник і джут. Тваринництво грає підлеглу роль. Розвинене рибальство. У харчовому раціоні тайландців риба є головним джерелом білків. У кінці 1990-х років по улову морепродуктів Т. займав 9-е місце в світі (бл. 2,9 млн т).

Обробна промисловість розвивалася бурхливими темпами в 1990-і роки і стала найважливішим сектором економіки, в якому в 1996 було створено майже 30% ВВП. Розвинені такі галузі промисловості, як електронна, нафтохімічна, складання автомобілів, ювелірна обробка. У 1960-1970-і роки виникли підприємства текстильної і харчової промисловості. Продовжується зростання випуску тютюнової продукції, пластичної маси, цементу, фанери, автомобільних шин. Населення Т. займається традиційними кустарними промислами – різьбленням по дереву, виробництвом шовкових тканин і лакових виробів.

Трудові ресурси Т. в 1997 оцінювалися в 34 млн чол., з них 57% зайнято в сільському господарстві, 17% в промисловості, 11% у торгівлі і 15% у сфері послуг і на державній службі.

Енергетика сильно залежить від імпорту нафти. У 1982 частка нафти становила 25% вартості імпорту. Цей показник знизився до 8,8% у 1996 через загальне розширення ввезення. Енергетична криза, пов'язана зі зростанням цін на рідке паливо, змусила Т. шукати альтернативні підходи. Найбільш значущі результати принесло відкриття морських родовищ природного газу і розвиток ГЕС. У середині 1990-х років залежність від імпорту нафти знову зросла. Більше населених пунктів в Т. електрифіковано. У споживанні електроенергії перед веде ареал Бангкока. Виробництво електроенергії – 46 млрд кВт·год (1990).

Природа. За особливостями рельєфу Т. прийнято поділяти на п'ять географічних районів: Північне нагір'я, Центральна рівнина, Північно-Східне плато, південний схід і півострівний Південний район. *Північне нагір'я* складається з субмеридіонально орієнтованих високих гірських хребтів, складених вапняками. Тут знаходиться найвища точка країни, гора Інтханон (2600 м). На сході цього району – велике нагір'я Фіпаннам з середніми висотами 1100-1200 м. Далі на південь гори знижуються і поступаються місцем рівнинам. *Центральна рівнина* займає велику частину країни, простягається з півночі на південь на 400 км, а із заходу на схід на 200 км. Вона складена алювіальними відкладами рік Чаупхрая, Меконг, Бангпаконг і ін. *Північно-Східне плато*, або плато Корат, має хвилясту поверхню середньою висотою 185 м, обрамоване низькими горами Донгпхраяфай на заході, Санкамхенг і Дангрек на півдні. Плато тягнеться із заходу на схід на 400 км і дренується ріками басейну Мун, правої притоки Меконга; по самому Меконгу проходить кордон Т. і Лаосу. *Південно-Східний район* відділений від іншої частини країни горами Санкамхенг на півночі і р. Бангпаконг на заході. Тут випадає багато атм. осадів, і в минулому були поширені

густі вологі тропічні ліси. Південний район займає перешийок Кра до кордону з Малайзією. Центральний гірський ланцюг (хребет Пхукет), що простягається в меридіональному напрямі, розділяє дві прибережні рівнини: вузьку, переривчасту на заході і ширшу на сході. Найбільші ріки – Менам-Чао-Прая (на Менамській рівнині), Меконг (на кордоні з Лаосом). Клімат країни тропічний мусонний.

Геологічна будова. Тер. Т. знаходиться в межах Юньнань-Малайського складчастого поясу (на заході), Індосійського середнього масиву (на сході) і розташованої між ними Менамської кайнозойської накладеної западини. Складчастий пояс утворений кристалічними породами докембрію і карбонатно-теригенними відкладами всіх систем палеозою і тріасу з пачками ефузивів середнього і кислого складу загальною потужністю 5-7 км. Переважають лінійні складки і насуви субмеридіонального простягання зі східним нахилом. Поширені інтрузії ґранітоїдів карбону (290-300 млн років), кінця пермі – середини тріасу, кінця тріасу-початку юри і крейди. На півн.-сході і крайньому півдні розташовані пізньопалеозойські офіолітові пояси. Складчасті комплекси у западинах перекриті пологими моласами верхнього тріасу, юри, крейди і неогену. З ультраосновними породами офіолітових поясів пов'язані прояви хромітів і нікелю, з ґранітоїдами – родов. руд олова, вольфраму, танталу, ніобію, рідкісних земель, рідше – міді. На контактах ґранітів з карбонатними товщами є метасоматичні родов. залізняку. У вапняках палеозою встановлені поклади марганцевих і поліметалічних руд. До зон тріщинуватості і окварцювання приурочені епітермальні рудопрояви золота, стибію, флюориту, бариту. Прирозломні кайнозойські западини вміщують родов. бурого вугілля. З відкладами чохла пов'язані поклади природного газу і калійних солей, рудопрояви урану і міді, з кайнозойськими базальтами – дорогоцінні камені. З кайнозойськими товщами Менамської западини пов'язані поклади нафти і природного газу.

Гідрогеологія. На тер. Т. виділяються Менамський і Коратський артезіанські басейни та гірські складчасті споруди, які їх обрамовують. У Коратському бас. розвинені водоносні комплекси мезозойських теригенних відкладів, які експлуатуються свердловинами глиб. 60-150 м. Дебіти 1,5-15 л/с. Води прісні, за складом $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} + \text{Na}^+$, при наявності у вмісних породах солей солонуваті (до 3-4 г/л) $\text{Cl}^- - \text{Na}^+$. Гол. водоносний комплекс в Менамському і Коратському басейнах пов'язаний з четвертинними і алювіальними відкладами потужністю від десятків до сотень м. Дебіти свердловин 1-30 л/с. Води прісні, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$. В дельтових відкладах р. Менам-Чао-Прая нарівні з прісними широко розвинені і солонуваті води. У р-ні Бангкока в цих відкладах виявлено понад 8 водоносних горизонтів (найбільш інтенсивно використовуються другий, третій і четвертий). У Т. виявлені численні осередки термальних підземних вод. В околицях м. Чіангмай можливе створення геотЕС сумарною потужністю 10 МВт.

Корисні копалини. Т. має багаті ресурси корисних копалин. Надра Т. містять природний газ, буре вугілля, олов'яні і стибієві руди, калійні солі, плавиковий шпат. Є також родов. нафти, горючих сланців, руд міді, заліза, цинку, свинцю, марганцю, вольфраму, ніобію, танталу, рідкісних земель, бариту, дорогоцінних каменів і невеликі родов. кам. вугілля, свинцю, золота, кухонної солі (табл. 1).

Нафта і газ. На тер. Т. виявлено понад 20 родов. нафти і газу. Б.ч. пром. запасів нафти зосереджена в бас.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Таїланду станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	9000	14000	90 (BaSO ₄)	2,7
Вольфрам, тис. т	30	30	1 (WO ₃)	1,2
Залізні руди, млн т	48	67	47 (Fe)	
Золото, т		6	2,5 г/т	
Калійні солі в перерахунку на K ₂ O, млн т	75	150	25 (K ₂ O)	1
Марганцеві руди, млн т	2	7	35 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т		560		
Нафта, млн т	40,6			
Пентоксид ніобію, тис. т	8	10	0,03 (Nb ₂ O ₅)	0,08
Олово, тис. т	600	700	0,4	
Плавикий шпат, млн т	7		47 (CaF ₂)	3,7
Природний горючий газ, млрд м ³	353			0,2
Свинець, тис. т	79	84	3,6 (Pb)	0,1
Стибій, тис. т	270	270	5,4	6,2
Пентоксид танталу, т	8600	9200	0,04 (Ta ₂ O ₅)	11,21
Вугілля, млн т	1663	2468		
Цинк, тис. т	905	1270	26,6 (Zn)	0,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

Пхітсанулок на півночі Менамської западини, де найбільшою є група родов. Сірікіт. Нафта приурочена до відкладів неогену. Нафти високопарафіністі (до 18%). Осн. частина ресурсів природного газу зосереджена в межах кайнозойської западини на шельфі Сіамської затоки, де продуктивні відклади олігоцену – ниж. міоцену. Найважливіші родов. – Ераван (доведені запаси 17,7 млрд. м³) і група родов. структури «Б» (43,7 млрд м³ і 2 млн т конденсату). Виявлені також 2 родов. газу на плато Корат, приурочені до вапняків пермі.

У Сіамській затоці Т. в 1999 р. виявлено газоконденсатне родовище Артїт. Запаси його оцінюються в 85-170 млрд куб.м. У свердловині Артїт-15-IX (блок 15А), що в 39 км на півн.-сході родовища Бонгкот, компанія РТТЕР отримала притоки в 1.2 млн м³/добу газу і 194 т/добу конденсату з п'яти горизонтів сумарною ефективною потужністю 140 м.

Вугілля. Пром. запаси бурого вугілля (лігнітів) приурочені до кайнозойських відкладів невеликих накладених западин на заході країни. Відомо 6 буровугільних басейнів, найбільше пром. значення мають басейни Мемо, Банпакха і Крабі. Продуктивні горизонти пов'язані з пліоценовими, рідше з четвертинними відкладами. У бас. Месот поряд з лігнітами залягають горючі сланці. У країні відомі також невеликі родов. кам'яного вугілля.

Радіоактивні мінерали. Тер. Т. перспективна з точки зору пошуків родов. радіоактивної сировини. Монацити з олов'яних розсипів р-нів Пхукет – Пхангнга – Такуапа і Ранонг містять до 15,69% ThO₂ і до 7% U₃O₈. Є ознаки ураномідної мінералізації в континентальних пісковицях юри на заході плато Корат.

Тантал. За підтвердженими запасами танталу країна займає 4-е місце в світі (після Північної Кореї, Франції та

Єгипту, 1999).

Вольфрам. Пром. запаси руд вольфраму пов'язані в осн. з корінними родовищами: метасоматичними покладами шееліту (родов. Доймок), кварцовими жилами з каситеритом і вольфрамітом (родов. Дойнгом) і вольфраміт-кварцовими жилами в роговиках (родов. Кхаосу). Родов. всіх генетичних типів приурочені до ґранітів пізнього тріасу і крейди.

Мідь. Б.ч. пром. запасів руд міді зосереджена на північ від м. Лей, де відомі родов. мідно-порфірового штокверкового типу з прожилково-вкрапленням сульфідним зруденінням в г.п. тріасу.

Олово. Т. займає 4-е місце в Азії (після Китаю, Малайзії та Індонезії) за запасами руд олова (1999). За ресурсами олова Т. займає 5-е місце серед країн світу (після Бразилії, Китаю, Індонезії та Малайзії) – 9,7% світових ресурсів (4,5 млн т). Запаси олова в країні укладені в прибережно-морських і похованих алювіальних розсипах шельфу Андаманського моря і узбережжя провінцій Фангна і Канонг, а також о.Пхукет. Усього в країні виявлено понад 135 розсипів родов. в 20 оловорудних р-нах. Б.ч. пром. запаси зосереджена на о. Пхукет і шельфі Андаманського м. (до глиб. 65 м). Переважають алювіальні, у т.ч. поховані, поклади потужністю від дек. см до 40 м. Вміст каситериту в пісках досягає 1 кг/м³. Розсипи концентруються в межах масивів ґранітів крейди і пізнього тріасу. Оловоносні розсипи містять також ніобій, тантал і рідкісноземельні елементи.

Поліметали. Осн. частина ресурсів свинцево-цинкових і цинкових руд сконцентрована на півн.-захід від м. Бангкок біля кордону з Бірмою.

Стибій (сурма). За загальними запасами стибієвих руд Т. займає 4-е місце в світі (після Китаю, Росії і Болівії, 1999), за ресурсами – поділяє 4-е місце в світі разом з Болівією (після Китаю, Таджикистану і Росії, 1999), за підтвердженими запасами – 3-є місце (після Китаю і Болівії, 1999). Родов. приурочені до складчастого поясу на заході країни (найбільше родов. Бонсонг, запаси стибію 50 тис. т). Інші родов. відомі на південь від м. Бангкок, у провінціях Лампанг і Чіангмай на півночі країни.

Т. багатий на *гірничохімічну сировину* (флюорит, барит, калійні солі). Б.ч. пром. запасів бариту зосереджена в жильних родов. на північ від м. Лей. Запаси калійних солей сконцентровані на плато Корат у солоних басейнах (загальна пл. понад 62 тис. км²) у синеклізах Саконнахон і Корат. Мінерали: карналіт з домашню тахіангідриту, сильвініту і ґаліту. Макс. вміст Ка₂O 17-18%. Родов. флюориту розташовуються у вузькій смузі по зах. борту Менамської западини і далі на північ вздовж ланцюжка дрібних кайнозойських западин. Тут відомі флюоритові жили і метасоматичні руди.

Дорогоцінні камені. У провінціях Чантхабурі, Трат, Сісакет, Канчанабурі і Пхре виявлені великі родов. дорогоцінних каменів – рубіну, сапфіру, ґранатів, циркону, шпінелі і хризоліту. Родов. пов'язані г.ч. з кайнозойською формацією лужних нефелінових базальтів і представлені залишковими елювіальними розсипами в корі вивітрювання і делювіально-алювіальними розсипами ближнього зносу (Бангкхаг, Канбури, Боллой і ін.).

Інші корисні копалини. У країні відомі також невеликі родов. залізних і марганцевих руд, розсипні і корінні родов. руд золота. З нерудних виявлені родов. вапняку в різних р-нах країни, мармуру, керамічних глин, каоліну,

кварцового піску, гіпсу і ін.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. З древніх часів у Т. існували соляний і золотий промисли. У IV-VI ст. залізорудні родов. в горах Пномдек розроблялися племенами куї. Добували також золото і олов'яні руди, сіль. У VI-VIII ст. залізорудний р-н експлуатувався племенами кхмерів, а на заході Т. монські племена добували руди олова, свинцю, срібла, золота. У XIII ст. на тер. Т. добували руди олова і міді. У XIV-XVI ст. тайська держава Аютія розробляла оловоносні р-ни Малаккського п-ова. Олово, свинець і селітра були предметами торгівлі. У XVII-XVIII ст. гірн. справа занепадає внаслідок війни з Бірмою. Центром гірництва залишався п-ов Малакка, де Сіам (стара назва Т.) увів монополію на видобуток олова і дорогоцінних каменів. У 30-і рр. 17 ст. Сіам експортував річно 120-180 т свинцю, 90-120 т олова, 15-20 тис. кошиків солі. З 30-х рр. XIX ст. виникають великі гірничодоб. артілі, чисельністю дек. сотень чол. Відбійку руди здійснювали струминними механізмами. Гірн. масу скидали кирками зі скелі вниз у рудопромивні колодязі, зроблені в граніті. В середині XIX ст. Сіам вивозив бл. 300 т олова на рік. Між г. Чайнат і Накхонсаван велася відкрита розробка заліз. руди. Руду на баржах вивозили в м. Тисинг. На узбережжі Сіамської зат. з морської води випаровували сіль. У 80-і рр. XIX ст. виробництво заліза, міді, свинцю і олова пережило кризу, викликану нестачею капіталів. У цей період англ. і австр. компанії отримують концесії на видобуток олова, італ. добувають золоті руди на п-ові Малакка. На поч. XX ст. в Сіамській зат. і на о. Самуй починається розробка покладів вольфрамових руд.

Гірнична промисловість. На початку XXI ст. у країні добувається 39 видів к.к. (22 нерудних, 14 металевих і 3 паливних), з яких 17 експортуються. Загальна вартість видобутої мінеральної сировини у 2001 р. склала бл. Вt24-25 млрд. Частка гірничодоб. промисловості – бл. 2% ВВП (90-і рр. XX ст.), але є важливим джерелом валютних надходжень. Важливе значення для нац. економіки мають видобуток і виробництво сурми, вольфраму, свинцю, цинку, гіпсу, каоліну, кам. солі, тальку. Т. є одним з провідних постачальників олова і вольфраму на світовий ринок. У 80-і рр. XX ст. швидкими темпами нарощувався видобуток паливно-енергетичної сировини.

Видобуток корисних копалин у 2001 р.: лігніт – 19.6 млн т, Вt9.1 млрд (+10.7% обсягу до 2000); вапняк – 46.4 млн т, Вt3.9 млрд (+6.6% обсягу до 2000); гіпс – 6.19 млн т, Вt2.98 млрд (+6.2% від обсягу і +16.5% вартості до 2000 р.); цинк (руда) – до 88 664 т, Вt665 млн (-44% обсягу і -52% вартості до 2000). Понад 90% видобутої мінеральної сировини використовується всередині країни [Mining Annual Review 2002]. Т. імпортував бітумінозне вугілля і антрацит, експортував базові метали (олово, тантал та ін.).

Основний виробник мінерально-металічної продукції в країні – компанія Padaeng Industry plc. (UM of Belgium – 44.77%) і уряд Таїланду (Thai Ministry of Finance) – 13.81%.

Нафта і газ. Перше родов. нафти – Сірікіт, бас. Пхітсанулок відкрито в 1981 (експлуатація з 1983). У 1988 в Сіамській затоці компанія «Shell» почала добувати 6 тис. бар. нафти на добу. На кінець XX ст. у Т. діяло 4 нафтопереробні з-ди.

Т. планує розвиватися як регіональний центр торгівлі нафтою, в чому конкурує з Сінгапуром. Для цієї мети планують прорити через перешийок Кра канал, який зв'яже Андамське море з Сіамською затокою. Альтернативне рішення полягає в будівництві нафтопроводу на тому ж місці [Bangkok Post].

Розробка родовищ природного газу почалася у 1980-х роках у прибережних водах. Потужності газопромислів

понад 5 млрд м³/рік. Перше газове родов. Т. – Ераван, відкрите у 1972 в Сіамській затоці. В кінці XX ст. розроблялися газові родов. Ераван, Баанпот, Пхлабонг і Сатун.

Найбільш значним виробником нафти і газу в Т. є корпорація ChevronTexaco. Побічний видобуток її у 2002 р. досяг 55 тис. бар. нафти і бл. 210 млн кубофутів газу на добу [RIGZONE]. У 2003 р. Chevron Offshore (Thailand) Ltd., дочірня компанія корпорації ChevronTexaco, оголосила про відкриття покладів нафти і газу розвідувальними свердловинами Тантаван-23 (Tantawan 23) і Тантаван-24 (Tantawan 2) в блоці 9А в акваторії Сіамської затоки.

У 2002-2003 рр. провідна промислова група Unocal, якій належить понад 30% усього видобутку газу в Т., видобувала на своїх морських родовищах бл. 30.28 млн куб.м газу і 35 тис. бар. конденсату на добу. Видобуток нафти група має намір підвищити до 20 тис. бар/добу (12 тис. бар/добу в 2002). Видобуток ведеться на 14 родовищах. Очолюваний Unocal консорціум зарезервував у Т. на 2003 р. майже 300 млн. дол. на освоєння газових ресурсів в Сіамській затоці. Консорціум планує пробурити приблизно 140 свердловин у рамках робіт, що проводяться PTT Exploration & Production PLC (PTTEP) по освоєнню газового родовища Артгіт (Arthit). PTTEP планує в 2006 р. почати постачати газ з родовища Артгіт по своєму магістральному газопроводу в Сіамській затоці в м. Районг на східному побережжі країни [Oil and Gas Journal. 2003. V.101].

Видобуток бурого вугілля почався в 50-х рр. 20 ст. і до 1987 досяг 7 млн т. Розробка вугілля ведеться кар'єрами в трьох провінціях, вугілля використовується в осн. (понад 80%) для постачання електростанцій; решта вугілля іде на цементні з-ди і ін. споживачам.

Вугільна компанія PCL планує підвищити видобуток вугілля з 4,5 до 13 млн т на рік. З них 3 млн т будуть добувати на вітчизняних шахтах, 3 млн т на підприємствах Jorong і 7 млн т в Indocoal [World Coal. – 2001. – 10, № 9. – Р. 3].

Видобуток олова – провідна галузь гірничої пром-сті Т. В кінці XX ст. вона забезпечувала в сер. 65-70% вартості видобутої мінеральної сировини (включаючи паливо). Осн. р-ни видобутку – зах. частина країни вздовж кордону з Бірмою, і півострівна частина; морський видобуток ведеться в Сіамській затоці і Андамському м. Розробляються г.ч. алювіальні розсипи (понад 90% усього видобутку). Осн. ринки збуту – США, Японія і Нідерланди.

Видобуток свинцево-цинкових руд ведеться г.ч. у центр. частині Т. (р-н м. Лей) і на заході країни (пров. Так), де розробляються родов., що містять 5,0% свинцю і цинку.

Тантал. Т. – найбільший (у 1990-х рр.) продуцент первинної танталової сировини (бл. 25% світового видобутку). Осн. джерело її отримання – шлаки оловоплавильного виробництва, які протягом тривалого часу експортувалися (переважно у США). З 1982 експорт таких шлаків заборонений, вони стали перероблятися на вітчизняному підприємстві компанії «Thailand Tantalum Industry Co. Ltd.».

Видобуток вольфрамових руд почався під час 2-ї світової війни 1939-45 в пров. Месаріанг (поблизу кордону з Бірмою). Освоєння в 70-х рр. великих родов. Доймок (на півн. країни) і Кхаосун (на півдні) дозволило Т. зайняти одне з провідних місць по видобутку вольфраму в світі. Добувні підприємства на родов. Кхаосун і на родов. Доймок закриті з 1982 і 1979 відповідно. Вольфрам добувають як побічний продукт при видобутку олова. Т. експортують вольфрамову сировину в Нідерланди, США, ФРН.

Стибій. За видобутком стибієвих (сурм'яних) руд Т. займає одне з важливих місць у світі. Руди добувають відкритим способом на бл. 150 підприємствах. Т. експортують стибієвий концентрат у Півд. Корею, Бельгію, Бразилію.

Мідь. Новий міделіварний завод в Районге (Rayong), який будується тайландською компанією Thai Copper Industries plc (TCI), повинен стати до ладу в квітні 2004 р. Підприємство має потужність 180 тис. т міді на рік. У 2002 р. Тайланд імпортував 170 тис. т рафінованої міді [Mining Journal. 2003. V.340].

Дорогоцінні і виробні камені. З давніх-давен у Т. добувають дорогоцінні та виробні камені. Розробляють поклади сапфіру, рубіну, циркону, шпінелі, гранату, хризоліту, берилу, турмаліну, жадеїту і багатьох різновидів кварцу. Осн. центри видобутку дорогоцінних каменів знаходяться в провінціях Чантхабурі, Трат, Сисакет, Канчанабурі і Муанг-Пхре. Понад 70% видобутку (в осн. сапфірів, рубінів, цирконів) дає пров. Чантхабурі. Видобуток алмазів ведеться попутно з розробкою олов'яних розсіпів. Добувають дорогоцінні і виробні камені в осн. відкритим способом (на родов. Мекхлонг' комбінованим). Старательством зайнято 200-300 тис. чол. Бангкок – один з найбільших світових центрів по обробці самоцвітів. Крім власної сировини тут обробляється понад 80% усіх австралійських сапфірів, а також дрібні ювелірні камені (смарагд, гранати, циркон і ін.) з Бразилії, Кенії, Шрі-Ланки, ПАР, Бірми і ін. країн.

Гірничохімічна сировина. Флюорит здавна використовувався як матеріал для виготовлення статуєток Будди. Пром. пошуки були початі в 1958. Найбільші родов. розташовані на півночі країни в провінціях Лампхун і Чіангмай (найбільше родов. Метха). Бл. 70% промислових родов. Т. розробляються кар'єрами і тільки 5 – штольнями і шахтами.

За видобутком кухонної солі Т. займає одне з перших місць у Півд.-Сх. Азії. Морську сіль добувають на узбережжі Сіамської затоки, в 20 км від Ратбурі. Великі соляні розробки ведуться на півночі (в Боклуа, долина Муангнан). Кристалічну сіль добувають у півн.-зах. р-ні (Бохуарете).

Вигідне географічне положення поблизу країн, що є великими споживачами і імпортерами калійних добрив (Китай, Індія, Малайзія, Індонезія), дозволило почати здійснення великих проектів по освоєнню тайландських калійних ресурсів. На родовищах Сомбун і Бамнетнаронг' у 2001 р. продовжувалося активне будівництво рудників, а на найбільшому родовищі Удон велася підготовка до освоєння.

Рудник Сомбун будується на півн. сході Т., на південь від м. Удонтхані. Проект реалізує тайландська компанія Asia Pacific Potash Corporation Ltd. (APPC), дочірня фірма канадської Asia Pacific Resources Ltd. (APR), яка має в ній 90%-ну частку (10% належать державі). Основні етапи реалізації проекту: 1993 – початок пошуково-оцінних робіт; 1996-1997 – геологічна розвідка; підготовлено ТЕО освоєння родовища; 1998-2000 – фінансове забезпечення проекту. Розвідані запаси хлориду калію родовища Сомбун -196.6 млн т [Asia Pacific Resources Ltd. Executive Summary. <http://www.crewgroup.com/apq1/index.html>. 2001.]. Руди легкозбагачувані, високоякісні (24% K_2O), сильвінітового складу. Видобуток калійних солей буде вестися підземним способом. Проектна продуктивність рудника – 2 млн т хлориду калію на рік (1.2 млн т K_2O) [Phosphorus and Potassium. 1998. № 216]. Проект включає також будівництво збагачувальної фабрики, нового глибоководного порту і складських приміщень на побережжі Тайландської затоки. Рудник став до ладу у 2003 р.

Рудник Бамнетнаронг' буде побудовано в центральній частині Т., в районі однойменного міста. Проект здійснює міжнародна компанія ASEAN Potash Mining Co. (APMC). Акціями компанії володіють (%): уряд Т. – 20; компанія Industrial Finance Corp. (Т.) – 14; уряди Індонезії і Малайзії – по 13; компанія Asahi Glass (Японія) – 6; уряди Філіппін, Сінгапуру і Брунею – по 1, а також приватні інвестори Т. Проект включає будівництво підземного рудника продуктивністю 1,1 млн т/рік хлориду калію (0,66 млн т K_2O) і будівництво збагачувальної фабрики та газопроводу для енергопостачання рудника. Рудник введено в експлуатацію у 2003 р.

Крім того, є плани здійснити дорозвідку родов. Удон, що на північ від рудника Сомбун, і будівництво ще одного калійного рудника на його базі. Прогнозні ресурси сильвінітових руд на цьому родовищі оцінюються більш ніж в 1 млрд т. Якість руд аналогічна рудам родовища Сомбун. Запаси родовища Удон (за попередніми оцінками) можуть в 3 рази перевершувати запаси родовища Сомбун. Канадська компанія Asia Pacific Resources протягом 1999-2000 рр. підготувала ТЕО спорудження рудника на родовищі Удон.

Осн. родов. каоліну – в пров. Чіангмай і Ранонг. Розробка ведеться відкритим способом з використанням екскаваторів, навантажувачів і автосамоскидів.

Польовий шпат добувають г.ч. у півн. р-нах країни. Збагачують польовий шпат флотацією. Родов. гіпсу розробляють відкритим способом. Т. експортують гіпс у Малайзію, Індонезію, Тайвань, Філіппіни, Гонконг, Півд. Корею, Сінгапур, Японію і ін. країни. Крім того, видобувають сланці для потреб цементної пром-сті, пірофіліт, тальк, доломіт.

Видобуток нерудних буд. матеріалів. Родов. пром. вапняку розробляють відкритим способом. Розробка глин ведеться теж відкритим способом у провінціях Чіангмай, Лампхун, Прачінбурі і Сураттхані. Видобуток і обробка мармурових блоків у країні почата в 1957 компанією «Marble Co. Ltd.» З 1987 діють понад 40 підприємств, які щорічно виробляють бл. 40 тис. т облицювальних матеріалів з мармуру різних кольорів і відтінків. Видобуток мармурових блоків ведеться за допомогою канатних пилок. Родов. кварцового піску розробляють у провінціях Сонгхла, Трат, Канчанабурі і Районг'.

У невеликих розмірах добуваються також дорогоцінні камені – рубіни і сапфіри.

Перспективи розвитку гірничодобувної промисловості в країні пов'язуються, зокрема, з продукуванням поташу. Є два проекти розвитку цієї підгалузі, в яких задіяні компанії Asean Potash Mining Co., Basi, International Development Corp., Bateman Engineering, Cementation Skanska, Ferrostaal AG, СП Японії-Канади, Тайланду-Китаю, TSB Trading, Asia Pacific Resources (Ванкувер), Asia Pacific Potash Corp. (APPC) [Mining Annual Review 2002].

Гірничо-геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Проблемами освоєння ресурсів мінеральної сировини в Т. займається департамент мінеральних ресурсів при мін-ві пром-сті. Наук. дослідження мінеральних і ін. видів ресурсів країни ведуться в Ін-ті наук. і технол. досліджень Т. (засн. 1963 в Бангкоку). Геол. дослідження проводяться Королівським ін-том у Бангкоку (засн. в 1933), а також наук. товариством Т. (засн. у 1948 у Бангкоку). Вивченням мінеральних ресурсів країни і ін. проблемами, пов'язаними з геологією і гірн. справою, займається ряд центрів та ін-тів при різних ун-тах Т. Підготовка наук. кадрів ведеться в ун-ті Чулалонгкорн у Бангкоку (засн. в 1917), у Королівському ун-ті м. Сонгхла (засн.

в 1964), в ун-ті Махідол у Бангкоку. Геологія входить в число навчальних дисциплін в ун-ті Срінакарінвірот у Бангкоку, в ун-ті м.Чіангмай. При Королівському технол. ін-ті (засн. в 1971) є школа енергії і матеріалів, а також коледж пром. технології. Проблеми геології і гірн. справи висвітлюються в журналах: «Saranukrom Thai» (з 1940) і «Journal» (з 1950) – видає Королівський ін-т у Бангкоку; «Science» та «Journal» (з 1950) – наук. товариство Т. Сіамське товариство Т. (засн. в 1904) випускає бюлетені історії природи); ун-т Чулалонгкорн щорічно видає «Research Journal»; ун-т м. Чіангмай – наук. бюлетені.

Контактна інформація: Thailand. Department of Mineral Resources, Rama VI Road, Bangkok 10400; Phone: +66-2-202-3735/3737/3743; Fax: +66-2-202-3754/3702; <http://www.dmr.go.th/>

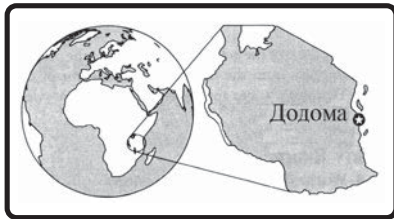
ТАНЗАНІЯ (Tanzania), Об'єднана Республіка Танзанія – держава у Сх. Африці.

Складається з двох частин – материкової (колишня Танганьїка) і островної (острови Занзібар, Пемба і ін.). Утворена в 1964 р. після об'єднання Танганьїки і Занзібару. Материкова частина Т. межує на півночі з Угандою, на північному сході – з Кенією, на північному заході – з Бурунді і Руандою, на півдні – з Мозамбіком, на південному заході – з Малаві і Замбією, на заході – з Демократичною Республікою Конго. На сході омивається водами Індійського океану, на заході – оз. Танганьїка, на південному заході – оз. Ньяса, на півночі – оз. Вікторія. Пл. країни – 945,09 тис. км². Нас. 32, 128 млн чол. (2001). Столиця – Додома (до 1974 – Дар-ес-Салам). Офіц. мови – англійська і суахілі. Грошова одиниця – танзанійський шилінг. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЄ, АБР, Співдружності (брит.).

Загальна характеристика господарства. Т. – аграрна країна. Основні галузі промисловості: гірнична (алмази, золото та ін.), нафтопереробна, металообробна, нафтохімічна, харчова, текстильна, деревообробна, цементна. Транспорт – автомобільний, залізничний, морський. Осн. порти: Дар-ес-Салам і Танга. Є три міжнародних аеропорти – Дар-ес-Салам, Аруша і Занзібар.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 5,6 млрд. Темп зростання ВВП – 3,5%. ВВП на душу населення – \$173. Прямі закордонні інвестиції – \$ 0,1 млрд. Імпорт – \$ 1,4 млрд (г.ч. Японія – 8,3%; ПАР – 8,3%; Великобританія – 7,8%; Кенія – 6,7%; Індія – 5,7%). Експорт – \$ 1 млрд (г.ч. Індія – 19%; Великобританія – 10%; Німеччина – 8,3%; Японія – 7,7%; Нідерланди – 7,6%).

Після отримання незалежності (Танганьїка – 1961, Занзібару – 1963) в Т. була прийнята модель соціалізму. Незважаючи на зусилля керівництва Т. перешкодити особистому збагаченню партійної еліти і державних службовців, економічна криза 1980-х років породила масштабну тіньову економіку. Працівники партійного апарату і державні чиновники, зіткнувшись з неможливістю прожити на свою платню, зайнялися підприємницькою діяльністю. На початку 1980-х років уряд Т. зробив декілька спроб скоригувати економічну політику, але це не допомогло хворій соціалістичній



економіці. У 1986 Т. провела переговори з МВФ з метою отримання позик для здійснення структурної перебудови господарства країни. Досягнута домовленість означала корінний поворот економічного курсу країни, оскільки умови надання позик передбачали відмову від соціалістичних методів господарювання. Подібно більшості країн, що стали на шлях реформ, Т. здійснює приватизацію державного сектора сільського господарства і промисловості. Після тривалих дебатів у 1997 був приватизований Національний комерційний банк, що раніше належав державі.

На межі ХХ-ХХІ ст. Т. як і раніше залишається переважно аграрною країною, де 85% сільського населення зайняте в аграрному секторі. Основні с.-г. культури: кавові зерна, бавовник, сизаль, гвоздика. Є тваринництво, рибний промисел, заготівля цінної деревини. Зовнішній борг у 1995 перевищив 7 млрд дол. У 1997 експорт сільськогосподарської продукції приніс 60% усіх експортних надходжень. У 2001 аграрний сектор формував 50% ВВП. Хоч МВФ назвав Т. країною, де успішно здійснена структурна перебудова економіки, реальні результати зонайбільше можна вважати половинчастими. Для більшості селян виробництво, орієнтоване на внутрішній ринок, часто не забезпечує навіть прожиткового мінімуму.

Експерти зазначають, що об'єктивно оцінити стан сучасної економіки Т. важко, оскільки практично неможливо визначити масштаби тіньової економіки.

Виробництво електроенергії у 1990-і роки – бл. 1 млрд кВт-год на рік.

Природа. Країна розташована на Сх.-Африканському плоскогір'ї (вис. понад 1000 м). Найвища точка – вулкан Кіліманджаро (5895 м). Клімат г.ч. екваторіально-мусонний. Головні ріки – Понгані, Руфіджі, Рувума. По кордону – озера Вікторія, Танганьїка, Ньяса (Малаві). Переважають савани та рідколісся.

За характером рельєфу територія Т. ділиться на три райони: прибережна низовина з островами; велике внутрішнє плато (частина Східно-Африканського плоскогір'я) з ґрабенами Східно-Африканської рифтової зони; декілька відособлених гірських масивів і вулканів з найвищою горою Африки Кіліманджаро.

Смуга прибережної низовини місцями, особливо в гірлах рік, заболочена. Тут поширені мангрові чагарники, розвинені родючі ґрунти. Клімат екваторіально-мусонний, жаркий, сезонно вологий. Такий же клімат на островах Занзібар і Пемба, де випадає багато осадів, ґрунти родючі й інтенсивно обробляються.

Плато. Більш низька і більш посушлива частина плато займає всю південну Т. ґрунти тут більш легкого складу, схильні до ерозії і швидко виснажуються. Осадів випадає мало, водиться муха цеце. На мові суахілі цю безплідну і малонаселену місцевість називають «ньїка». Центральна і північна частини плато підіймаються до 1200-1500 м. Місцями там випадає помірна кількість опадів, поширені родючі ґрунти. Широко розвинене землеробство. Плато в меридіональному напрямі перетинається Східно-Африканською рифтовою зоною, що утворилася внаслідок значного занурення земної кори вздовж паралельних розломів. На півдні до цієї зони приурочена улоговина оз. Ньяса, рівень якого знаходиться на висоті 475 м над р.м. В західному розломі розташоване оз. Танганьїка, а звивиста східна гілка розлому перетинає центральну Т. Озера Ньяса, Танганьїка і Вікторія (що займає неглибоку западину на півночі плато) мають важливе транспортне значення.

Гори. У найвищих районах Т. знаходяться відособлені вулканічні гори, невеликі гірські масиви і хребти. На півночі це гори Усамбара, вулкани Міру (4567 м) і Кіліманджаро з піком Кібо (5895 м). На півдні виділяються гори Лівінгстона, що простяглися вздовж північно-східного побережжя оз. Ньяса. Загалом гори отримують

більше опадів у порівнянні з іншими районами країни і відрізняються більш родючими ґрунтами. Середні частини схилів г. Кілі-манджаро придатні для землеробства.

Корисні копалини. Країна має поклади алмазів, заліз. руд, золота, кобальту, нікелю, міді, металів платинової групи, фосфатів, вугілля та ін. (табл. 1).

Таблиця. 1 - Основні корисні копалини Танзанії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Алмази, млн кар. - природних - ювелірних		4 3		0,3 0,7
Залізні руди, млн т	78	334	49 (Fe)	
Золото, т	226	517	0,6 – 4,7 г/т	0,5
Кобальт, тис. т	15	40	0,1 (Co)	0,3
Мідь, тис. т	55	85	0,22 (Cu)	
Нікель, тис. т	265	465	2,18 (Ni)	0,5
Природний горючий газ, млрд м ³	28			
Вугілля, млн т	304	1804		
Фосфорити, млн т	1	2	20 (P ₂ O ₅)	0,02

*За даними ГНПП «Аэрология»

Золото. На межі ХХ-ХХІ ст. десятки провідних гірничорудних компаній Канади, Австралії, ПАР, Гани ведуть масштабні геологорозвідувальні роботи (ГРР) на золото в районі оз. Вікторія. Результатом цього стало відкриття великих за світовими стандартами запасів золота в раніше відомих, але покинутих рудних р-нах, а також на нових родовищах – Гейта і Булянхулу, Голден-Прайд, Північна Мара, Голден-Рідж і інш. Сумарні ресурси золота (включаючи запаси) тільки названих родовищ на кінець 2000 року становлять 982 т, загальні запаси – 696 т, у тому числі підтверджені – 451,4 т. Всі розвідані, а частково і освоєні родовища золота локалізовані в золотоносній зоні оз. Вікторія, в межах декількох архейських зеленокам'яних поясах у фундаменті Танзанійсько-Зімбабвійського щита. Пояси утворюють дві просторово відособлені групи. На заході золотоносної зони – це переривистий кільцеподібний (з апофізами) пояс Сакамаленд (інша назва – пояс Гейта) і розташований трохи на південь субширотний пояс Нзега, на півн.-сході – група субширотних поясів з апофізами північно-західного напрямку: Мара, Мусома, Кілімафедо і ін.

Першим в країні розвіданим промисловим золоторудним об'єктом стало родовище Голден-Прайд у поясі Нзега. Підтверджені запаси золота родовища до глибини кар'єру (бл. 150 м) на 1997 р становили 34,2 т. Ресурси (із запасами) золота в рудному полі Гейта на 2000 р. оцінювалися понад 376 т. Внаслідок дорозвідки на виробленому у 1933-1966 рр. родов. Гейта (півн. сектор поясу Сакамаленд) та золоторудних об'єктів Кукулума і Матандані були виявлені запаси золотої руди понад 75 млн т. Підтверджені запаси золота родов. Булянхулу – 160 т, ресурси (включаючи запаси) – 326,5 т. Чотири пластові жили родовища, віддалені одна від одної на 300-500 м і складені порівняно багатими (15,9 г/т золота) золото-сульфідно-кварцовими рудами, приурочені до південно-західного крила вузької синклінальної складки, що круто

занурюється на північний схід. Головна жила містить понад 3/4 підтверджених запасів золота. На родов. Північна Мара, що на крайньому сході зеленокам'яного поясу Мара, в 85 км на схід від м. Мусома, поблизу кордону з Кенією, виявлено дві зони прожилково-вкраплених руд золото-сульфідно-кварцового складу – Ньябірама (Nyabirama) і Ньябігена (Nyabigena). Ресурси золота (із запасами) – 126,5 т, у т. ч. підтверджені запаси – 53 т; середній вміст золота в руді – 3,3 г/т [African Mining. 2000. V.5, № 5].

Крім того, в золотоносній зоні оз. Вікторія розвідується ще ряд родовищ: Голден-Рідж у східному секторі зеленокам'яного поясу Сакамаленд, в 85-90 км на південь від м. Мванза – підтверджені запаси золота складають понад 33 т, ресурси золота – 68,4 т. Компанії Pangea Goldfields Inc. (Австралія) і Exploration Minieres du Nord Ltd. of Montreal (Канада) ведуть розвідку родовища Тулавака, розташованого неподалік від рудника Булянхулу, в 75-80 км від м. Мванза. Бурінням до глибини 160 м тут виявлене багате жильне зруденіння – вміст золота місцями досягає 122-258 г/т. Переробка руди планується на діючому ГЗК Булянхулу (Bulyanhulu). На відомому родов. Бухемба в поясі Мусома (компанія Renewable Energy Corp. Ltd., Австралія) підраховані передбачувані запаси золота становлять 23,3 т, на родов. Бузвагі (Buzwagi) (компанія AngloGold Ltd., ПАР), розташованому в районі м. Кахама, – 20,8 т золота в зонах Чоколайт-Риф і Віллідж. Сумарні виявлені ресурси золота (із запасами) більш дрібних родовищ Букріф, Кітонго і Ньякафуру оцінені в 57 т.

Платиноїди. За даними австралійської компанії Goldstream Mining NL, на великій платиноносній площі Мібанго в Т. сумарний сер. вміст Pt, Pd і Au досягає 6,1 г/т. Зруденіння має потужність 0,3-16 м і залягає на глибині 4-64,5 м. На Мібанго присутні три типи мінералізації: в самому низу залягає горизонт хромітів, вище – горизонт сульфідних руд, який перекивається окисними рудами [Mining Journal. 2002. V.339, № 8712].

Крім того, на південному сході Т. знаходиться аномалія МПГ Лувумбу (Luwumbu), яка за складом мінералів є певним аналогом Бушвелдського комплексу Африки. Перспективність розробок обумовлюється і тим, що зустрічаються прояви платини, хрому, нікелю і кобальту.

Гірнична промисловість. В країні видобувають алмази, фосфорити, золото. У 1990-х рр. в Т. було прийнято гірниче законодавство, одне з найбільш ліберальних у світі, яке створило в країні сприятливий інвестиційний клімат. Зокрема не стягуються податки на прибутки гірничорудних компаній і мита на імпорт гірничого обладнання, а ліцензійні платежі за право розвідувальних робіт і освоєння родовищ мінімальні. При цьому країна має дешеву робочу силу і електроенергію та відзначається зручно розташованими водними транспортними артеріями. У кінці ХХ ст. надходження до державного бюджету від гірн. промисловості зростали (1997 р. – 200 тис. дол., 1998 р. – 600 тис. дол.). Експорт продукції мінерально-сировинного сектора економіки Т. на межі ХХ-ХХІ ст. має чітку тенденцію до зростання (табл. 2). Асигнування на геологорозвідувальні роботи в 1998 становили 58 млн дол., або 13% від загальних в Африці.

Золотодобувна підгалузь. Капіталовкладення в золотодобувний сектор країни за 1997-2002 рр. становили 720 млн дол. У 1998 р. компанії Resolute і Ashanti поставили до ладу золотодобувне підприємство Golden Pride на родовищі з достовірно підрахованими запасами в 84,0 т Au. Продовжувалося будівництво підприємств Geita компанії Ashanti і Bulyanhulu компанії Kahama Mining [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 97]. У 1999 р. став до ладу золотодобувний рудник на родов. Гол-

Таблиця 2. - Динаміка танзанійського мінерального експорту (млн дол. США)*

Мінерали	1998	1999	2000	2001
Алмази	12,11	32,35	45,75	30,55
Золото	3,34	38,95	120,53	262,6
Дорогоцінні камені	8,13	14,04	18,50	18,76
Інші мінерали (фосфорити тощо)	0,02	0,23	-	-
Разом	23,60	85,57	184,78	311,91

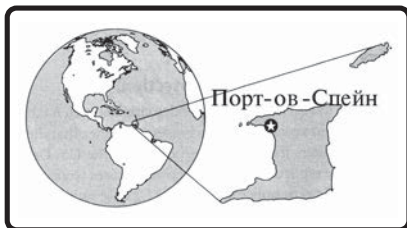
* Mining Annual Review 2002

ден-Прайд у поясі Нзєга. У 2000 р. його продуктивність досягла 7 т золота. На родов Ґейта (Geita) за участю компаніями Ashanti Goldfields і AngloGold Ltd. (ПАР) побудовано гірничо-збагачувальний комбінат річної потужністю 15,5 т металу (переробка руди – 4 млн т/рік), який став до ладу у 2000 р. У перспективі компанії планують збільшення продуктивності збагачувальної фабрики до 7 млн т/рік. Робота комбінату розрахована на 12-20 років. [Mining Eng. (USA). – 2000. – 52, 7. – Р. 25; Mining Journal. 2000. V.334, № 8587]. У 2001 р. канадською компанією Barrick Gold Corp. було введено в дію рудник Буляньхулу (Bulyanhulu), розташований за 100 км на півд.-захід від м. Мванза. Рудник включає шахту, кар'єр невеликої глибини, збагачувальну фабрику. Стартова річна продуктивність підприємства 8-9 т золота, з 2003 р. – 12 т зі зростанням потужності до 25 т золота на рік [African Mining. 2000. V.5, № 5]. В середині 2001 р. почалося розкриття руд кар'єром на родовищі Північна Мара (австралійська компанія East African Gold Mines). Планується добувати до 5.3-5.8 т золота на рік і поступово нарощувати річну потужність підприємства до 7-8 т. Компанії Pangea Goldfields Inc. і Barrick Gold Corp. ведуть будівництво добувального підприємства, яке буде відпрацьовувати родовище Ґолден-Рідж кар'єром, а вилучати золото методом купчастого вилуговування; проектна потужність – до 9 т золота на рік.

Таким чином, у Т. в недалекому майбутньому очікується різке збільшення видобутку золота. Якщо з введенням в експлуатацію родовищ Ґолден-Прайд і Ґейта видобуток золота в 1998 і 1999 рр. становив, відповідно, 5,5 і 9,2 т, то з виходом їх на планову продуктивність і з пуском нових підприємств (Буляньхулу, Північна Мара, Ґолден-Рідж і інш.) в 2000 р. в країні було видобуто вже бл. 18,5 т металу, а в 2001 р. – 35 т. Т. в 2001 р. займала 3-є місце з видобутку золота на континенті, витісняючи Малі на 4-е місце. Передбачається, що в середині першого десятиріччя XXI ст. Т. буде видобувати щорічно до 45 т золота.

Контактна інформація: Tanzania. Mineral Resources Division, P.O. Box 903, Dodoma; Phone: +255-61-324943; Fax: +255-61-324943; E-mail: mrd@twiga.com

ТРІНІДАД І ТОБАґО (Trinidad and Tobago), Республіка Тринідад і Тобаґо (Republic of Trinidad and Tobago) – острівна держава у Вест-Індії поблизу



венесуельського узбережжя Південної Америки, на о. Тринідад і Тобаґо. Пл. 5,13 тис. км². Нас. 1,285 млн чол. (2001). Столиця – м. Порт-ов-Спейн. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – долар Трині-

даду і Тобаґо. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, СЕЛА, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Основа економіки – нафтогазова промисловість і туризм. Основні галузі промисловості: нафтогазодобувна та нафтопереробна, хімічна, харчова, текстильна, цементна. Осн. транспорт – автомобільний та морський. Осн. порт: Порт-ов-Спейн, інші – Пуент-а-П'єр, Пойнт-Фортін, Пойнт-Лікас, Чагуарамас, Тембладора на Тринідаді і Скарборо на Тобаґо. Є міжнародне авіасполучення до сусідніх острівних держав Вест-Індії. Розташований недалеко від Порт-ов-Спейна аеропорт П'ярко пристосований для прийому реактивних міжконтинентальних авіалайнерів. Усього в країні функціонують 6 аеропортів. Райони нафтових промислів пов'язані нафтопроводом (протяжністю 1030 км) з центрами нафтопереробки і морськими портами. Через південні райони о. Тринідад прокладено газопровід (900 км), по якому газ подається до теплових електростанцій, у столицю і в інші промислові центри.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 5,9 млрд (за ін. даними – 11,2 млрд дол). Темп зростання ВВП – 4,1%. ВВП на душу населення – \$4618. Прямі закордонні інвестиції – \$ 0,641 млрд. Імпорт (нафта для нафтопереробної промисловості, продовольство, товари широкого споживання, машини і обладнання) – \$ 3,5 млрд (г.ч. США – 44%; країни ЄС – 13%; Венесуела – 7,1%). Експорт (газ, металопрокат, природний бітум, цукор-сирець, какао-боби, кави і ін. сільськогосподарська продукція) – \$ 3,2 млрд (г.ч. США – 36%; Латинська Америка – 9%; країни ЄС – 6,3%).

За станом на 1998 структура ВВП виглядала таким чином: частка сільського господарства – 2%, промисловості – 44%, сфери послуг – 54%. Трудові ресурси – 558,7 тис. чоловік.

У XVIII-XIX ст. економіка Тринідаду повністю залежала від експорту цукру і інших тропічних продовольчих культур, але до середини XX ст. на перший план вийшли видобуток і переробка нафти, хоч в цій галузі зайнято відносно невелике число робітників. На о. Тобаґо основною галуззю залишається сільське господарство. Розвивається також туризм.

Землі, що обробляються, займають приблизно чверть площі країни. Основна сільськогосподарська культура – цукрова тростина – вирощується переважно в західних районах Тобаґо. У останні десятиліття XX ст. її збори істотно скоротилися і в кінці 1990-х років склали бл. 100 тис. т (у 1970 – 216 тис. т). Більшу частину цукру-сирцю збирають на великих плантаціях, іншу – в дрібних селянських господарствах. Праця на плантаціях механізована. Наступна за значенням експортна культура – какао обробляється в центральних і північних районах Тобаґо. Крім того, в сільськогосподарському виробництві істотне місце займають такі експортні культури, як кави, цитрусові (в осн. грейпфрути і апельсини), кокосова пальма (на східному, північно-східному і південно-західному побережжі Тобаґо). Для внутрішнього ринку вирощують банани, рис (на півдні Тринідаду), овочі і інші продовольчі культури. Тваринництво розвинене слабо. Продукція рибальства, що має другорядне значення в господарстві країни, прямує виключно на внутрішній ринок. Сільське господарство не в змозі повністю забезпечити продовольством населення країни.

На початку XXI ст. Тринідад і Тобаґо – одна з найбільш розвинених країн Карибського регіону. Завдяки успішним економічним реформам, проведеним у 1995, держава стала привабливим регіоном для іноземних інвестицій. Сталося пожевлення зовнішньої торгівлі. Інвестиції в промисловість і розширення будівництва сприяли значному економічному зростанню. У країні розвинена хімічна промисловість, зокрема нафтохімія, виробництво

азотних добрив (на експорт), гумова (виробництво шин для внутрішнього ринку). Розвиваються також металургійна, металообробна, деревообробна, поліграфічна, електротехнічна (збирання побутової техніки), цементна, текстильна, швейна, взуттєва, тютюнова, харчова галузі промисловості, виробництво будівельних матеріалів і спиртних напоїв.

Про промисловий розвиток країни можна судити по зростанню виробництва електроенергії: в 1959 було вироблено менше 430 млн кВт·год, у 1987 – бл. 3,3 млрд кВт·год, у 1999 – 4,9 млрд кВт·год.

Природа. Острови Трінідад і Тобаґо розташовані на континентальному шельфі Півд. Америки. Б.ч. островів переважно низовинні рівнини. Острів Трінідад відділений від материка затокою Парія і двома вузькими протоками. Невисокий сильно розчленований Північний хребет цього острова за найвищою точкою країни горою Ель Черро дель Аріпо (El Cerro del Aripo) (Аріпо, 940 м) є продовженням Берегового хребта Венесуели і складений метаморфічними сланцями. У центр. і півд. частинах острова виділяються дві менш високі гряди субширотного простягання, складені осадовими породами. Між хребтами розташовані алювіальні рівнини. Прибережні низовини на сході сильно заболочені. Вдоль південного узбережжя тягнеться ланцюг грязьових вулканів. Головний хребет о.Тобаґо простягається через осьову частину острова з півд.-заходу на півн.-схід і є продовженням Північного хребта (тут максим. висоти бл. 600 м). Клімат субекваторіальний, жаркий та вологий. Часто дують сильні штормові вітри, що супроводжуються тропічними зливами руйнівної сили.

Корисні копалини. У надрах Трінідаду є ряд корисних копалин. На півдні острова і на шельфі – поклади важкої нафти і супутнього газу, на півд.-заході, в околицях Ла-Бреа, унікальне родовище природного високоякісного асфальту Пітч-Лейк, в р-ні Сангре-Гранде – родовища бурого вугілля і лігніту. На півночі Трінідаду є родовище високоякісного залізняку, в межах Північного хребта – родовища гіпсу і вапняку. На Трінідаді розвідані родовища сірки і діориту.

Таблиця. - Запаси нафти і газу Трінідаду і Тобаґо станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні	
Нафта, млн т	73,2	200	0,1
Природний горючий газ, млрд м ³	516	588,0	0,4

*За даними ГНПП «Аерологія»

За оцінками 2001 р. видобувні запаси сирої нафти в країні склали 686 млн барелів. На шельфі може міститися до 1 млрд барелів нафти. Інтерес до цього регіону виявляють компанії і групи FP, EOG Resources, BHP Billiton, Exxon, British Gas, Conoco, Trinidad Shell Exploration and Production Ltd.

Гірнична промисловість представлена газо- та нафтовидобувними підприємствами. Т. і Т. на початку XXI ст. – найбільший продуцент вуглеводнів у Карибському регіоні. Нафтовидобувна підгалузь забезпечує бл. 25% ВВП (2001).

Газова промисловість складає основу мінерально-си-

ровинного сектора економіки Трінідаду і Тобаґо при середньорічному прирості видобутку з 1992 р. 9%. Природний газ добувається на шельфі на заході і сході Південного Трінідаду. Повний видобуток газу в 2001 склав близько 1.6 млрд фут.куб/добу.

Загальні запаси газу в надрах за цей період були збільшені від 249,2 до 588,0 млрд м³. Доведені запаси природного газу на 2001 оцінені в 559 млрд м³. До 2020 р. в освоєння газових родов. на шельфі південно-східного узбережжя країни планується інвестувати 1,2 млрд дол. [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – P. 135].

Газ використовується для виробництва електроенергії на ТЕС і як паливо на нафтопереробних підприємствах, а також як сировина для хімічної промисловості. Частина газу зріджується, і ця галузь інтенсивно розвивається.

Видобуток нафти ведеться на півдні і сході о. Трінідад і на шельфі. Видобуток нафти скоротився від 35,8 в кінці 1970-х років до 20,7 тис. т/добу в 1988 р. при скороченні запасів у надрах до 84,3 млн т. У 1980 видобуток нафти становив 11 млн т, в кінці 1990-х років щорічно добувалося бл. 8 млн т. Видобуток нафти у 2001 р. становив 117 430 бар/добу.

У 2000 повний видобуток нафти і газу складав 385 751 бар/добу, в 2001 – 397 436 бар/добу (+3%), у 2002 – до 437 828 бар/добу. За період 1990-2001 видобуток нафти і газу збільшено на 50%. У газонафтодобувній галузі працюють норвезькі, німецькі, канадські, американські та інші компанії [Mining Annual Review 2002].

Сира нафта, в т. ч. імпортна, переробляється на підприємствах Трінідаду, зокрема на одному з найбільших у світі нафтопереробних заводів у Пуент-а-П'єре, а також в Пойнт-Фортіні і Брайтоні. Нафтова промисловість – джерело значної частини прибутків держави, що надходять у формі податків, орендної плати за право розробки надр і митних зборів. Нафтохімічна промисловість прискорює розвиток інших, пов'язаних з нею секторів економіки. Трінідад – провідний експортер світу з аміаку і потенційно провідний експортер метанолу (понад 1.3 млн т/рік, 2001). До 2005 планується подвоєння виробництва цих продуктів.

Природний асфальт. Неподальк від Ла-Бреа, на південному заході Трінідаду, розробляється велике родовище природного асфальту (запаси 9 млн т). Один з основних операторів – Trinidad & Tobago Ltd. В останні роки виникли труднощі з його збутом через конкуренцію, що зростає з боку виробників штучного асфальту.

З *нерудної сировини* видобувають вапняк і пісок і гравій (зокрема кварцовий), андезит, аргіліт, порцеланіт, флюорит, графіт, гіпс, кварцовий гравій, пісковик.

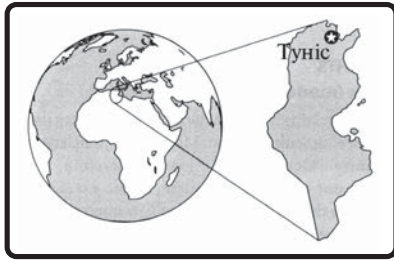
Будівельні матеріали на початку XXI ст. (2001) видобувають на 50 кар'єрах. Зокрема важливим є видобуток вапняку для виробників цементу на західному березі біля Пойнт Лісас (Point Lisas). В цій галузі працюють мексиканська фірма Cemex Ltd., фірма Trinidad Cement Ltd. та інші [Mining Annual Review 2002].

Алюміній. З 1991 р. почало розвиватися виробництво алюмінію. За період 1995-2005 планується подвоїти виробництво первинного алюмінію і досягти кількості 237 тис. т/рік [Mining Annual Review 2002].

Контактна інформація: Trinidad and Tobago, Ministry of Energy and Energy Industries, Riverside Plaza, P.O. Box 96, Port-of-Spain; Phone: +809-6236708; Fax: +809-6232726; E-mail: ttomener@undp.org

Т У Н І С

(Tunisia), Туніська Республіка – держава на півночі Африки. На півночі і сході омивається Середземним морем, на південно-сході межує з Лівією, а на заході – з Алжиром. Це – найменша за площею арабська держава Північної Африки. Пл. 163,61 тис. км². Нас. 9,335 млн чол. (2001). Столиця – м. Туніс. Офіц. мова – арабська. Грошова одиниця – туніський динар. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАПЕК, ОАЄ, АБР.



Туніс лежить на крайній півночі Африки і є частиною природного кордону між Західним і Східним Середземномор'ям. У старовину він був центром карфагенської держави, а потім став серцем римської провінції Африка. У Середні віки саме звідси арабський вплив і іслам поширювалися на південь, захід і північ. У XVI ст. Туніс потрапив під владу Туреччини, а в кінці XIX ст. став протекторатом Франції. У 1956 була проголошена незалежність країни, а в 1957 Туніс став республікою.

Загальна характеристика господарства. Т. – аграрно-сировинна країна, одна з найбільш розвинених у Африці. Основні галузі промисловості: нафтодобувна та нафтопереробна, хімічна, гірничо-металургійна, харчова, текстильна, цементна. В Т. розвинуті всі види транспорту. Осн. порти: Туніс, Сфакс, Бізерта, Габес, Сехіра, Сус. Нафтовий термінал у Сехірі на березі затоки Габес пов'язаний з внутрішніми районами нафтовидобутку нафтопроводами. П'ять великих міст мають власні аеропорти: Аль-Увайна (Туніс-Картаж), Монастір, Джерба, Таузар і Табарка.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 21,3 млрд. Темп зростання ВВП – 5%. ВВП на душу населення – \$2283. Прямі закордонні інвестиції – \$ 0,577 млрд. Імпорт – \$ 9,6 млрд (г.ч. Франція – 27%; Італія – 19,5%; Німеччина – 12,3%; Іспанія – 4,3%; Бельгія – 3,8%). Експорт – \$ 9 млрд (г.ч. Франція – 27%; Італія – 21,4%; Німеччина – 15,1%; Бельгія – 6,4%; Лівія – 4%). Основні статті імпорту – машини і обладнання, сира і перероблена нафта, продовольчі товари, транспортні засоби, деревина, а також бавовна-сирець і бавовняна пряжа. Експортують текстильні товари і шкіру, хімічні і супутні товари, машини і транспортне обладнання, сільськогосподарські продукти і продовольчі товари, мінеральну сировину, паливо і мастильні матеріали. Важливі статті експорту – фосфорити і продукти їх переробки, оливкова олія, вино, свинець, залізо і сталь.

Коли в 1956 Туніс отримав незалежність, він був аграрною країною. Відтоді значно розширилася промислова база Т., домінуюча роль в якій належить декільком великим секторам. Розвиток туніської економіки залежить від експорту нафти і мінеральної сировини, зростання обробних галузей, розвитку туризму і надходжень з-за кордону. Внутрішній валовий продукт (ВВП) Т. в 1997 становив 18,7 млрд дол., а у 2000 – понад 21 млрд дол США. В останні роки неухильно збільшувався прибуток на душу населення, з 1956 по 2000 він виріс з 300 до 2283 дол.

Негативний вплив на розвиток економіки справили жорстока посуха у 1980-х, раптове падіння світових цін на нафту в 1986 (викликало кризу платежів). Це спонукало уряд Т. звернутися за

фінансовою допомогою до Міжнародного валютного фонду (МВФ). Наслідки кризи були згладжені в 1987, коли були підвищені світові ціни на нафту, а часті опади дозволили зібрати хороший урожай. Проте внаслідок негативного впливу воєнних дій у зоні Персидської затоки на розвиток експорту і туризму в 1991 уряд Т. був вимушений вдатися до жорсткої економії державних коштів. Країна швидко відновила свій потенціал після війни, і в 1992 ВВП збільшився на 8,6%. У 1995 між Т. і Європейським Союзом була досягнута угода про лібералізацію торгівлі.

Сільськогосподарське виробництво – основа економіки країни, в ньому зайнята майже чверть працездатного населення. Дві третини території Т. мають сприятливі умови для сільського господарювання. Є п'ять сільськогосподарських районів: родючі гірські долини півночі, де вирощується пшениця; північно-східні області, включаючи п-ів Ет-Тіб, що спеціалізуються на виробництві цитрусових і винограду; північна частина центрального району відома своїми оливками; центральний район – центр вічарства і оазиси посушливої південної частини центральної області. Головні сільськогосподарські культури – пшениця, ячмінь, кукурудза, овес і сорго. Обсяги виробленої в Т. сільськогосподарської продукції не покривають потреби населення, тому країна вимушена імпортувати пшеницю і інші продовольчі культури. Важливе місце займає вирощування фруктів, які складають важливу статтю експорту. На експорт вирощуються оливки, апельсини, фіги, фініки і виноград. Крім того, в країні вирощують помідори, картоплю, дині, зелений перець-чили і інші види перцю, цукрові буряки, абрикоси і мигдаль. Важливе місце в тваринництві займає розведення овець, курчат і кіз, велика увага приділяється також вирощуванню великої рогатої худоби, коней і верблюдів.

Обробна промисловість. Найбільш розвинутою є текстильна і швейна промисловість. Більша частина текстильного виробництва йде на експорт. Інші важливі галузі виробництва: нафтопереробка, металургія, виробництво енергоустаткування, машин і транспортних засобів, хімічних товарів на основі фосфоритів, цементу, взуття, тютюнових виробів, паперу і меблів. Підприємства розташовані передусім у м.Туніс, за ним йдуть Сус, Сфакс, Габес і Бізерта.

У 1994 в економіці Т. було зайнято 2,8 млн чоловік, бл. 77% з них чоловіки. Приблизно 22% трудових ресурсів було зосереджено в сільському господарстві, 20% – в обробній промисловості, 29% – у сфері послуг, 14% – у торгівлі, ресторанному і готельному бізнесі і 13% – у сфері будівництва.

У 1994 джерелом приблизно 54% споживаної в країні енергії служила сира нафта. Країна закуповує за рубежом понад 50% споживаних нафтопродуктів. У 1994 в країні було вироблено бл. 6 млрд кВт/год, приблизно в чотири рази більше в порівнянні з 1975.

Природа. Країна розташована на приморських рівнинах, у сх. частині гір Атлас (найвища точка – г. Шамбі, 1544 м) і півн. частині пустелі Сахара. Клімат субтропічний середземноморський, на півдні – тропічний пустельний. Головна ріка – Меджерда.

Північне побережжя Т. зайнято вузькою низовиною озера Бізерта з однойменним портом. Далі на південь тягнуться декілька відрогів Атласу з родючими долинами. Ці гори зі середніми висотами 900-1200 м над р.м. розташовуються в напрямі з південного заходу на північний схід і знижуються по мірі наближення до берега. Між хребтами Крумірія і Могодс протікає ріка Меджерда, що впадає в Туніську затоку. Досягаючи моря, гори утворюють півострови, розділені затоками. Найбільший з півостровів закінчується мисом Ет-Тіб, що обмежує з півдня Туніську затоку, яка являє собою зручну природну гавань. Найвища точка Туніського Атласу

– гора Шамбі, розташована неподалік від перевалу Кассерін у західній частині Туніського хребта.

На південь від Атласу рельєф Т. являє собою плато, що поступово знижується від відмітки приблизно 600 м над р.м. на кордоні з Алжиром до рівнини Сахель у центральній частині країни. У цьому басейні знаходиться декілька безстічних солончакових западин (шотти) глибиною до 23 м нижче за р.м. Далі на південь рельєф знов підвищується, досягаючи позначки 300 м над р.м. поруч з лівійським кордоном.

Східне побережжя Т. на південь від мису Ет-Тіб в осн. низовинне і піщане, з двома великими затоками – Хаммамет і Габес. Неподалік від берега знаходяться декілька великих островів, у т. ч. Джерба і архіпелаг Керкена.

Корисні копалини. Країна має запаси бариту, заліз. руд, калійних солей, нафти і газу, поліметалічних руд та ін. (табл.). Найважливіша мінеральна сировина – нафта, хоч за її запасами Т. набагато поступається сусіднім країнам. Перші значні родовища нафти були виявлені у 1964 в районі Бормі, поблизу південного кордону з Алжиром.

Таблиця. - Основні корисні копалини Тунісу станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	3200	5000	35 - 50 (BaSO ₄)	0,9
Залізні руди, млн т	58	106	56 (Fe)	
Калійні солі в перерахунку на K ₂ O, млн т	19	34	1,5 (K ₂ O)	0,3
Нафта, млн т	45,1	264		
Плавииковий шпат, млн т	1	1,5	29 (CaF ₂)	0,5
Природний горючий газ, млрд м ³	78			0,1
Свинець, тис. т	313	700	4,2 (Pb)	0,3
Фосфорити, млн т		40,5	15 (P ₂ O ₅)	
Цинк, тис. т	550	1760	11,7 (Zn)	0,2

*За даними ГНПП «Аэрология»

У 2000 почата програма розвідки на алмази площі Kebbouch-Sud, що в 12 км від Боґріна (Bougrine Tunisia Africa).

Мінерально-сировинний сектор економіки Т. представлений потужностями з видобутку фосфоритів, нафти, газу, свинцево-цинкової та залізної руд, солі. Непаливні мінерали забезпечують бл. 3-4% ВВП.

Нафта і газ. На початку 1980-х років основними районами нафтовидобутку служили родовища в Бормі, поклади нафти в Дулебе на півночі центрального району і шельфові р-ни затоки Габеса поблизу Сфаксу. У 1991 Т. видобув 5,2 млн т нафти. У р-нах мису Ет-Тіб і Бормі здійснюється також видобуток природного газу.

Основні нафтовидобувні поля на початку XXI ст. на тер. Т. – El Borma, Ashtarit, Sidi el Kilani, газовидобувні – El Borma та поле Miskar. Нафтопереробний завод знаходиться в Бізерті (Bizerte), розвиток хімічної індустрії має позитивну динаміку.

Фосфорити. Т. – один з провідних світових виробників фосфоритів, а саме – другий у Африці (після Марокко)

продуцент фосфату, виробляючи його майже 8 млн т/рік. Видобуток їх ведеться відкритим і шахтним способом г. ч. у центральних районах країни, передусім у районі Гафсі (Gafsa), рудники Kefeddour і Moulares). Основний оператор – компанія Compagnie des Phosphates de Gafsa. За даними [Mining Annual Review 2002], оцінені запаси фосфату в країні – 3,5-4,0 млрд т.

Інші корисні копалини. У незначних кількостях видобувають свинцеву, цинкову і залізну руду, а також солі.

Єдине важливе свинцево-цинкове родовище – Боуґрін (Bougrine), повторно відкрите торонтською компанією Breakwater Resources в 1998 після закриття Metall Mining у 1996. Залишкові запаси оцінені в 4 млн т руди з вмістом 2.6% Zn і 2.4% Pb.

Контактна інформація: Tunisia. Department de Ge'ologie, Service Ge'ologique National, 95 Avenue Mohammed V, 1002 Tunis Le Belvedere

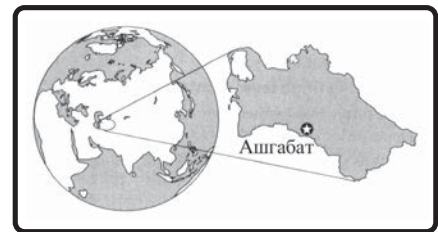
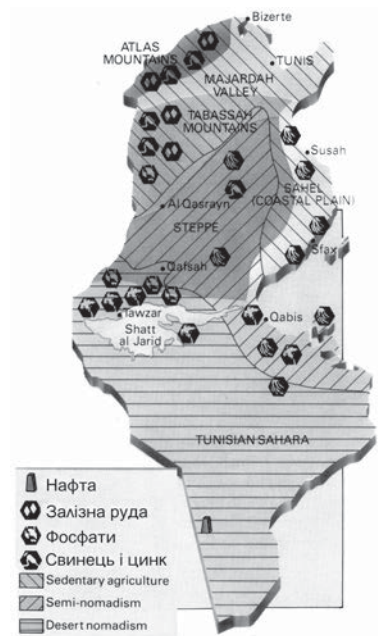
ТУРКМЕНИСТАН (Turkmenistan), Республіка Туркменістан – держава в Центральній Азії. Межує з Казахстаном на

півночі, Узбекистаном – на півночі і сході, Іраном і Афганістаном – на півдні. На заході омивається Каспійським морем. Пл. 488,1 тис. км². Нас. 4,718 млн чол. (2001). Столиця – м. Ашгабат. Офіц. мова – туркменська. Грошова одиниця – манат. Т. – член ООН, СНД, Організації ісламської співпраці, МБРР, МВФ, ВОІВ, ОЕС, ОБСЄ, ЄБРР.

З 1924 по 1991 Т. входив до складу СРСР на правах союзної республіки (Туркменська Радянська Соціалістична Республіка). Незалежність Т. була проголошена в жовтні 1991.

Загальна характеристика господарства. Т. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: нафтогазодобувна та нафтопереробна, машинобудівна та металообробна, харчова, легка. Транспорт- автомобільний, залізничний, трубопровідний, морський, річковий. Гол. порт: Туркменбаші. Міжнародне летовище – в Ашгабаді.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 2,3 млрд. Темп зрос-



тання ВВП – 5%. ВВП на душу населення – \$486. Прямі закордонні інвестиції – \$ 2,7 млн. Імпорт – \$ 69 млн (г.ч. Україна – 16%; Туреччина – 13%; РФ – 11%; Німеччина – 6,9%; США – 6,4%). Експорт – \$ 26,2 млн (г.ч. Іран – 24%; Туреччина – 18%; Азербайджан – 6,9%; РФ – 4,7%; Таджикистан – 4,5%).

Протягом радянського періоду Туркменська РСР була джерелом сировини (г. ч. бавовни і енергоносіїв), яка відправлялася в інші радянські республіки для переробки. До кінця 1991 Т. ніколи не вів самостійної торгівлі з іншими країнами. У середині 1990-х років уряд активізував зовнішньоекономічну діяльність у таких секторах, як легка і харчова промисловість, розвідка і розробка енергетичних ресурсів.

У 1994 інфляція перевищила 2400%, а ВНП знизився за той же період на 50%. Тільки в 1995 уряд розпочав проведення поміркованих реформ по перебудові і розвитку економіки. У результаті рівень інфляції знизився до 100% на рік, але спад економіки тільки уповільнився. На кінець ХХ ст. у республіці проведена обмежена приватизація, в осн. у сфері послуг. Промисловість, сільське господарство, енергетичний сектор, транспорт і комунікації знаходяться г.ч. в руках уряду. У 1991 трудові ресурси республіки становили 1,9 млн чол., з них 0,3 млн безробітних.

Найважливішим чинником економічного розвитку Т. є водні ресурси, що контролюються міністерством меліорації і водних ресурсів. У його віданні знаходяться Каракумський канал, 44 районних і 5 обласних управлінь зрошувальними системами, понад 6 тис. км зрошувальних каналів, сотні насосних станцій і безліч інших гідротехнічних споруд. Ефективність їх водокористування низька. Для її підвищення уряд у 1993 увів плату за воду. Вилучені кошти планували направити на потреби перебудови сільського господарства.

Більша частина орних земель Т., площа яких становить майже 810 тис. га, використовується для вирощування бавовнику. З інших культур вирощуються кукурудза, дині, виноград і овочі. Незважаючи на різні плани передачі земель фермерам, сільське господарство в осн. залишається в державному секторі економіки. Важливу роль відіграє тваринництво – розведення каракульських овець, тонкорунних кіз, верблюдів і племінних коней. У 1996 в Т. було вироблено 111,2 тис. т м'яса, 754,8 тис. т молока і 273,1 млн штук яєць, що на душу населення становило 24,2 кг м'яса (при споживанні 42 кг), 164 кг молока (при споживанні 185 кг) і 54,6 штук яєць. У 1997 в колективних та індивідуальних господарствах країни нараховувалося 1155,6 тис. голів великої рогатої худоби (проти 829 тис. у 1991), 6138,2 тис. овець і кіз (5477 тис.), 105,6 тис. верблюдів (86,7 тис.), 38,7 тис. свиней (267 тис.), 4975 тис. голів домашньої птиці (7393 тис.). Провідне місце належить традиційній галузі тваринництва – вівчарству, на частку якого припадало бл. 30% валової продукції цієї галузі сільського господарства. За останні 10 років ХХ ст. поголів'я овець збільшилося на 33%, виробництво баранини – на 57%, а настриг вовни на 22%.

Промисловий розвиток уповільнюється через скорочення ринків збуту в країнах СНД і непередбачувані стрибки світових цін на сировину. Як і в інших секторах народного господарства, уряд шукає вихід у співпраці з іноземними компаніями з метою модернізації виробництва. Однак не усунені бюрократичні складності таких контрактів в Т. Фактично розвиток відбувається г. ч. у нафтовій промисловості і будівництві.

Виробництво електроенергії в країні виросло з 12,8 млрд кВт-год в 1988 до 13,1 млрд. кВт-год в 1992.

Природа. Т. розташована в межах Туранської низовини, яка б.ч. (бл. 350 тис. км²) зайнята пустелею Каракуми. У рельєфі переважають горбисті рівнини, що займають 90% площі, а 10% – узвишся і середньовисотні гори. На крайньому півдні Т. знаходяться гори Копетдаг – півн. частина Туркмено-Хорасанської гірської системи (найвища точка – гора Різе, 2942 м). У горах розвинені карстові печери протяжністю до 10 км (Копкатан). У Копетдазі знаходиться печера Коу-Ата з термальним озером. На зах. тягнеться Красноводське плато (до 308 м), на півн.-зах. – півд. околиця плато Устюрт. У зах. частині Т. – мережа грязьових вулканів. Клімат сухий різко континентальний. Найбільша внутр. водойма – оз. Сарикамишське (пл. бл. 2 тис. км²). Ріки Т. належать г.ч. до басейну Каспійського м., живлення отримують за рахунок танення льодовиків Паміру і Гіссаро-Алау (за межами Т.) та сезонних снігів і дощів. Найважливіші ріки: Амудар'я, Теджен, Мургаб, Атрек. Судноплавна тільки Амудар'я.

Геологічна будова. Тер. Т. входить до складу Альпійсько-Гімалайського складчастого поясу і займає частину 3-х великих тектонічних елементів: епігерцинської платформи (півд. закінчення Туранської плити), альпійської складчастої обл. (Зах.-Туркменська западина, гірські складчасті підняття Вел. Балхан і Копетдаг, Передкопетдазький крайовий прогин) і епіплатформного орогену (Гаурдак-Кугітанська обл. підняття). Туранська плита в Т. містить: доверхньопалеозойський складчастий фундамент, складений дислокованими і метаморфізованими осадовими і магматичними породами, що залягають на гліб. 1-15 км (Мургабська западина); верхньопалеозойсько-тріасовим комплексом ефузивно-осадових відкладів, який плачевидно залягає на породах фундаменту (потужність до 1 км) відсутній на склепіннях, а в ґрабенах і прирозломних прогинах (потужність – дек. км) суттєво складчастий; мезозойсько-кайнозойським осадовим чохлам. Юрський комплекс потужністю бл. 1000 м представлений у ниж. і сер. частині перев. теригенними континентальним відкладами, у верхній – теригенно-карбонатними морськими утвореннями. Крейдовий комплекс (до 2500 м) складений карбонатними, теригенними строкато-кольоровими, сіркокольоровими і глинисто-карбонатними породами. Палеоген-нижньоміоценовий (морський комплекс) представлений глинисто-карбонатними, глинисто-піщаними і піщаними відкладами (до 3000 м). Неоген-четвертинний комплекс (до 2000 м) складений перев. теригенними морськими відкладами на заході і континентальними на сході і в центр. р-нах. З осадовим чохлам Туранської плити в Т. пов'язані великі родов. газу, вугілля, целестину, каолінових глин, нерудних буд. матеріалів, кам. і калійної солей.

Структурні елементи альпійської складчастості сформувалися на місці геосинклінальної області, що існувала в юрі, крейді і палеогені. Верх. комплекс альпійської області виконаний платформними і орогенними формаціями потужністю 2-8 км (Зах.-Туркменська западина). З осадовим комплексом Вел. Балхану пов'язані прояви залізних і молібденових руд, родов. агатів і гірського кришта-

лю, бентонітових глин, нерудних буд. м-лів. У осадових відкладах Копетдагу виявлені родов. бариту і вітериту, прояви поліметалічних, ртутних і сірчаних руд, родов. керамзитових і керамічних глин, кварцових пісків, запаси прісних і йодистих пром. вод. У осадовому чохла Зах.-Туркменської западини зосереджені осн. нафт. родов., дрібні газові, родов. йодобромних вод і нерудних буд. м-лів. Неоген-четвертинний комплекс, складений перев. червонокольоровою моласою потужністю від сотень м до 2-3 км, нагромаджувався в окр. прогинах. З цієї областю пов'язані родов. вугілля, сірки, калійних і кам. солей, йодобромних вод, мідистих пісковиків, целестину, гіпсу, ангідритів, нерудних буд. м-лів. Осн. структурні елементи тер. Т. розвивалися з пізньопалеозойського часу. Найбільш значні перебудови, що визначили осн. риси сучасного ландшафту, відбулися в неоген-четвертинний період.

Гідрогеологія. В Т. виділяють: артезіанські басейни епіпалеозойської платформи (Каракумський, Середньокаспійський), альпійських геосинклінальних областей (Зах.-Туркменський), басейни тріщинних гірських складчастих споруд (Копетдазький, Великого Балхану, Гаурдак-Кугітанський). Підземні води артезіанських басейнів платформної області приурочені до водопроникних товщ пісків, трицинуватих пісковиків і вапняків мезозою-кайнозою. Регіональним водоупором є палеогенова мергелисто-глиниста товща. Вище за неї у теригенних неоген-четвертинних відкладах поширені ґрунтові води інфільтраційного живлення, солонуваті і солоні хлоридно-натрієвого складу. Прісні води поширені спорадично під такирними водозборами, великими іригаційними каналами, в р-нах великих масивів пісків і в передгірських шлейфах. Нижче регіонального водоупору на глиб. 350-3500 м залягають мезозойські водоносні горизонти. Води солоні, розсолні з мінералізацією 35-540 г/л, хлоридні, натрієві, кальцієві і магнієві, збагачені йодом, бором та ін. компонентами. За складом газів азотні, азотно-метанові, іноді вуглеводневі. У Зах.-Туркменському бас. води високонапірні, термальні, хлоридно-натрієві і кальцієво-натрієві, розсолні, йодисті і бромисті. За складом газів переважно вуглеводневі, азотні, метано-азотні. Басейни складчастих областей містять потужні мезозойські комплекси тріщинно-пластових і тріщинно-жильних вод, які живляться за рахунок інфільтрації атм. опадів і підземного припливу з високогірних областей.

Сейсмічність. На тер. Т. найбільш сейсмічною є альпійська геосинклінальна область і зона її зчленування з епігерцинською платформою. У межах платформи сейсмічна активність слабшає. За ступенем сейсмічної активності в Т. виділяють 5 зон: дев'яти-, восьми-, семи-, шестибальну і зону з низькою сейсмічною активністю (Сх. і Півн.-Сх. Т.). До дев'ятибальної зони належать дві ізольовані ділянки – Красноводська і Ашгабатська. Восьмибальна зона знаходиться між ділянками дев'ятибальної зони і обрамляє її. Семибальна та ін. зони розташовані паралельно восьмибальній, змінюючи одна одну з півдня на північ.

Корисні копалини. Найважливіші к.к. Т.: нафта і горючий газ, гірничохімічна та індустріальна сировина, а також нерудні буд. матеріали. На 2001 р. мінерально-си-

ровинна база країни представлена 162 родов. к.к. із затвердженими запасами, у т.ч.: целестину – 2; мінер. солей – 10 (7 – натрію, 3 – калію); каоліну – 2; самородної сірки – 2; вугілля – 3; бентоніту – 1; озокериту – 2; бариту – 7; природних пігментів – 1; карбонатної сировини для содового виробництва – 2; мармурового оніксу – 2; буд. м-лів – 128. Головні к.к. Т. представлені в табл.

Таблиця. - Основні корисні копалини Туркменістану станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Нафта, млрд т З шельфом Каспійського м.,	0,160	До 12,0		0,1
Природний горючий газ, млрд м ³	2860-3000			1,9
Вугілля, млн т	25	800		

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ є головним багатством країни. У Т. на кінець ХХ ст. виявлено 19 нафт. і газонафт. та 65 газових родовищ. Півн.-зах. р-ни Т. входять до складу Південно-Каспійської нафтогазоносною провінції. Родов. зах. частини Т. (Прибалханський р-н) входять до складу Прибалхано-Апшеронської зони нафтогазонакопичення. Нафтогазоносність півн. і зах. р-нів Т. пов'язана з антиклінальними зонами в неогенових відкладах, колектори виключно теригенні. Поклади пластові склепінчасті часто тектонічно або літологічно екрановані. Нафти Зах.-Туркменської западини нафтові, метанові і проміжних типів з низьким вмістом S (0,22-0,33%) і густиною 780-910 кг/м³. Гази метанові з підвищеним вмістом CO₂ і N₂.

За даними Міністерства нафти та газу Т., запаси газу в країні на 2000 р. склали 45,44 млрд т у нафтовому еквіваленті. Найбільші газові родов. Т. зосереджені у центр. і сх. платформних частинах країни (Амудар'їнська газонафтоносна провінція). Зони нафтогазонакопичення пов'язані з великими тектонічними зонами валоподібних піднять осн. структурних елементів епігерцинської платформи. Газоносні теригенні і карбонатні відклади верх. юри, ниж. і верх. крейди, палеогену; нафтоносні в осн. нижньокрейдіві відклади. Інтервал газоносності 420-5000 м, нафтоносності 640-2340 м. Поклади пластові склепінчасті, тектонічно і літологічно екрановані. Нафта з карбонатних колекторів нафтоново-ароматичного складу, сірчиста (S до 1%) з густиною 900 кг/м³, з теригенних – метано-нафтонова з низьким вмістом S і густиною 840-880 кг/м³. Гази метанові містять до 155 г/см³ газового конденсату.

Прогнозні ресурси газу в Т. оцінюються фахівцями країни в 17 трлн куб.м, з них 11,5 трлн куб.м – на суші, а 5,5 трлн куб.м (за оцінкою Western Atlas 1999 р.) – на Каспії. З 2860 млрд куб.м доведених запасів газу (2001) бл. 63% зосереджено в Амудар'їнському бас., де розташовані найбільші газові родовища Даулетабат (доведені за-

паси – 707 млрд куб.м) і Яшлар (764 млрд куб.м). За даними корпорації «Туркменгаз», в останні роки спостерігається перевищення відбору газу над приростом запасів. У 2000 р. ця різниця досягла максимального за останні 5 років рівня – 35 млрд куб.м.

Південний схід туркменського сектора Каспію, за результатами сейсмозв'язки, є найбагатшим з точки зору вуглеводневих ресурсів. За даними «Вестерн Геофізикал», запаси туркменського шельфу Каспію становлять 11 млрд тонн нафти і 5,5 трлн кубометрів газу. За оцінкою експертів компанії Dragon Oil, запаси (розвідані і заздалегідь оцінені) родовищ території «Челекен», що включає в себе три морських нафтових родовища: Челекєнянгуммес, Джейтун (колишнє ЛАМ) і Джігалібег (колишнє Жданова), – становлять 600 млн барелів нафти і 2,3 трлн кубічних футів газу. Тут же знаходиться і свердловина, що показала максимальний добовий дебіт – 2 тис. т. [Нафтогазова Вертикаль].

Туркменські геологи на початку XXI ст. (2004) продовжують розвідувальні роботи на площах Шатут, Небітлідже, Годурдепе, Хазар, Південний Хазар, Акпартлаук, де можливе відкриття великих родовищ нафти.

Вугілля. Дрібні родов. кам. вугілля пов'язані з середньоюрськими прибережно-морськими відкладами півн. крила антикліналі Вел. Балхану. Виявлено 5 вугленосних площ (осн. – Ягманська). Потужність пологого вугільного горизонту 8-16 м. Є 2 пласти (0,4 і 0,6 м) довжиною до 1 км. Вугілля марки «Д» у пром. масштабах відоме в Туаркирському вугленосному р-ні. Запаси кам. вугілля категорії С₂ 67 млн т. Пласти потужністю 0,4-8,7 м. Родов. розвідане в 1991-2000 рр. Глибина залягання кам. вугілля – 150-430 м. В юрських відкладах Туаркирського вугленосного р-ну виявлене пром. родов. бурого вугілля. Вугілля гумусове, малосірчисте (S до 0,5%), неспікливе, зольність 20-26%. Запаси бурого вугілля категорії С₂ у півд. частині р-ну 66,3 млн т. Перспективні також центр. і півн. частини р-ну.

Залізни та марганцеві руди в Т. не утворюють пром. родовищ.

Алюмінієва сировина. У районі Бадхизу відоме велике родов. алуніту Зульфагар (Zulfagar) та родовище Заклінське (Zeaklinskoye).

Благородні метали. На півн.-заході країни на початку XXI ст. проводиться розвідка ряду рудопроярів Au і Ag, ресурси яких оцінюються відповідно в 15 і 30 т.

Титан-цирконієві розсипи з пром. концентраціями ільменіту, циркону, лейкоксену відомі в піщаних масивах Мешеді і Гейрджани, в дельтах рік Теджен і Мургаб, у межиріччі Кушки і Кашану і в ниж. течії Кушки.

Прояви мідних руд представлені осадовими і гідротермальними генетичними типами. Перший тип поширений у Гаурдак-Кугітанзькому р-ні (лінзи потужністю 0,1-0,15 м, рідше до 1,5-5 м). Мінерали – малахіт і азурит. Вміст Cu 0,15-0,58%. Числ. гідротермальні прояви в Зах. Копетдазі представлені невеликими жилами з невисоким вмістом Cu.

Молібденові руди гідротермального генезису відомі в зоні тектонічного порушення у верхньоюрських вапняках Вел. Балхану. Вміст Mo понад 1%. Пром. концентрації Mo виявлені в пісковиках тріасу Туаркирського р-ну. Анома-

льні концентрації металу пов'язані з палеогеновими глинами і горючими сланцями.

Ртуть. Числ. вияви ртутних руд контролюються зонами розривних порушень у теригенно-карбонатних відкладах ниж. крейди; потужність рудних тіл 0,2-2,5 м, вміст ртуті 0,13-0,58%.

Поліметали. Є численні дрібні родов. свинцево-цинкових руд. Найбільші – Кугітанзьке і Базартюбінське. Залягають у вапняках верхньої юри. Поклади довж. 160-1200 м – слабконахилені рудні стовпи, рідше – лінзи або жили. Руди окиснені. Гол. рудні мінерали – смітсоніт, церусит. Сер. вміст Pb 2,77-6,21%, і Zn 1,7-4,08%. Гідротермальні прояви талієвих руд відомі в межах Челекєнської брахіантикліналі. Осн. запаси зосереджені в осадово-епігенетичних родов., де пластові і лінзові поклади залягають на глиб. 15-25 м. У значних концентраціях целестин і барит виявлені в неогенових і четвертинних розсипах і сучасних гідротермах Челекєну.

Гричохімічна сировина представлена баритом і вітеритом, йодобромними водами, калійною, кам'яною і сульфатно-магнієвою солями, самородною сіркою. Барит і вітерит укладені в дрібних гідротермальних родов. і числ. жильних виявах у Зах. Копетдазі. Йодобромні води – важлива корисна копалина країни – поширені у відкладах мезозой-кайнозой платформних областей і у складчастих зонах (Копетдаг і Гіссар). Родов. калійних солей пов'язані з поширеною (пл. бл. 300 тис. км²) на сх. Т. потужною галогенною формацією верх. юри. Окремі солепрояви є там же у комплексах ранньої крейди. Найбільші родов.: Гаурдакське, Тюбегатанзьке, Карлюкське, Карабільське, Кугітанзьке. Сумарні геол. запаси калійних солей (у перерахунок на K₂O) оцінюються в 632,4 тис. т. Поклади кам. солі генетично і просторово пов'язані з родов. калійних солей. Запаси сирової кам. солі на Гаурдакському родов. – 1,97 млрд т, на Карлюкському – 9 млрд т. Родов. самосадної кам. солі виявлені в четвертинних і сучасних утвореннях зах. р-нів Т. Оцінені запаси самосадних кам. солей понад 2,5 млрд т. Комплексні сульфатно-магнієві солі зосереджені в сучасних самосадних родов. затоки Кара-Богаз-Гол і в пліоценових відкладах Зах. Копетдагу. Експлуатаційні запаси цих родов. 342 тис. м³ на добу. Самородна сірка представлена інфільтраційно-метасоматичними покладами (Гаурдакське родов.). Сірконосні породи приурочені до г.п. верх. юри. Сер. потужність покладів лінзо- і стовпвидної форми 13,6 м.

Індустріальна сировина представлена родов. бентонітових глин, каолінів і кварцових пісків. Розвідані запаси бентонітових глин (15,5 млн т.) зосереджені на Огланлінському родовищі. Родов. первинних каолінів пов'язане з каоліновою зоною ранньоюрської кори вивітрювання по кварц-полевошпатовим пісковикам тріасу Туаркирського р-ну. Прогнозні ресурси 74 млн т.

Нерудні буд. матеріали представлені 80 родовищами: 17 родов. піщано-гравійних матеріалів (сумарні запаси буд. каменю понад 180 млн. м³), 14 родов. буд. пісків (найбільше – Калінінське), 17 родов. цегельних та керамічних глин, 5 родов. керамзитових глин і аргілітів, 2 родов. цем. сировини. Відомі також родов. гіпсу, вапняку і обли-

цюзального каменю. Основними перспективними родов., за станом на 2000 р., є: Геоктепінське родов. облицювальних вапняків, Тагаринське родов. вапняків, Тюзмергенське родов. мармурових вапняків, родов. облицювальних вапняків Кайлю.

Дорогоцінні і виробні камені представлені виявами аметисту, гірського кришталю, халцедону і родов. агату та оніксу.

Виявлені значні ресурси *мінеральних вод*, пов'язані з відкладами мезозою-кайнозою. На сх. узбережжі Каспію – йодобромні води, в Прибалханській зоні – родонові терми. Понад 100 родов. і мінеральних джерел відомо в Копетдазі і на рівнині.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використовують к.к. на тер. Т. з раннього неоліту (5-е тис. до н.е.). З енеоліту (4-3-е тис. до н.е.) застосовується сирцева цегла. В епоху бронзи (3-2-е тис. до н.е.) на базі місцевих високопластичних глин розвивається гончарне виробництво. У 1-му тис. до н.е., крім сирцевої цегли, в будівництві використовували вапно з місцевих вапняків і доломітів, алебастр з гіпсу, ганч – обпалену суміш глини і гіпсу (городище Стара Ніса). У X-XI ст. з'являються споруди з обпаленої цегли, прикрашені полив'яною кольоровою цеглою. У XII-XIII ст. широко використовується вапняк-черепашник, з якого побудовані караван-сараї і міста Талайхан-Ата, Шемахакала і інші. З XII ст. видобували сіль у Карлюке (каршинська сіль), на оз. Ер-Ойлан-Дуз в Бадхизи. Промисловий видобуток солі на узбережжі Каспію почато в 1-й половині XIX ст. З кінця XIX ст. ведеться видобуток гіпсу в р-ні Красноводська. У цей же час будуються перші малопотужні цегельні з-ди, починається пром. освоєння ряду родов. глин. Багатовікову історію в Т. має видобуток нафти. Перші згадки про неї датуються XII ст. З XIII ст. на Небіт-Дазі відомо колодязний видобуток нафти. Перші свердловини з'являються в кінці XIX ст. на Челекені. До 1900 нафта добувалася 23 фірмами. Річний видобуток її в 1910 досяг 144 тис. т.

Гірнична промисловість – одна з основних у Т. Її частка у ВВП становить понад 21%. Розвинуті нафт. і газова пром-сть, видобуток і переробка гірничохімічної та індустріальної сировини, нерудних буд. матеріалів, зокрема каліну і граніту. та ін. У 2002 році провідною у структурі гірничодобувного сектора країни була нафтогазова галузь. Т. займає 4-е місце серед країн СНД за видобутком природного газу і 5-е за видобутком нафти. Маючи великі запаси природного газу (15-20 трлн куб. м) і нафти (1,5-2,0 млрд т), Т. висунувся в ряди важливих експортерів паливних ресурсів. Однак проблеми транспортування і розвідки ускладнюють розвиток цього сектора, що формує приблизно 70% ВНП.

Нафтова пром-сть. До 1921 видобуток нафти на Челекені становив 4,4 тис.т. Рівень видобутку нафти у 1975 – 15,5 млн т. Однак родовища швидко виснажуються. Видобуток нафти становив 5,2 млн т в 1992 проти 5,7 млн т в 1988. Видобуток газу і газоконденсату становив 60,1 млрд куб. м у 1992 проти 88,3 млрд куб. м у 1988. Видобуток нафти і конденсату в 1998 р. в порівнянні з 1997 р. збільшився на 8,3% до 6,5 млн т, природного газу скоротилася від 17500 до 14000 млн м³.

Видобуток нафти і конденсату Т., за експертною оцінкою, збільшиться на 50% – до 13.5 млн т, газу – на 26%, до

67.6 млрд куб.м. У 2002 р. видобуток нафти і конденсату перевищив 9 млн т (в порівнянні з 2001 р. зростання на 12.4%), видобуток газу становив 53.5 млрд куб.м (зростання на 4%). До 2010 р. в країні планується збільшення видобутку нафти до 50 млн т/рік [Mining J. – 1999. – 333, 8556].

Державна компанія Туркменнафта планує довести видобуток нафти і конденсату до 10 млн т/рік, включаючи 574 тис. т на родовищі Яшілдепе. Іноземні компанії, що працюють за контрактами на умовах СРП, планують добувати 2.6 млн т; державні концерни Туркменгаз і Туркменгеологія – 200 тис. т і 100 тис. т відповідно. Основні райони видобутку вуглеводнів – родовища Челекен, Гундогар Східний – Челекен, Акпатлаву́к і Готурдепе. Пошуково-розвідувальні роботи заплановані в районах родовищ Корпедже, Гунорта Південне – Гамішліджа, Акпатлаву́к і Готурдепе. Туркменгаз планує завершити створення газової інфраструктури і почати пробний видобуток на родовищах Газілдепе і Балгуї; збільшити видобуток газу на родовищах Гундогар Східний і Гунбаттар Західний – Шатлик. Газові проекти компанії Туркменнафта включають з'єднання трубопроводами експлуатаційних свердловин на родовищі Корпедже (Корпедже) і здійснення програми пошуково-розвідувальних робіт, промислової експлуатації і будівництва інфраструктури на газоконденсатних родовищах Кеїтр, Акпатлаву́к і Чекічлер [(Oil and Gas Journal. 2003. V.101)].

Освоюються родов. вуглеводнів і в Зах. Т. На родовищі Шатут закінчена перша розвідувальна свердловина (3500 м). Отримані припливи 250 т нафти і 400 тис. куб.м газу на добу. Ведуться роботи по підключенню свердловини до магістральних трубопроводів. Буриться друга розвідувальна свердловина. Освоєння родовища проводиться відповідно до загального проекту розвитку видобутку нафти і газу в Західній Туркменії. Проект розвитку видобутку нафти і газу в Західній Туркменії розрахований на 16 років (2001-2016). Сумарні капіталовкладення по ньому становлять 379 млн дол. Крім Шатута, у проект включені родовища Небітлідже, Зах. Небітлідже, Герчек, Хазар, Сх. Хазар і Акпатлаву́к (RIGZONE).

На початку XXI ст. розробку нафт. родов. Т. в акваторії Каспійського м. здійснюють англо-арабська компанія Драгон Ойл ("Dragon Oil"), малазійська "Петронас" і датська "Маєрськ Ойл". "Драгон Ойл" у 1999 році підписала з туркменським урядом угоду про розділ продукції по договірній території «Челекен», що включає в себе три морських нафтових родовища: Челекенянгумез, Джейтун і Джігалібег. На початок 2003 року Dragon Oil завершила буріння і ввела в експлуатацію 5 свердловин. Віддача нафтових пластів підвищилася з 6 до 15 тис. барелів нафти на добу. Будується друга самохідна плавуча бурова установка, для неї вже підготовлена точка буріння. Перша морська платформа успішно діє на родовищі Джейтун. До 2006 рівень видобутку нафти буде доведений до 5 млн тонн. Протягом усього періоду дії угоди загальний обсяг видобутої нафти повинен становити приблизно 80 млн тонн. Передбачуваний прибуток Т. від підписаного СРП становитиме \$4,7 млрд.

Росія також демонструє зацікавленість у експлуатації туркменських родовищ Каспію. Фірми «ИТЕРА», «Роснефть» і «Зарубежнефть» у 2002 р. створили альянс «Зарит» для розробки 29, 30 і 31 блоків на туркменському шельфі Каспію з 2004 р. Ці блоки розташовані в південно-східній частині Каспію – біля туркмено-іранського водного кордону. Там же розташований блок 28, який є предметом переговорів за угодою про розділ продукції з

німецькою компанією «Вінтерсхал» [Turkmenistan.ru].

Обсяг переробки нафти у 2002 р. зріс на 10% і становив 5734.4 тис. т. Експорт нафти – 1817.3 тис. т. Виробництво бензину збільшено на 44%, вуглеводневих зріджених газів – на 91%. Державний торговий концерн «Туркменнафтогаз» пропонує нові види продукції – поліпропілен і мастила [Нафтогазова Вертикаль].

У 2003 р. Т. мав позитивну динаміку розвитку нафтопереробної промисловості. Два нафтопереробних заводи Туркменії: Туркменбашинський і Сейдінський за п'ять місяців 2003 р. на 20% збільшили переробку нафти. При цьому виробництво бензину виросло на 13%, дизпалива – на 40%, поліпропілену – на 31%, коксу нафтового і сланцевого – на 19%, топкового мазуту – на 70%. Зростання виробництва нафтопродуктів обумовлюється збільшенням видобутку сировини туркменськими нафтовиками і стабілізацією постачання нафти з прикордонного туркмено-узбецького родовища Кокдумалак, де видобуток здійснюється підприємствами Узбекистану. Імпорт Т. узбецької нафти у 2003 р. склав 1 млн т [Turkmenistan.ru].

У 2004 р. Т. планує видобути 15 млн т нафти. З них 11 млн т повинні видобути підприємства держ. концерну «Туркменнафта». Безпосередньо в країні намічено переробити 8.2 млн т нафти і випустити 7.7 млн т нафтопродуктів [Turkmenistan.ru].

Т. значними темпами нарощує свій експортний потенціал цінних вуглеводнів і робить це успішніше від інших прикаспійських країн. Якщо в 2002 році зростання експорту переробленої нафти склало бл. 10% від видобутку, то за 9 місяців 2003 – бл. 20%. Покупцями нафтопродуктів виступають трейдери з країн Європи, Північної Америки, Східної Азії, Близького Сходу, у т. ч. BP, швейцарських Glencore International і Vitol, австрійська Argomar Oil, японська компанія Itochu. При цьому обсяг виробництва і експорту «темних» нафтопродуктів, таких як мазут, знижується в Т. в середньому на 30% на рік, а вихід дизельного палива і бензинів, навпаки, збільшується приблизно такими ж темпами. Зростання для марки А-95 складає понад 60% на рік, а для масел – понад 800%. З 2002 року високооктановий туркменський бензин почав надходити на російський ринок. Завдяки реконструкції НПЗ в Туркменбаші (колишній Красноводськ) вартість понад \$1 млрд підвищилася якість продуктів переробки нафти. Після першого етапу реконструкції, завершеного в 2002 році, ТНПЗ забезпечує глибину переробки нафти 85% проти колишніх 64%. Німецька фірма Тескнір будує установку гідрочиснення дизпалива, робота якої дозволить знизити вміст сірки в ньому в 150 раз – з 0,15 до 0,001%. Проект Тескнір означає початок другого етапу реконструкції ТНПЗ, однією з цілей якого стане збільшення потужності переробки з 6 млн до 10 млн т. нафти на рік. Інша мета – виробництво «світлик» нафтопродуктів, які повністю відповідали б стандартам Європейського Союзу. Довгострокова експортна стратегія Т. будується на тому, щоб збільшувати обсяг нафти, що переробляється. У 2020 році він повинен вирости більш ніж на 500% у порівнянні з рівнем 2003 року і становити 32 млн т. Ця нафта буде перероблятися на двох модернізованих заводах і двох нових НПЗ. Відповідно виросте і експорт нафтопродуктів.

Газова пром-сть. Становлення газовидобутку як самостійної галузі почалося в 1966 з введенням в розробку Ачакського родов. газу. Швидке її зростання зумовлене відкриттям і введенням в експлуатацію нових газових і газоконденсатних родов. (Ачакське, Майське, Гугуртлінське, Шатликське Наїпське, Сакарське, Байрам-Алійське, Кірпічлінське та ін.). Це дозволило довести видобуток природного газу в 1986 до 85,0 млрд м³. В кінці ХХ ст. загальний експлуатаційний фонд свердловин – бл. 400. Осн. обсяг нафти видобувається глибинно-насосним способом. Розробка покладів ведеться з підтримкою пластового тиску методом заводнення.

Обсяг видобутку газу в Т. пов'язаний з масштабами експорту. У 1985-1990 рр. тут добували бл. 84 млрд куб.м на рік природного газу. Зменшення експорту зумовило стрімке зниження рівня видобутку газу – до 13.2 млрд куб.м у 1998 р. У 1999 р. видобуток склав 22.8, у 2000 р. – 47.2, а у 2001 р. – понад 50 млрд. куб.м, у 2002 р. – 53,5 млрд куб.м газу, динаміка видобутку позитивна. Зростання зумовлене г.ч. поновленням поставок газу в Україну і Росію. У 2002-2006 рр. Т. постачатиме Україні 250 млрд куб.м газу (у 2002 р. – 40 млрд куб.м). У кінці 1999 р. Т. почав постачання газу в Росію (у 2000 р. – 20 млрд куб.м, у 2001 р. – 10 млрд куб.м). Експорт газу має вирішальне значення для економіки Т. План експорту газу на 2005 р. – 75 млрд. куб.м, на 2010 р. – до 100 млрд куб.м. Водночас ряд експертів оцінюють експортний потенціал Т. у 2005 р. тільки в 48-49 млрд куб.м. Найбільший виробник газу в країні – державна компанія «Туркменгаз» (Turkmengaz) – 85% видобутку.

За 1999-2000 рр. приріст запасів за рахунок ГРП становив 67 млрд м³. До початку 2001 р. в країні розроблялося 47 газових родовищ. Понад 85% газу добувають з родовищ на півдні і сході країни, що експлуатується корпорацією «Туркменгаз». Видобуток газу на західних (переважно нафтових) родовищах здійснює ДК «Туркменнафта». Найбільше газу добувають на родов. Даулетабад – за 2000 р. тут було отримано 29 млрд куб.м газу. До 2005 р. видобуток збільшать до 36-38 млрд куб.м на рік. Бл. 4 млрд куб.м на рік добувають з родовищ Сейрап і Малай. Компанія Shell збільшує видобуток газу з родов. Малай до 8-10 млрд куб.м на рік. Бл. 3.5 млрд куб.м газу на рік дають родовища в Заунгузьких Каракумах (Наїп, Бов-рідешик, Північний Балгуй, Кирпічлі і Гутурлі). За останні 10 р. в Т. введено в експлуатацію бл. 20 родовищ з сумарними запасами 40 млрд куб.м. 2001 р. на правобережжі Амудар'ї на родовищі Берекетлі отримано новий приплив газу понад 1 млн м³/добу. У 2001 р. на півн.-сх. країни розпочато промислову розробку газового родов. Бяшкизил із запасами бл. 100 млрд куб.м. Одночасно введений в експлуатацію газопровід «Бяшкизил-Учаджі» (90 км), що з'єднав це родовище з магістраллю «Середня Азія-Центр». На родов. планується щорічно добувати понад 5 млрд куб.м газу. З освоєнням ряду нових родовищ по газопроводу «Бяшкизил-Учаджі» буде щорічно подаватися на експорт бл. 15 млрд куб.м газу. Восени 2001 р. завершено буріння першої групи експлуатаційних свердловин на родовищі Елгуй, запаси якого становлять

49 млрд куб.м газу. Багато родов. перейшли в стадію зниження видобутку. У 2005 р. видобуток газу на нині діючих родов. становитиме 53-54 млрд куб.м. Будуть введені в експлуатацію нові родов. з сумарним обсягом видобутку понад 17 млрд куб.м газу.

Одним з пріоритетних напрямів у розвитку паливно-енергетичного комплексу Т. останнім часом стає виробництво зрідженого газу (у 2001 р. 111,2 тис. т, у 2002 р. – 196 тис. т). Т. планує збільшити виробництво і експорт зрідженого нафтового газу (ЗНГ). З 1998 р. в Заунгузьких Каракумах діє Наїпський промисловий комплекс потужністю 15 тис. т ЗНГ на рік. В Т. зріджений газ виробляють на трьох заводах. В Наїпі побудовано новий завод з виробництва ЗНГ. Технологія є ноу-гау канадської компанії «Термодізайн інжиніринг» і вважається найбільш ефективною у світі. Комплекс розрахований на щодобову переробку 9 млн куб. м газу, який буде подаватися сюди з Наїпського, Беурдешикського, Керпічлінського і Балкуїнського родовищ. Потужність з-ду – 65 тис. т зрідженого газу. Туркменський ЗНГ експортується у Великобританію, Німеччину, Іран, Афганістан, ОАЕ і інші країни (основні споживачі – Іран і Афганістан). Японські компанії виявили зацікавленість у будівництві на території республіки 20 комплексів зрідження газу [Нафтогазова Вертикаль].

Масштабне введення в розробку морських газових родовищ Т. очікується після 2005 р. Освоєння газових морських об'єктів стримується через відсутність транспортних коридорів.

За даними Кабінету міністрів Т., в 2010 р. річний видобуток газу в республіці становитиме 120 млрд куб.м, що в три рази більше, ніж у 1998 р.

Разом з тим на розвиток нафтогазової галузі країни в 2001-2010 рр. необхідно US\$25 млрд, включаючи US\$7 млрд на нове обладнання. Здійснюється програма надання ліцензій на ГРП і видобування вуглеводнів, розрахована до 2010 р, яка включає 32 об'єкти на туркменському шельфі Каспійського моря і 15 на суші.

Виконується велика програма модернізації газотранспортних потужностей Т. Консорціум, в який увійшли ЗАТ «Укргазпромбуд» (Україна) і компанія Caspro Pipeline Service AG (Ліхтенштейн), проектує і будує «під ключ» систему газопроводів Довлетабат-Дерялик через колектор Дерялик, що на півночі Т. [Turkmenistan.ru].

Т. планує видобувати 74 млрд куб.м газу (з яких 58 млрд куб.м піде на експорт). Основними покупцями туркменського газу найближчим часом стануть державні підприємства України (36 млрд куб.м) та Ірану (7 млрд куб.м), а також компанії «Ітера» (10 млрд куб.м) і «Газпром» (5 млрд куб.м). Будуть відкриті нові газові родовища в районі Теджена, Південної Іолотані, Шатлика, Південного Серрахса, буде побудовано 120 км нових газопроводів [Turkmenistan.ru].

Вугільна галузь. Видобуток вугілля здійснюється кар'єрами на Туаркиському родов. окисненого вугілля. Пласти потужністю 0,4-1,7 м. Зольність 22-30%, вихід гумінових кислот 30-98%. На базі цього вугілля одержують мінер. добрива. Річний видобуток 2 тис.т. (2001).

Гірничохімічна промисловість – одна з провідних га-

лузей господарства країни і базується на родов. гідромінеральної сировини, промислових вод, сірки, кам. солі і ін. к.к. Ведеться видобуток глибинних високомінералізованих йодобромних вод у Прикаспійській западині. З глб. 800-1800 м вилучаються розсоли, які трубопроводами перекачуються до промисл. установок хім. з-дів. Вилучення йоду та бромоводороду проводиться методом сорбції. Пром. продукція – бромисте залізо, йод технічний, йодистий калій, йодоформ, тетрабромдифенілпропан. Кам. сіль видобувають в осн. на Куулінському родов. Розробка ведеться відкритим способом. З родовищ затоки Кара-Богаз-Гол видобувають сульфат натрію. Крім того, добувають епсоміт, бішофіт, глауберову сіль (одне з найбільших підприємств у 2001 р. – ВО «Карабогасульфат»). Видобуток сірки ведеться на Гаурдакському родов. кар'єрами. Переробка рудної маси – автоклавним методом, збагачення – флотацією. У 70-х рр. у невеликих обсягах розпочата підземна виплавка сірки.

Нерудна індустріальна сировина. Бентоніти добувають на Огланлінському родовищі з 1934 відкритим способом із застосуванням буропідричних робіт. У 1999 р. на цьому родов. введено в експлуатацію з-д по виробництву бентонітового порошку (50 тис.т/рік). Видобуток гіпсу ведеться з Красноводського родовища і з відвалів кар'єрів Гаурдакського сірчаного родовища. З 1994 р. відновлено видобуток кварцових пісків на Бахарденському родов., ведеться його розробка на Аннаутському та Бабадурмазькому родовищах.

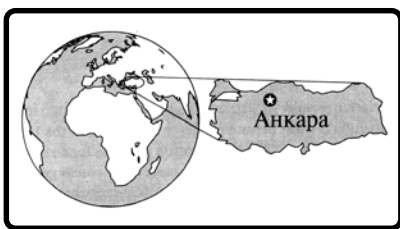
Видобуток нерудних буд. м-лів в Т. займає 2-е місце в структурі гірничодоб. галузей пром-сті після паливно-енергетич. ресурсів. Сумарне виробництво буд. матеріалів досягало в кінці ХХ ст. 10 млн м³. Всі родов. експлуатуються відкритим способом із застосуванням буропідричних робіт, за винятком облицювального і стінового каменю, видобуток якого здійснюється каменерізними машинами. На кар'єрах використовуються також екскаватори, автосамоскиди, бурові верстати.

Міністерством будівельних матеріалів Т. у 2000 р. прийняте рішення про реконструкцію Бюзмеїнського заводу будівельних матеріалів. Завод виготовляє широкий асортимент продукції: шифер, керамзит, кам'яні вироби, має декілька розвіданих родовищ каменю і пісковику. Завод приступив до розробки Геоктепінського родовища облицювальних вапняків.

Мінеральні води добувають у республіці для лікувальних і курортно-санаторних цілей.

Наукові установи. Підготовка кадрів. Періодична преса. Дослідження в галузі геології і гірн. справи в Т. ведуть: Ін-т геології АН Туркменістану (засн. в 1981, Ашгабат), Туркменський наук.-досл. геологорозвідувальний ін-т (засн. у 1941, м. Ашгабат), Туркменський наук.-досл. і проектний ін-т нафт. пром-сті (засн. в 1970, Небит-Даг), Ін-т сейсмології АН Туркменістану (засн. в 1978, Ашгабат) і інш. Фахівців у галузі геології і гірн. справи готують: Туркменський політехн. ін-т, інші вузи та технікуми. Роботи в галузі геол. і гірн. наук видаються в журналах: «Вісті АН Туркменістану» (з 1960) і «Проблеми освоєння пустаель» (з 1967).

ТУРЕЧЧИНА
(Turkey), Турецька Республіка – держава в Зах. Азії і на півд.-сх. Європи. Пл. 780,6 тис. км². Нас. 63,45 млн чол. (2001). Столиця – Анкара.



Офіц. мова – турецька. Грошова одиниця – турецька ліра. Член Міжнар. банку реконструкції і розвитку і Міжнар. валютного фонду (з 1947). Член організації Чорноморського Економічного Співробітництва, НАТО, ООН, кандидат до Європейського Союзу (EU), ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОЕС, ОБСЄ, ЄБРР.

Сучасна Т., чийм попередником була 600-літня Османська імперія, з'явилася на політичній карті світу після Першої світової війни. Туреччина простягається із заходу на схід приблизно на 1450 км, а з півночі на південь – на 480 км. Сухопутний кордон має довжину 2628 км, а берегова лінія – 7168 км. Європейська частина країни, площею 23,764 тис. кв. км, межує на півночі з Болгарією, омивається водами Чорного моря і протоки Босфор на сході і Мармурового моря і протоки Дарданелли на півдні, а на заході межує з Грецією і має вихід до Егейського моря. Азійська частина Туреччини, площею 755,688 тис. кв. км, на півночі широким фронтом звернена до Чорного моря і межує з Грузією і далі на схід з Вірменією, на малому відтинку з Азербайджаном і з Іраном, на півдні з Іраком і Сирією. Південні рубежі утворені в осн. Середземним морем, західні – Егейським морем.



Загальна характеристика господарства. Т. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: гірнична (вугілля, хроміти, бор, мідь), чорна і кольорова металургія, нафтопереробна, машинобудування, паперова, харчова. Транспорт – автомобільний, залізничний, трубопровідний, морський, річковий, повітряний. Протяжність державних залізниць Т. в 1994 становила 10,4 тис. км. Вони напряму пов'язані з рейковою мережею Сирії, Ірану і європейських країн. Шосейних доріг з твердим покриттям у 1995 нараховувалося бл. 46 тис. км. У 1992 торговий флот Т. мав водотоннажність бл. 3 млн т. Гол. морські порти: Стамбул, Ізмір, Ізміт, Іскендерун, Мерсін, Самсун, Трабзон. Аеропорти Стамбула і Анкари обслуговують декілька десятків міжнародних авіаліній.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 201 млрд. Темп зростання ВВП – 2,8%. ВВП на душу населення – \$3167. Прямі закордонні інвестиції – \$ 102 млн. Імпорт – \$ 61,3 млрд (г.ч. Німеччина – 15,9%; Італія – 9,3%; США – 8,8%; Франція – 6,6%; Великобританія – 5,8%). Експорт – \$ 54 млрд (г.ч. Німеччина – 20,3%; США – 8,3%; Великобританія –

6,4%; Італія – 5,8%; Росія – 5%).

З 1980 по 1987 річне зростання ВВП коливалося між 3,3% і 8,1%, але в 1988 скоротилося до 2,5%, а в 1989 – до 1,1%, після чого уряд ввів обмеження, направлені на уповільнення інфляції. Після зниження показника до 0,9% в 1990, що було пов'язано з війною в Персидській затоці (1990-1991), ВВП Т. почав поступово збільшуватися: в 1995 на 8,1%, в 1996 – на 7,1 і в 1997 – на 8%.

Обробна промисловість. Протягом 1950-1960-х років індустріалізація країни проходила швидкими темпами. У 1970-х роках у обробних галузях було зайнято приблизно 15% всієї робочої сили, в 1993 – 21%, а частка промисловості у ВВП зросла з 12% в 1952 до 30,6% в 1995. Бл. 3/4 усього індустріального виробництва і зайнятого в ньому населення зосереджені в Стамбулі та Ізмірі і в примикаючих до цих міст прибережних районів Мармурового і Егейського морів. Іншими найважливішими промисловими центрами є Анкара, район Чукурова, а також Зонгулдак на побережжі Чорного моря, де добувається кам'яне вугілля, і поблизу, в Карабюке і Ереглі, де виростили два великих металургійних комбінати. У 1993 виплавка сталі досягла бл. 10,3 млн т. По всій країні розкидана безліч невеликих підприємств, які також вносять серйозний внесок у виробництво. Провідними галузями турецької промисловості є текстильна і харчова.

Сільське господарство. У 1994 аграрний сектор економіки, включаючи лісове і рибне господарство, забезпечував створення 15,7% ВВП і давав робочі місця бл. 40% працездатного населення країни. На Анатолійському плоскогір'ї традиційно вирощують зернові і розводять худобу. У більш багатих прибережних районах, зокрема на побережжі Егейського моря, поширені великі землеводіння. У цих районах обробляють такі товарні культури, як бавовник, тютюн і плодови. Виробництво зернових і тваринництво забезпечують 2/3 всієї сільськогосподарської продукції. Із зернових культур бл. 2/3 припадає на пшеницю і 1/4 – на жито. Тваринництво залишається найважливішою галуззю передусім у гірських східних районах, де заняття землеробством обмежене через складні природні умови. У 1994 в Т. нараховувалося 36 млн голів овець, від яких отримують вовну для килимарства, а також шкури і м'ясо. Стадо великої рогатої – 12 млн голів; 10 млн кіз, з яких 1/4 – ангорські, що дають мохер. 1/3 аграрної продукції практично в рівних частках формується за рахунок зборів фрукти і овочів і урожаю технічних культур, основу якого складають бавовна (837 тис. т в 1995), тютюн (178 тис. т) і цукрові буряки (11,7 млн т).

Первинна енергія, яка необхідна країні, може бути оцінена в 90 млн т нафтового еквівалента в 2000, 117 млн т – в 2005 і 156 млн т – в 2010. Однак власне виробництво енергії покриває потреби на 45% в 2001. Планується до 42% – в 2005 і 38% – в 2010.

Вироблення електроенергії зросло з 4 млрд кВт·год. в 1963 до 86,3 млрд кВт·год. у 1995. У 1995 3/5 усієї електроенергії країни вироблялося на ТЕС, решта – на ГЕС. Найбільшими гідроенергетичними об'єктами в Т. стали ГЕС Кебан на р.Євфраті і ГЕС Хірфанли на р.Кизил-Ірмак.

Природа. Б.ч. тер. Т. розташована в межах Анатолійського плоскогір'я (на заході) і Вірменського нагір'я (на сході). Переважають висоти від 800 м на заході до 2000 м на сході. На півночі розташовані Понтійські гори (до 3937 м), на півдні – хребти системи Тавра (до 3726 м). Найвища вершина Т. – згаслий вулкан Вел. Арарат (5165 м) на Вірменському нагір'ї. Інші вулкани: Сюпхан, Немрут, Ерджіас. У горах Вірменського нагір'я беруть початок великі ріки Тигр, Євфрат, Кура, Аракс. Осн. ріки Анатолійського плоскогір'я – Кизил-Ірмак, Сакар'я. На внутр. плоскогір'ях – великі безстічні солоні озера Ван і Туз. Переважають степи і напівпустелі. Клімат країни субтропічний, у внутр.

р-нах більш континентальний і посушливий.

В Т. виділяють 5 орографічних областей: Причорномор'я, побережжя Егейського і Мармурового морів, середземноморські берегові рівнини і гори Тавр, Анатолійське плоскогір'я, Плоскогір'я і гірські системи сходу (Вірменське нагір'я).

Причорномор'я (Понтійські гори). У рельєфі домінують Понтійські гори (хребти Кюре й Ілгаз), які простягаються вздовж побережжя на схід, на відстані в 30 км від моря досягають 1850-2150 м, підвищуючись на схід від Синопа до 3000-3700 м. Вздовж берега тягнеться рівнинна смуга шириною в декілька кілометрів. У ряді місць вона розділена гірськими відрогами, що безпосередньо виходять до моря.

Побережжя Егейського і Мармурового морів (Егейська Анатолія). Цій області властиві значно менші висоти, ніж Причорномор'ю. Її прибережна смуга сильно порізана, ускладнена численними затоками і кам'янистими півостровами і включає безліч островів; глибокі бухти. Побережжя перетнете гірськими кряжами, відкритими у бік Егейського моря, між якими лежать низькі плоскі алювіальні долини. Загалом гірські гряди нижчі на заході області (300-450 м). На сході вони підіймаються в середньому до 1500-1850 м, окремі вершини досягають 3050 м. Міжгірні западини зайняті широкими плоскими долинами рік (Гедіз і Великий Мендерес). Грунти низовин дуже родючі.

Середземноморські берегові рівнини і гори Тавр тягнуться від порту Фетхіє на заході до околиць міста Малатья на сході. У рельєфі цієї території панують хребти Західний і Центральний Тавр. Безпосередньо до побережжя примикають рівнини. На сході області здійснюються ланцюги Антитавр (до 3000 м). Найбільший з хребтів – Центральний Тавр, окремі вершини якого досягають 3700 м. Біля північно-східного краю Середземного моря розташована алювіальна Аданська рівнина (Чукурова), утворена ріками Сейхан і Джейхан, що стікають з гір Тавр і Антитавр. Це один з провідних сільськогосподарських районів Туреччини.

Анатолійське плоскогір'я займає внутрішні райони центральної частини країни. Плоскогір'я, підняте в середньому на 900-1500 м, оточене горами, які підносяться над ним, крім його західної периферії, на 600-1200 м. Безстічне оз. Туз лежить на висоті 900 м. На півночі плоскогір'я – скидові гори і долини рік, що течуть в Чорне море. Рельєф різноманітний вулканічні конуси із застиглими лавовими потоками. Зі зростанням середніх висот у східному напрямку на 300 м Анатолійське плоскогір'я поступово переходить у Вірменське нагір'я, яке починається біля міста Сивас.

Плоскогір'я і гірські системи сходу (Вірменське нагір'я) відрізняються особливо складним орографічним малюнком. Хребти сполучаються на крайньому сході країни з гірськими ланцюгами Загросу і Азербайджану. Вінчає дане скупчення гір вулканічний конус Великого Арату (5137 м, найвища точка Т.). Плоскогір'я займає вузьку смугу території, велика частина поверхні якої похована під товстим шаром лави, і включає декілька улоговин тектонічного походження з відносно пологим рельєфом. В одній з них, на висоті 1720 м, розташоване солоне оз. Ван. У східній частині Туреччини, де підносяться декілька гірських піків, що досягають 3700-4300 м, беруть свій початок такі ріки, як Тигр, Євфрат і Аракс.

Геологічна будова. Б.ч. тер. Т. розташована в межах Альпійсько-Гімалайського складчастого поясу, де в структурному відношенні виділяються складчасті зони (Понтиди, Центральньоанатолійська і Таврська) та серединні масиви (Мізійсько-Галатський, Мендерський, Киршехірський та ін.), а півд.-сх. частина країни – в межах околиць Аравійської платформи. Зона Понтид розташована на півночі Т., вздовж Чорного м. і обмежена з півдня Головним Анатолійським розломом. У Західних Понтидах розвинені палеозойські теригенно-карбонатні породи, які перекривають

докембрійські метаморфічні серії. Всі ці утворення прорвані ґранітоїдами палеозою і кайнозою. Структурно незгідно на герцинському міогеосинклінальному комплексі залягають карбонатні і вулканогенно-осадові породи мезозою і палеогену. У Східних Понтидах переважають мезозойські і кайнозойські утворення; характерний розвиток вулканогенних товщ верх. крейди і палеогену, а також еоцен-олігоценних ґранітоїдів. На південь від Понтид розташована Ізміро-Анкарська офіолітова зона, східним продовженням якої є Центральньоанатолійська зона. Тут розвинені мезозойські офіолітові серії, метаморфічні г.п. фанерозою і докембрію. Поширені утворення серпентинітового меланжу і олістостроми. На півдні Т., обрмовуючи узбережжя Середземного м. і півн. виступ Аравійської платформи, тягнеться Таврська складчаста зона. Зах. сегмент Західно-Таврської зони (т.зв. Лікійський Тавр) характеризується наявністю автохтону з платформними карбонатними відкладами палеозою, незгідно перекритими мезозойськими карбонатними породами. На них з тектонічною неузгодженістю налягають «лікійські покрови», що складаються з пластин еоценового флішу, перидотитів, діабазів пізнього триасу – ранньої крейди і карбонатних порід карбону – верх. крейди. У сх. зоні Зах. Тавру тектонічні покриви перекривають карбонатний комплекс автохтону, що включає відклади палеозою і мезозою. Східно-Таврська область, відокремлена від Західної зоною розломів, відрізняється присутністю в автохтоні міогеосинклінальних палеозойських серій і порід комплексу платформного чохла Аравійської плити. Вік найбільш пізніх тектоніч. рухів – постміоценовий, Мізійсько-Галатський масив обмежений з півночі і півдня Понтійською та Ізміро-Анкарською складчастими зонами. Фундамент його складений ґнейсами і сланцями верх. докембрію – ниж. палеозою, чохол – карбонатно-теригенними товщами пізнього палеозою і мезозою. Утворення прорвані ґранітоїдами пізнього палеозою і кайнозою. Значна частина масиву перекрита неоген-четвертинними вулканітами. Мендерський масив розташований на південь від Ізміро-Анкарської складчастої зони і обмежується акваторією Середземного м. та Західно-Таврською зоною. Фундамент складений ґнейсами і сланцями верх. докембрію і ниж. палеозою, перекритими палеозойськими і мезозойськими слабкометаморфізованими карбонатно-теригенними породами чохла. Розташований на схід від Мендерського масиву Киршехірський масив має аналогічну будову, але тут більш інтенсивно виявлений палеогеновий вулканізм по периферії масиву. На південь від оз. Ван виділяється Бітліський масив, який відокремлюється від Аравійської плити серією розломів насувного типу. Метаморфічний фундамент масиву складений верхньопротерозойськими – нижньопалеозойськими ґнейсами і сланцями, а чохол – пер. верхньопалеозойськими карбонатними породами. Масив розбитий числ. поперечними зонами розломів, у межах яких відмічаються тіла ультрабазитів. Околиці масиву перекриті тектоніч. покривами мезозойських офіолітів. На півд.-сході Т. з півдня біля зони насувів, розташована зона Південно-Східної Анатолії, яка являє собою півн. частину Аравійської платформи. Тут поширені фанерозойські карбонатно-теригенні відклади чохла платформи, а також неоген-четвертинні платобазальти. У сх. частині зони розташовується зах. закінчення Месопотамського крайового прогину, наповненого неоген-четвертинними відкладами.

Гідрогеологія. Тер. Т. являє собою складну систему

артезіанських басейнів (Північно-Анатолійський, Мендерський, Туз-Конійський, Анталський), представлених міжгірськими западинами, заповненими мезозойсько-кайнозойськими відкладами. Найбільш значні ресурси підземних вод формуються у різновікових карбонатних породах. Сезонні коливання дебітів джерел – від десятків до декількох тис. л води на добу. Високодебітні джерела пов'язані з зонами тектонічних порушень, з контактами різних г.п. і кайнозойськими ефузивами. Вони мають постійний режим, дебіти від 100 л/с до 6 м³/с. Некарбонатні породи, обводнені в зонах екзогенної тріщинуватості, відрізняються слабкою водоносністю. Підземні води прісні. У міжгірських западинах водоносними є неогенові і четвертинні утворення. У складі перших виділяють до 5-6 горизонтів потужністю 10-20 м. Вони містять напірні води, іноді самовивірні. Дебіти свердловин 1-20 л/с. Мінералізація від 0,3 до 4-5 г/л. Алювіальні і алювіально-пролювіальні четвертинні відклади являють собою складні системи водоносних і відносно водотривких горизонтів. Сер. дебіти водопунктів 10-20 л/с. Мінералізація вод від 0,2-0,8 г/л у передгір'ях до 3-10 г/л у безстічних западинах на віддаленні від гір. Відновлювальні ресурси оцінюються в 6·10⁹ м³/рік.

Сейсмічність. Бл. 4% тер. Т. розташована в зонах руйнівних землетрусів з магнітудою 7. Майже всі сильні землетруси належать до середньо- і малоглибинних. Виділяється декілька основних сейсмічних зон. У Егейсько-Мармуровоморській зоні починаючи з XI ст. сталося бл. 350 землетрусів. У Півн.-Анатолійській зоні насувів найбільш активним є західний відрізок довжиною бл. 900 км. У Центральноанатолійській зоні, яка включає числ. центри землетрусів, відбувся найбільш сильний землетрус (1912) магнітудою М 9.

Корисні копалини. Т. диспонує різноманітними видами к.к.: нафти, газу, бурого і кам. вугілля, хромовими, залізними, мідними, ртутними, сурм'яними рудами, магнетитом, боратами і ін. Загальна цінність корисних копалин країни становить 2 трлн дол. США. Сьогодні Т. займає 1-е місце в світі за запасами бору, цеоліту, торію і пемзи, провідні світові позиції по целестину, бариту, азбесту, хроміту, вольфраму, бокситу і ряду інших мінералів. Т. має бл. 2.5% запасів індустриальних мінералів світу, бл. 62% запасів бору, 20% – бентоніту, понад 50% – перліту. Це говорить про значні перспективи країни в галузі гірництва. Всього країна має 40 видів к.к. (табл. 1), однак у порівнянні з величезними запасами рівень їх освоєння ще недостатньо високий (табл. 2).

Нафта і газ. Перші промислові відкриття нафти були зроблені в країні в 1940-і роки. У 1950 знайдена нафта на південному сході Анатолії. Станом на кінець XX ст. в Т. відкрито понад 70 нафтових, нафтогазових і газових родов., які розташовані в 4-х нафтогазоносних басейнах: Перської затоки, Аданському (Іскендерунська затока з прилеглою територією), Півн.-Егейському (європейська частина Т.) і Зах.-Чорноморському (зах. побережжя Чорного м. з прилеглим шельфом). Осн. частина родов. виявлена в бас. Перської затоки. Нафта і газ залягають перев. у вапняках крейди на глиб. 1110-3300 м. Найбільші родов. – Раман, Шельмо, Бейкан, Куркан, Півд. Дінджер, Хакярі і Джемберліташ. Нафтове (Булгурдаг) і газове (Арсуз) родов. виявлені в Аданському бас. Поклади зосереджені в рифових вапняках ниж. міоцену на глиб. 1400-1700 м. Газове родов. Мюрефте і дек. нафт. родов. відкриті в Півн.-Егейському бас.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Туреччини станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	310	490	51 (Al ₂ O ₃)	1,2
Барит, тис. т	4000	17000	80 (BaSO ₄)	1,2
Вольфрам, тис. т	50	77	0,5 (WO ₃)	1,9
Залізнi руди, млн т	650	1380	46 (Fe)	0,4
Золото, т	58	80	7 г/т	0,1
Марганцеві руди, млн т	1	50	40 (Mn)	
Мідь, тис. т	2000	6000	2,1 (Cu)	0,3
Молібден, тис. т	52	72	0,2 (Mo)	0,6
Нафта, млн т	43,5			
Нікель, тис. т	160	160	2 (Ni)	0,3
Плавиківий шпат, млн т	2	4	37 (CaF ₂)	1,1
Природний горючий газ, млрд м ³	9			
Свинець, тис. т	560	1160		0,5
Срібло, т	5500	7000	200 г/т	1
Стибій, тис. т	80	90	3	1,8
Вугілля, млн т	7150	9390		
Фосфорити, млн т	11	62	15,6 (P ₂ O ₅)	0,22
Хромові руди, млн т	34		37 (Cr ₂ O ₃)	0,75
Цинк, тис. т	5271	6571	6,2 (Zn)	1,9
Уран, тис. т	9,13	9,13	0,06	0,4

*За даними ГНПП «Аерологія»

в еоценових пісковиках на глиб. 1200-1300 м, декілька газових родов. виявлені на шельфі Чорного м.

Вугілля. За запасами вугілля Т. займає (2000 р.) 4-е місце в Азії (після Китаю, Індії та Пакистану). Осн. родов. кам'яного вугілля знаходяться на півночі країни в бас. Зонгулдак. Невеликий вугільний басейн є в р-ні Кастамону. В Т. поширені поклади бурого вугілля – відомо бл. 90 родов. у різних р-нах країни. Найбільші з них знаходяться в Анатолійському буровугільному бас. У країні є ще декілька басейнів: Ельбістан, Бурса, Чанак-Кале, Ерзурум, Кonya, Мугла-Ескіхісар, Сивас, Текірдаг і ін.

Уран. Невеликі родов. бідних уранових руд знаходяться в зах. частині країни. Гол. рудні мінерали – отеніт і торберніт. Уранові родов. менших розмірів відомі на заході і півд.-заході країни.

Залізо. В Т. відомо дек. сотень родов. і виявив залізняку, з яких розвідано понад 100. Найбільше економічне значення мають скарнові родов. (бл. 50% запасів) – Діврігі, Аязмант, Ашван, Бізмішен, Кесиккюпрю, Кемаліс, Чатак, Шамлі і ін.). Найбільше в країні – рудне поле Діврігі (Кюррек). Руди в осн. магнетит-гематитові з домішками ванадію, хрому, титану, кобальту, міді і ін. У гідротермальних родов. зосереджено бл. 15% запасів заліз. руд країни. Пром. значення мають гідротермально-метасоматичні родов. рудного р-ну Хекімхан з гематит-магнетитовими і сидеритовими рудами (Хасанчелебі, Девелі, Іліч, Ініктепе, Хортуна, Мансурлу і ін.). Руди містять домішки титану, ванадію, марганцю і ін. На осадові і латеритні родов. припадає бл. 30% запасів (Паяс, Чалдаг, Юрендюзю і ін.). Крім того, в Т. відомі магматитові (Авнік), вулканогенно-осадо-

Таблиця 2. - Мінеральний потенціал Туреччини на 2001 р., обсяги виробництва на 2001 та 2010 рр. (прогноз)

Корисні копалини	Підтвержені запаси		Обсяги виробництва, тис.т.	
	млн т.	млрд дол. США	2002	2010 (прогноз)
Антрацит	794	29,7	3100	7000
Лігніт	4600	43,13	49500	150000
Горючий сланець	1100			
Залізна руда	1120	6,4	5500	154500
Марганець	5,5	0,22	30	100
Фосфат	500	4,4	120	550
Пірит + сірка		0,19	1000	2000
Бор	730	260	475	750
Хроміт	308	3,72	1500	2500
Магnezит	71	2,57	1200	3000
Мідь (метал)	6,8	15,64	30	75
Свинець (метал)	3,25	2,5	-	25
Цинк (метал)	4,5	4,5	22	90
Боксит	62,7	0,94	450	1400
Золото (в тоннах)	200	1,5	-	30
Срібло (в тоннах)	4400	0,71	23	400
Каолін	60	1,92	500	2000
Глина	300	9,0	40	4000
Бентоніт	100	4,2	100	1000
Польовий шпат	200	1,12	300	1500
Тальк і пірофіліт	20	2,25	-	100
Кварц і кварцит	5150	72,1	650	5000
Пемза	1750	70,0	2000	10000
Перліт	5800	29,0	150	2000
Цеоліт	26000	104,0	-	100
Вапняк	необмежено	300,0	10000	20000
Доломіт	35000	189,8	510	2000
Гіпс	1000	10,0	250	500

ві (Бююк-Еймір, Кушчяри), метаморфогенні (Секаркая, Чавдар) родов., а також численні родов. і вияви, генезис яких ще не встановлений.

Марганець. Родов. і вияви марганцевих руд розташовані в осн. на півночі і півд.-заході країни. Відомо понад 30 дрібних родовищ. Найбільш численні вулканогенно-осадові родов. (Гековаджік, Піркі, Улукьой, Пероніт). Є гідротермально-жильні родов. у вулканогенно-осадових породах (рудний р-н Артвін; родов. Борчка-Шавшат) і осадові родов. в морських відкладах (Істранджа, Чаталджа, Бінкіліч, Аквіран, Маніса), дрібні родов. пластових силікатних руд у метаморфічних г.п. (Кизилджайорен, Алачам-дересі і ін.).

Хром. За виявленими запасами хромових руд Т. входить до першої 10-ки країн світу (2000). Численні родов. відомі г.ч. на заході і в центральній частині азіатської частини країни. Більшість родов. подиформного типу, приурочені до масивів ультраосновних порід. Найбільше пром. значення мають родов. Східного р-ну, особливо рудний вузол Гулеман, де нараховується бл. 50 рудних тіл в альпінотипних гіпербазитах; подиформні родов. (Сорідаг, Кефдаг і ін.) в несерпентинізованих періодотитах складені масивними рудами. У Півн.-Зах. р-ні осн. хромітові вузли приурочені до масивів крейдо-еоценових ультрабазитів. У р-ні Орханелі є дек. десятків рудних тіл-ліз.

Важливе значення мають рудні вузли Тавшанли-Дурсунбей (понад 40 рудних тіл), Дагарди-Башерен (бл. 20 рудних тіл), Міхаличчік-Кавак (20 рудних покладів). Родов. Півд.-Західного р-ну генетично пов'язані з мезозойськими офіолітами. Тут нараховується дек. десятків родов., рудні вузли складені пластовими і ліновими рудними тілами. Окремі родов. (Копдаг і ін.) відомі на півн.-сході Т.

Боксити. Родов. бокситів входять до складу Середземноморської бокситоносною провінції. Осадові діаспорові і діаспор-бьомітові руди утворюють горизонти або пластові і лінові поклади в пермо-тріасових вапняках. У р-ні Міляс відомо бл. 20 родов. (найбільш значні – Ятаган і Бодра). У р-ні Адани виділяється родов. Магра-Бьольгесі. У р-ні Аланья відомо бл. 15 родов. Найбільші – Аксекі-Бьольгесі, Гюндогмуш. У р-ні Адана є дек. великих родов. залістих бокситів (Ісляхіе-Бьоль, Дьортіол-Паяс, Акшехір-Ялвач).

Вольфрам. В Т. зосереджено 2 % світових запасів руд вольфраму (2002). Скарнові родов. вольфрамових руд розташовані в зах. частині Т.: р-ни Чанаккале (Тахталидаги, Чакібора), Бурса (Улудаг), Киркалери (Деміркьой), у центральній (родов. Челебідар) і східній (Кебандере) частинах країни. На найбільшому родов. Улудаг скарноворудні поклади містять шеєліт, вольфраміт і ін. Запаси руди бл. 10 млн т. Відомі також родов. жильних комплексних вольфрам-сурм'яно-ртутних руд (Гюмюшлер).

Золото. Дрібні гідротермальні жильні родов. руд золота відомі на півд.-сході країни. Вони залягають серед слюдястих сланців палеозою. На родов. Мадендаги, Боздаг і ін. вміст Au бл. 5 г/т, на родов. Арапдаг – 3 г/т, а вміст Ag 48 г/т. На розсипному родов. Саліхлі-Сарт золотоносні алювіальні відклади містять Au 0,9 г/м³, а підстилаючі їх конгломерати – 0,2-3,7 г/м³. Основні ж запаси укладені в комплексних рудах мідних колчеданних і поліметалічних родовищ: Акаршен, Алтинолук, Актепе, Болкардаг і ін.

Мідь. У Т. відомі численні родов. і вияви мідних руд. Більшість їх розташована на півночі країни. Колчеданні, мідно-цинкові і мідно-поліметалічні родов. залягають серед вулканогенних порід верх. крейди-палеогену. Найбільші рудні вузли знаходяться в р-нах Кюре (мідні родов. Ашкьой, Бакибаба), Гресун (мідно-цинкові родов. Харшіт-Кьопрюбаші, Меркез і Лаханос, мідно-поліметалічні Харкьой і ін.), а також у р-ні Мургул (Артвін). У рудах мідно-колчеданних родов. сер. вміст Cu 1,3-3,4%, в мідно-цинкових Cu 1,3%, Zn 2,3%; у поліметалічних – Cu 2,7%, Pb+Zn 5-6%. У рудах присутні також кобальт, золото, срібло. У південно-сх. частині Т. знаходиться міднорудний р-н Ергані. Мідно-колчеданні руди із золотом, сріблом, кобальтом локалізуються в офіолітах верх. крейди. На крайньому півд.-сх. країни виявлене велике родов. Сірт-Маденкьой у спілітах крейди (вміст Cu 2,03%, Zn 4,4%, Ag 110 г/т). Декілька поліметалічних родов. з невисоким вмістом міді відомі на п-ові Чанаккале.

Молібден. Родов. молібденових руд пегматитові (Балічик) і порфірові (Гелеміч, Саадаткьой).

Поліметали. У Т. відомо понад 100 родов. і бл. 400 виявів свинцево-цинкових руд. Більшість з них гідротермально-жильного типу. Дрібні родов. утворюють рудні вузли. Руди всіх родов. комплексні з домішками срібла, золота, кадмію. Численні поліметалічні колчеданні родов. характерні для зах. частини Східнопонтійського р-ну. Найбільше з них – Харшіт-Кіпрюбаші. Стратиформні родов. зустрічаються в різних р-нах Т. Найбільше – Болкардаг.

Лінзові рудні тіла залягають серед вапняків верх. палеозою. Комплексні свинцево-цинкові руди містять срібло і золото. Менш поширені шаркові родовища.

Стибій та ртуть. У Т. розташовано 5,5 % світових запасів сурми та 4,8 % ртуті (2002). Родов. стибієво-ртутних, стибієвих і ртутних руд концентруються в Півн.-Західному (Баликесір) і Півд.-Західному (Ізмір) рудних р-нах, які утворюють Мендереську стибієво-ртутну провінцію, і в Центр. р-ні (Нігде, Кютах'я, Токат). Родовища перев. гідротермально-метасоматичні, локалізуються в карбонатно-теригенних або вулканогенно-осадових мезозойсько-кайнозойських породах. Окремі дрібні гідротермальні жильні родов. відомі на півночі країни. У Мендереській провінції є понад 50 родов. і виявів ртутних руд. Виділяються рудні вузли – Карабурун, Одемш-Алашехір, Баназ, Конья, Нігде. Родов. стибієвих і стибієво-ртутних руд утворюють ртутний вузол Турхал. Крім того, в різних р-нах Т. є дек. десятків власне стибієвих родовищ.

Барит. У Т. відомо бл. 30 родов. і виявів жильного бариту. На півд.-заході країни, в провінціях Анталья, Конья, числ. родов. групуються у вузлі Аланья, Бейшехір, Газіпаша. На півночі країни, в р-ні м. Трабзон, відоме найбільше родов. Ширван, на сході – великі запаси бариту зосереджені в рудному вузлі Муш. На півн.-заході – в ілях Кютах'я, Еськішехір є дек. родовищ. Сер. вміст $BaSO_4$ бл. 80%.

Бор. За запасами борних руд Т. займає 1-е місце серед країн світу. У Т. зосереджено 60-62 % світових запасів бору. Родов., приурочені до неогенових вулканогенно-осадових відкладів, концентруються в районах Бігадич, Сетгазі-Кирка і Емет (Еспей, Калік, Хісарчік і ін.). Борати утворюють шари, лінзи, сфероїдні скупчення, рудоносні горизонти. Гол. мінерали: колеманіт, пандерміт, улєксит. Найбільші запаси борних руд зосереджені в р-ні Емет.

Фосфорити. Родов. фосфоритів знаходяться в осн. у сх. областях країни. У Т. відомо 15 родов. і виявів фосфоритів. Найбільше з них – Мазідаг. Намічено побудувати завод по виробництву добрив у районі Мазідаг, з тим щоб переробляти концентрати фосфату в добриво на місці.

Азбест. У Т. відомо бл. 30 родов. азбесту в різних р-нах, хризотил-азбесту (р-н Іліч), родов. амфібол-азбесту (р-н Міхаліччік, у т.ч. родов. Татарджік), а також родов. на півд.-сході країни (іль Хатай).

Магнезит. Родов. магнезиту (їх бл. 60) пов'язані з масивами ультрабазитів у різних р-нах Т. Виділяється дек. рудних вузлів. Найбільш значні за запасами і якістю сировини родов. в р-ні м. Конья.

Інші корисні копалини. В Т. є ресурси нікелевих руд, відомі родов. кам'яної солі, наждаку, сірки, перліту, алуніту, гіпсу, каоліну, тальку, діатомітів, доломіту. Є численні і значні за запасами родов. цем. сировини, глин, вапняків, мармурів, травертинів, буд. піску.

Т. багата на *термальні і мінеральні підземні води*, різноманітні за хім. і газовим складом. На заході країни діє дослідно-пром. ГеоТЕС на підземних водах, потужність якої 5 МВт.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання каменю (кремню, кварциту і ін. г.п.) відоме з палеоліту (700-300 тис. років до н.е.). У палеоліті, неоліті, мідному і бронзовому віках (аж до 3-го тис. до н.е.) з каменю виготовлялися не тільки знаряддя і зброя, але і прикраси, напр. з оксидіану, родов. якого відомі поблизу древніх вулканів Анатолії. У верхів'ях р. Тигр у відкладах 8-7 тис. до н.е. знайдена колекція виробів з самородної міді (ймовірно, з родов. Ергані-Маден). Ця копальня, мабуть,

є найбільш древньою у Старому Світі. Видобуток мідних руд і самородної міді продовжувався у 6-4-у тис. до н.е. Істотна активізація гірн. робіт датується раннім бронзовим віком (кін. 4-го – поч. 3-го тис. до н.е.). "Металургійна революція" спостерігається у 2-й половині 3-го тис. до н.е., коли к-ть виплавленої міді і арсенової бронзи зростає на тер. Малої Азії в 10-15 разів. На тер. Т. формуються гірничо-металург. центри: Істранджа (європ. частина країни), область Трояді (р-н легендарної Трої, на крайньому зах. Малої Азії), Гіресун-Трабзон (поблизу Чорного м.), бас. р. Чорох, Діярбакир-Ергані (верхів'я р. Тигр) і ін. У бас. р. Чорох відомі середньовічні виробки на мідь і свинець. Свинець був відомий вже в 6-5-му тис. до н.е. З середини 3-го тис. до н.е. з'являється велика к-ть золотих прикрас, срібного посуду, а також поодинокі заліз. вироби з метеоритного заліза. Розробки числ. залізорудних родов. починаються на рубежі 2-го і 1-го тис. до н.е. З включенням М. Азії до складу Римської імперії на рубежі старої і нової ери гірн. справа переживає піднесення. Про срібні рудники в М.Азії згадують арабські автори XIV ст., вони ж повідомляють про наявність нафти на берегах р. Тигр. У султанській Т. освоєння мінеральних багатств починається в кінці XV ст. У цей час добували руди срібла, золота, заліза, міді, свинцю, а також сірку, селітру. Розробляли поверхневі поклади вертикальними або похилими виробками, що зрідка досягали глиб. 200 м. Центром гірн. справи була пров. Румелія (європ. частина Т.). Пожвавлення гірн. пром-сті починається у 2-й половині XIX ст. з залученням іноземного капіталу. У 50-і рр. XIX-го ст. починається пром. освоєння родов. кам. вугілля в р-ні Ереґлі (бас. Зонгулдак). Видобуток свинцевих руд за концесією вели в р-ні Тіресуна з 1874. У 1913 отримано 140 тис.т руди, з якої видобуто 14 тис.т металу. К-ть мідних рудників протягом XIX ст. значно скоротилася. Осн. родов. Ергані-Маден (до 1,5 тис. т руд/рік). На ряді рудників видобували срібло. У 1890-і рр. на рудниках Ізміру добували щорічно 8-10 тис.т корунду. Т. монополізувала торгівлю наждаком. Тоді ж у р-ні Ізміру добували бл. 12-14 тис. т хрому на рік, 2,5-3 тис.т марганцю, 7-8 тис. т стибію. Англ. компанія «Boğax» з 1897 вела видобуток боратів. Мінеральна сировина в осн. вивозилася за кордон.

Гірничо-промисловість. Станом на 1998-99 рр. частка гірничої промисловості у ВВП складала всього 1%, у 2002 р. – бл. 1,5 %. На початку XXI ст. продукція гірничодобувної галузі складає бл. 1% експорту і 16,5% імпорту (див. табл. 3). В ній зайнято 171000 чол. На частку гірничодоб. пром-сті припадає бл. 7% вартості пром. продукції. Гірничо-промисловість Т. на початку XXI ст. ще слабо розвинена і не відповідає потенційним можливостям країни. Провідну роль відіграє видобуток бурого вугілля, хромових, мідних руд, бокситів, боратів. Досягнутий рівень гірничого виробництва у вартісному вираженні становить 2,5 млрд дол. США, причому продукція на 500 млн дол. експортується. Розрахунки показують, що Т. може щорічно видобувати мінеральної сировини на 8-12 млрд дол., половину якої можна експортувати. Ця цифра збільшиться до 30 млрд дол., якщо перетворити сировину в готові продукти. До 2010 р. планується різке збільшення виробництва мінеральної сировини, якщо цей прогноз реалізується, то Т. буде щорічно виробляти сировини на 10 млрд дол. США.

Нафта і газ. Видобуток нафти і газу в Т. в кінці XX ст. був сконцентрований на півдні і півд.-сході країни. Розробка нафт. родов. почалася в 1948, після відкриття в 1940 родов. Раман. Найбільше родов. країни Шельмо відкрите в 1964. Усього в Т. розроблялося бл. 60 нафтових і 2 газових родов., експлуатувалося понад 600 свердловин. Є

Таблиця 3. - Місце мінерального сектора в експорті-імпорті Туреччини, тис. дол. США*

Сектори	2000	2001
<i>Експорт</i>		
Сільське та лісове господарства	1 973 256	2 231 100
Риболовство	24 506	28 342
Гірнична справа/кер'єрний видобуток	400 445	338 041
Промисловість	25 339 608	28 565 090
Інше	37 091	23 856
Загалом	27 774 906	31 186 430
<i>Імпорт</i>		
Сільське та лісове господарства	2 127 041	1 411 339
Риболовство	1 661	879
Гірнична справа/кер'єрний видобуток	7 104 748	6 713 350
Промисловість	45 018 097	32 180 558
Інше	251 273	200 472
Загалом	54 502 821	40 506 599

*Mining Annual Review 2002

5 нафтопереробних з-дів. У 1994 в країні було видобуто бл. 3,7 млн т. нафти. Більша частина сирової імпорتنної нафти переробляється на заводах в Мерсіні та Ізміті.

У 2001 ТРАО, державна нафтовидобувна компанія, видобула близько 2 млн т сирової нафти (72% повного видобутку нафти в Т.). Щорічне споживання нафти в країні – бл. 28.3 млн т. До 2010 р споживання нафти передбачається збільшити до 41.8 млн т, але з них в країні видобуватимуть тільки бл. 1% [Mining Annual Review 2002].

Споживання природного газу на 2001 р. складало 6.8 млрд м. куб. і має тенденцію до зростання. У 2010 р. очікується споживання на рівні 31 млрд м куб. (що покриє 18% енергетичних потреб країни). У 2001 виробництво газу компанією ТРАО становило 620 млн м куб. і залишиться на цьому ж рівні у майбутньому. Одночасно суттєво збільшуватиметься імпорт газу. Ірано-Турецький газопровід, що був відкритий у 2002, забезпечить Т. близько 10 млрд м куб. газу на рік [Mining Annual Review 2002].

Вугілля. Енергетична вугільна сировина представлена в Т. лігнітом, антрацитом і горючим сланцем. У 1940-і рр. видобуток вугілля в Т. перевищив 3 млн т. Бл. 90% – кам'яне вугілля. У 2002 р. ТКІ (Турецька вугільна компанія) добувала 6 млн т вугілля для побутових цілей і 1,8 млн т для промисловості. Виробництво приватного сектора – 3 млн т. Потреби у вугіллі для побутових і промис-

лових цілей складають бл. 15-16 млн т, різниця покривається імпортом вугілля і за рахунок нафтококсу. Є перспективи збільшення приватного виробництва вугілля до 6 млн т, а продукції ТКІ до 9-10 млн т. За прогнозами, видобуток лігніту досягне 150 млн т. Видобувають вугілля на шахтах у р-ні Зонгулдак-Ереґлі. Бл. 80% вугілля коксівне. Шахти розкриті вертикальними і похилими стовбурами. Система розробки в осн. суцільна, управління гірн. тиском г.ч. обваленням. Є механізовані комплекси, але в кінці ХХ ст. переважала буропідривна виїмка з ручною навалкою на скребок-конвеєри. Шахти газові, пласти викидонебезпечні. Понад 90% бурого вугілля добувається відкритим способом. Діють понад 90 кар'єрів і шахт. На шахтах з пластами в 8-10 м прийнята шарова система розробки. Потужність пластів на кар'єрах досягає 20 м. Осн. гірн. обладнання – мех-лопати, драґлайни, роторні екскаватори.

Залізо. Щорічний видобуток залізняка в Т. на 2001-2002 рр. становив 5,5 млн т. Протягом 10 років ця цифра повинна зрости до 15 млн т. Виробництво заліза і сталі в Т. на початку ХХІ ст. перевищує обсяг її внутрішнього споживання. Залізняка добувають у р-ні Дівріґи. Розробка родов. ведеться комбінованим способом. Крім того, відкрита розробка здійснюється в р-ні м. Хекімхан, у р-ні Кесіккюпрю, в Зах. Анатолії (родов. Шамлі) і на родов. Бююк-Еймір, родов. Хасанчелебі. Переробка заліз. руди ведеться в м. Карабюк (з 1939), на з-дах "Ердемір" (м. Ереґлі) та "Ісдемір" (м. Іскендерун).

Боксити. Відкритий видобуток бокситів ведеться в центр. частині Т., у р-ні мм. Мугла і Сейдішехір. Переробка руд здійснюється на алюмінієвому комб-ті (м. Сейдішехір). У подальші 10 років видобуток бокситів повинен досягнути 1,5 млн т завдяки створенню нового заводу по виробництву алюмінію із щорічним випуском 1,2 млн т.

Вольфрам. Видобуток вольфрамових руд комбінованим способом ведеться на родов. Улудаґ. Збаґач. ф-ка в м. Улудаґ переробляє шеєлітові і вольфрамітові руди (1200 т вольфрамових концентратів).

Мідь. Видобуток мідних руд здійснюється в р-нах Мургул, Кюре і Ергані. Вміст міді в рудах 0,5-1,0 %. В Мургулі у 1990-х рр. діють 3 кар'єри потужністю 3,8 млн т руди/рік і 2 збаґач. ф-ки, що випускають 90 тис. т мідних концентратів і бл. 40 тис.т. піриту. Переробка концентратів ведеться на мідноплавильних з-дах у мм. Мургул, Хопа, Стамбул і Самсун. У р-ні Кюре діє кар'єр потужністю до 1 млн т руди/рік. Збаґач. ф-ки працюють у мм. Кюре і Самсун. У Ергані діє гірничо-збаґач. комплекс, що включає рудник, збаґач. ф-ку і мідноливарний з-д (потужність 1 млн т руди/рік, 70 тис.т чорнової міді). Розробляють родов. Чаєлі поблизу м. Трабзон (проектна потужність 62 тис. т мідних концентратів) і Сірт-Маденкой на сх. країні (64 тис. т). Являють інтерес мідно-порфірові родовища Кіркларелі-Дерекі, Ерзурум Іспір і Сірт Маденкой. Більш ефективне використання виробничих потужностей, дозволить Т. за 10 років збільшити виробництво міді до 100 тис. т.

Хром. В кінці ХХ ст. за видобутком хромових руд Т. входила в п'ятірку провідних країн світу. Осн. видобуток – на сході країни (родовища групи Гулеман). При збаґаченні руд у м. Елязіґ отримують концентрат, що містить 42-48% Cr₂O₃. Розробляється родов. в р-ні Мугла, на півд.-заході країни. Збаґачення руди здійснюється в м. Караґедік. У рудному р-ні Бурса-Ескішехір експлуатуються дек. родов. Бл. 50% хромітів іде на виробництво ферохрому. Інша частина хромітів експортується.



На початку ХХІ ст. хроміт у Т. займає 2-е місце після сполук бору за обсягами збуту і експорту. На базі родовищ хроміту в районі Адана-Карсанті, які знаходяться в руках приватних осіб і держави, планується створити акціонерну компанію і завод в Умурталік потужністю 150 тис. т/рік ферохроміту. Такі ж заводи потужністю по 50 тис. т/рік планується побудувати в районах Бурса і Кайзері. У подальші 10 років щорічне виробництво хроміту повинно досягнути 2 млн т із вмістом Cr_2O_3 44 %.



Гравітаційна установка по збагаченню хромових руд (фірма Egemetal).

Забезпеченість видобутку хромових руд їх підтвердженими запасами, розрахована за максимальним рівнем виробництва в період 1995-1997 рр. з урахуванням втрат при видобутку і збагаченні, у Т. становить 22 роки.

Ртуть. За видобутком ртутних руд Т. в кінці ХХ ст. входила у п'ятірку провідних країн світу. Розробляли родов. на півд.-заході, в р-ні мм. Ізімір і Коңья. Сировина надходить на з-ди в мм. Халіккой і Сарайюню. У Халіккой частину потужностей використовують для виробництва сурми.

Поліметали. Свинцево-цинкові руди добувають в осн. в Центр. Анатолії, в р-ні мм. Елязиг і Кайсері (руди з сер. вмістом Pb 4% і Zn 4,5%). Передбачається побудувати нові заводи по виробництву свинцю і цинку потужністю 50 тис. т по свинцю і 100 тис. т по цинку.

Золото і срібло. Починаючи з древніх часів у Т. видобуто понад 4000 т золота. У 1985 р. іноземні компанії розгорнули інтенсивні пошуково-розвідувальні роботи завдяки новому гірничому закону; відкриті великі золотоносні родовища, на яких можна видобувати 11 т золота і 120 т срібла річно. На срібному руднику в Гюмській пров. видобуток Аг повинен досягнути 122 т/рік. Розвиток золотодобувної галузі передбачає виконання семи нових проектів (табл. 4).

Таблиця 4. - Золото- і срібловидобувні проекти в Туреччині (2001)

Region	Золото, т	Срібло, т
Ovacik, Izmir	24	24
Mastra, Gumushane	12	8
Cerattepe, Artvin	30,3	1 050
Kucukdere, Balikesir	7,5	17
Kaymaz, Eskisehir	6,2	3
Efemcukuru, Izmir	30	-
Kisladag, Usak	150	-
Загалом	260	1 106

На новому руднику Ovacik (табл. 4) для видалення золота передбачене ціанування. Цей проект має бл. 10 проектів-аналогів, які будуть "запущені" у виробництво після успішної еколого-промислової апробації технології Ovacik.

Канадська компанія Eldorado Gold Corp. і компанія Hatch Associates Ltd. здійснюють проект освоєння золоторудного ро-

дов. Кісладаг (Kisladag), розташованого в Півд.-Західній Туреччині. Підтверджені запаси руди категорії proven+probable ($\text{B}+\text{C}_1$), підготовлені до експлуатації, становлять 65.66 млн т з вмістом Au 1.34 г/т, запаси золота – 88 т. Разом із запасами низьких категорій (measured+indicated або C_1+C_2) загальні запаси руди і золота складають на родовищі – 149 млн т із вмістом Au 1.14 г/т і запаси золота – 170 т. Передбачається розробка руд кар'єром у кількості 3.4 млн т на рік і подальше купчасте вилуговування золота [Mining Journal. 2002. V.339, № 8702].

Нерудні корисні копалини формують 70 % гірничодобувного потенціалу країни. Нерудні к.к. поділяють на дві групи за запасами і конкурентоспроможністю на європейському і світовому ринку. Високу конкурентоспроможність мають борати, магнезит, перліт, пемза, сіль, целестин, скельний штучний камінь, барит, мармур, флюорит, бентоніт, корунд, сепіоліт. Потім іде: каолін, вогнетривка глина, алуніт, азбест, польовий шпат, волластоніт, целоліт, вермікуліт. Планується значний приріст видобутку нерудної сировини до 2010 р. Зокрема турецький магнезит має великий вміст кремнезему і кальцію і на світовому ринку користується переважним попитом завдяки своїй високій якості. Передбачається, що 10-річний термін виробництва магнезиту досягне 2-3 млн т/рік.

Гірничохімічна промисловість. Найбільш розвинутий видобуток борних руд і бариту. За видобутком борних руд Т. займає 1-е місце в світі (2002). Країна видобуває щорічно 475 тис. т бору, у вигляді B_2O_3 . Виробництво через 10 років досягне 750 тис. т/рік B_2O_3 . По бариту сумарні потужності всіх рудників країни 550 тис. т, а збагачувальних ф-к до 670 тис. т/рік. Майже половина продукції експортується. Експлуатацію родов. і виробництво боратів контролює компанія «ETIBANK». Розробка ведеться в 6 осн. рудних р-нах у зах. і центр. частині країни – Султанчаяри, Бігадіч, Емет, Кирка і ін. Борна продукція експортується в США, Японію і країни Зах. Європи.

Нерудна індустріальна сировина. У Т. ведеться розробка родов. числ. видів нерудної індустріальної сировини. Країна забезпечує бл. 60% світового видобутку корунду (р-н Мугла – Міляс, Айдин-Сьоке). Родов. магнезиту розробляють у р-ні мм. Кютахья і Ескішехір.

З *нерудних буд. матеріалів* першорядне значення має видобуток мармуру і травертину. Турецький мармур за якістю відповідає міжнародним стандартам і конкурує з італійським. До 2010 р. намічено довести виготовлення мармуру до 5 млн м^3 і блокового граніту до 20 млн м^3 річно.

Крім того, в Т. ведеться видобуток уранових, марганцевих, стибієвих руд, сірки, піриту, фосфоритів, перліту, азбесту, бентоніту, волластоніту, кварцового піску, кіаніту, кам. солі, сепіоліту (морської пінки), польового шпату, селітри і ін. Планується використати родовища рідкісноземельних елементів у Ескішехір для виробництва високотехнологічних продуктів.

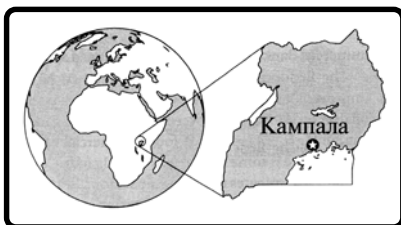
Наукові установи. Підготовка кадрів. Періодична преса. Керівництво всіма операціями в добувній пром-сті здійснює Мін-во енергетики і природних ресурсів через гірничорудне і нафтове управління. Н.-д. роботи в галузі геології і гірн. справи проводять: Ін-т вивчення і розробки мінеральної сировини (Анкара, засн. в 1935); Ін-т сейсмології (Анкара, 1969); Ін-т мармуру і дослідницьких робіт (Стамбул, 1972) і ін. Підготовку фахівців гірничо-геол. профілю веде в осн. ф-т гірн. інженерів Стамбульського технол. ун-ту (засн. 1773). Журнали гірничого профілю: «Maden tetkik ve arama estitusu yayiniari» (з 1939);

«Yerbilimleri» (з 1976).

Контактна інформація: Turkey. **General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA)**, MTA 06520 Ankara; Phone: +90-312-287-9159; Fax: +90-312-287-9151; E-mail: dolphin@mtabim.mta.gov.tr; <http://www.mta.gov.tr/> **Turkish Petroleum Corporation (ТРАО)**, Mustafa Kemal Mah. 2. Cad. No: 86, 06520 Ankara; Phone: +90-312-286 90 06; Fax: +90-312-286 78 34; E-mail: zaksoy@petrol.tpaο.gov.tr

У ГАНДА (Uganda), Республіка

Уганда – держава в Східній Африці. Межує на заході з Демократичною Республікою Конго (ДРК), на півночі – з Суданом, на сході – з Кенією, на півдні – з Руандою і Танзанією. Пл. 236,04 тис. км². Нас. 20,897 млн чол. (2001). Столиця – Кампала. Офіційна мова – англійська і суахілі. Грошова одиниця – угандійський шилінг. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАЄ, АБР.



У сер. віки на тер. країни існувало ряд держав – Кітара, Уньоро, Нкоре, Торо. Британський протекторат з 1894. Уганда одержала незалежність в 1962 і керівником держави став династичний правитель (кабака), у 1967 королівство Буганда скасоване, прийнята республіканська конституція. У 1971 відбувся збройний переворот І.Аміна, встановлена диктатура, яка у 1979 була повалена за допомогою військ Танзанії. У 1980 відбулися вибори президента, а у 1985 – черговий військовий переворот. У 1986 до влади прийшли сили Нац. армії.

Загальна характеристика господарства. У. – аграрна слабкорозвинена країна. Основні галузі промисловості: мідеплавильна, текстильна, цементна, харчова. Транспорт – автомобільний, залізничний, судноплавство по озерах Вікторія і Кьога. Основна залізниця країни зв'язує Кампалу з центром видобутку мідної руди Касесе на заході, містами Джінджа (з мідеплавильним комбінатом) і Торо на сході і портом Момбасу на берегах Індійського океану в Кенії. Єдиний міжнародний аеропорт знаходиться поблизу Кампали в Ентеббе. Діє національна авіакомпанія «Уганда ейрлайнз».

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 6,9 млрд. Темп зростання ВВП – 5,6%. ВВП на душу населення – \$332. Прямі закордонні інвестиції – \$ 158 млн. Імпорт – \$ 1,4 млрд (г.ч. Кенія –39%; Великобританія – 9,4%; Індія – 5,5%; Франція – 4,2%; США – 3,6%). Експорт – \$ 0,951 млрд (г.ч. Іспанія – 13%; Німеччина – 12%; Бельгія –11%; Нідерланди – 7,4%; Угорщина – 7,4%).

У 1971-1986 національна економіка виявилася зруйнованою

згубною політикою військового режиму Аміна і двома війнами, які велися протягом шести років після повалення диктатури. Здійснена в 1972 за наказом Аміна висилка з Уганди індійців, яким належало 90% підприємств приватного сектора, практично його зруйнувала. Економічне відродження почалося в 1990-і роки. У 1987 У. погодилася на проведення запропонованої Міжнародним банком реконструкції і розвитку програми структурної перебудови економіки. Аж до 1999 уряд загалом дотримувався рекомендацій міжнародних фінансових організацій.

У 1987-1997 У. досягла великих економічних успіхів: середньорічний приріст ВВП був на рівні 6%. У 1997 ВВП У. склав бл. 6,5 млрд дол., а річний прибуток на душу населення – 320 дол., що з урахуванням купівельної здатності перевищувало 1500 дол. Частка грошового прибутку становила 77% ВВП. Завдяки суворій і послідовній економічній політиці річна інфляція знизилася з 200% в 1988 до 6-10% в середині 1990-х років. Значним стимулом для інвестицій у товарне сільськогосподарське виробництво в 1990-і роки стала програма дорожнього будівництва. До 1999 країна наблизилася і навіть перевершила рівень виробництва сільськогосподарських культур (за винятком бавовнику), досягнутий в 1972.

Основною галуззю економіки У. є сільське господарство. За винятком цукрової тростини, що вирощується на плантаціях, всі інші культури обробляються в дрібних селянських господарствах. Основні сільськогосподарські культури – банани на півдні і заході, просо і кукурудза – на заході, півночі і південному сході, маніок – на північному заході. Повсюдно вирощують батат, сорго, бобові. Каву культивують переважно в центральних і західних областях країни. У 1996 був зафіксований рекордний обсяг експорту цієї культури – 250 тис. т. У 1997 було експортовано 18,3 тис. т чаю. Основний район виробництва чаю – захід У. У тому ж році експорт тютюну, що обробляється на північному заході, становив 9,2 тис. т. З 1987 по 1997 частка сільського господарства у ВВП скоротилася з 55% до 43%. Частка продовольчих культур у загальному обсязі сільськогосподарського виробництва в 1997 становила 58%. Експорт сільськогосподарської продукції, риби і шкір у тому ж році забезпечив країні бл. 90% валютних надходжень.

Слаборозвинутій обробній промисловості У. був завданий збиток у роки внутрішньополітичної нестабільності. Незважаючи на зростання продукції обробної промисловості в 1987-1997 з 5% до 9%, вона, як і раніше, становить незначну частину ВВП. Країна ввозить більшу частину промислових товарів. Економіка У. вельми вразлива і залежить від світових цін на товари, які вона експортує та імпортує. Найбільші підприємства – фабрики по переробці сільськогосподарської продукції: кави, чаю, цукру, тютюну, харчових масел, зернової, молока і бавовни. Крім того, є підприємства по виробництву пива і прохолодних напоїв, автоскладальні цехи, текстильні фабрики, міделиварний і сталепрокатний заводи, підприємства по виробництву цементу, мила, взуття, меблів і кормів для тварин. Робота багатьох підприємств дезорганізована через відсутність запасних частин, перебої в постачанні сировини, незадовільну роботу транспорту і низьку продуктивність праці. У кінці ХХ ст. спостерігається поживлення текстильної промисловості.

Бл. 90% енергетичних потреб населення і дрібних підприємств країни задовольняються за рахунок деревини, переважно деревного вугілля. У 1999 потужність ГЕС на Оуе-Фолс була збільшена з 180 до 240 тис. кВт. У 1996 через зменшення внутрішнього попиту на електроенергію вона була знижена до 60 тис. кВт. Країна експортує частину генерованої електроенергії. Експорт її в 1999 склав US\$13,8 млн, а в 2001 – US\$17 млн.

Природа. Країна розташована в межах Сх.-Африкан-



м. Кампала,
Католицький собор.

ського плоскогір'я. В рельєфі переважають піднесені рівнини висотою 1100-1500 м. Майже з усіх сторін У. оточують гори. На сході, на кордоні з Кенією, підносяться гора Елгон (4321 м). На півночі на територію країни заходять південні відроги гір Іматонг, або Лолібай. На південному заході на кордоні з Руандою і ДРК розташовані вулкани Вірунга (Буфумбіра). Найбільші брилові гори – Рувензорі – підіймаються вздовж західного кордону. Розташовані фактично на екваторі, вони являють собою ланцюг покритих снігом вершин; багато з них перевищують відмітку 4550 м, включаючи найвищу точку У. – гору Маргеріта (5109 м). За винятком гір Рувензорі, всі інші гори У. мають вулканічне походження. Велике озеро Вікторія (друге за розмірами в світі прісноводне озеро, 69,5 тис. кв. км). Серед інших – озера Альберт (5,6 тис. кв. км), Едуард і Джордж на заході, Кьога і Кванія із заболоченими берегами в центрі та Бісіна і Опета на сході. Річкова мережа належить до басейну р. Ніл. З озера Вікторія в районі Джінджи бере початок одне з джерел Нілу – Вікторія-Ніл. Спрямовуючись на північ, він долає декілька порогів і водоспадів і озера Кьога і Альберта, а далі тече під назвою Альберт-Ніл і перетинає кордон з Суданом. Інші ріки – Асва, Допет, Кафу, Кагера, Катонга, Маянджа, Малаба і Пагер. Клімат країни субекваторіальний.

Корисні копалини. У. має унікально великі загальні запаси оксиду берилію і займає за цим показником 3-є місце в світі після США та Китаю (1998). За підтвердженими запасами берилію У. займає 4-е місце в світі (після США, Бразилії та Китаю, 1999). Крім того, є поклади вольфраму, кобальту, міді, бісмуту, золота, нікелю, олова, апатитів (табл.).

Запаси мідної руди оцінюються в 4 млн т, значно менші запаси нікелю, золота, олова, вольфраму, бісмуту і фосфоритів.

В кінці ХХ ст. іноземні компанії вели золотопошукові роботи на півн.-сході і півд.-сході У. і розвідку нафти на дні озер Альберт і Едуард. ГРП веде компанія Heritage Oil and Gas Ltd. Розвідка ведеться в долині Селмікі (Semliki). Інтерес до цих робіт ма-



Водоспад Кабалега на річці Вікторія Найл у національному парку на північному заході Уганди.

ють компанії China National Oil and Gas Exploration, Development Corp., Petroleum of Australia та Global Interests Ltd. (США).

За попередніми оцінками аналітиків, у південній У. можуть залягати мінерали, подібні до тих, що є в регіоні Катанга (Katanga) Демократичної Республіки Конго.

Мінерально-сировинний сектор економіки. В У. видобувають мідні та вольфрамові руди, фосфати. Річні темпи зростання сектора в період 1994-1998 коливалися в межах 9,1-50,2%. У 1998 р. в У. активно діяло 30 іноземних інвесторів, що володіли 120 геологорозвідувальними і гірничими ліцензіями. Уряд У. в гірничодобувній галузі проводить політику підтримки малих гірничих виробництв, фірм і компаній, що повинно сприяти залученню інвестицій у гірничу галузь.

Розвиток гірничого сектора в У. протягом багатьох років стримувався політичною нестабільністю, але за останнє десятиріччя (1991-2001) спостерігався його прогрес. Однак існує певна проблема, пов'язана з виконанням міжнародних правових норм щодо придбання і використання (у т.ч. продажу) мінеральної сировини, зокрема золота, кобальту, колумбіту, танталіту, алмазів, міді тощо. У міжнародних організацій (ООН та ін.) є певні претензії в цьому плані щодо "перетікання" мінералів в У. з Демократичної Республіки Конго (DRC).

Сума мінерального експорту на межі ХХ-ХХІ ст. зростає. У 2000 р. вона складала US\$120 млрд проти US\$77.7 млрд у 1999. При цьому експорт золота в 2000 складав US\$98.9 млрд (7 т золота), порівняно з 5.5 т у 1999.

Золото. На початку ХХІ ст. спостерігалося деяке поживлення в галузі власного золотовидобутку У. В 1994 компанія Busitema Mining Co. розпочала дослідження на золото в селі Tira і в районі Busia, побудувала розвідувальні виробки – 300 м тунель на глибині 54 м. Компанія планує розпочати комерційний видобуток золота в 2002. Акціонери компанії Kasese Cobalt Company Ltd. (KCCL) та Banff Resources of Canada схиляються до переорієнтації діяльності фірм на золотовидобуток (Banff втратила до US\$1 млн у зв'язку зі зниженням цін на кобальт).

Виробництво кобальту. У 1998 р. продовжувалося будівництво кобальтового заводу на хвостах збагачення погашеного підприємства Kasese [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – Р. 98]. У 1999 (початок видобутку кобальту) його виробництво склало 69.5 т, у 2000 – 394.7 т, повні виробничі потужності – 1 000 т/рік. У грошовому вираженні прибуток від кобальтового виробництва у 1999 р. склав US\$3.44 млрд, а в 2000 – US\$20.7 млрд. Планується щорічно біовилуговуванням добувати до 1 тис. т кобальту з відвалів, що утворилися за багато років видобутку мідного піриту. Разом з тим низькі ціни на світових кобальтових ринках стимулюють згорання виробництва та переорієнтацію фірм в У. на інші к.к.

Вольфрам. Третя важлива експортна сировина після золота та кобальту – руди вольфраму. У 2000 р. в цій галузі відбувся стрибок на 1500%: з US\$31.5 млн продажу W-руд у 1999 до US\$496 млн у 2000.

Мідь. Родовища мідної руди в гірському масиві Рувензорі інтенсивно розроблялися до 1979, поки роботи не були припинені через падіння світових цін на мідь і нестабільну обстановку в період правління Аміна. У 1970 було вироблено 17 тис. т міді. У 1998 міднорудне підприємство Kilembe залишалось на консервації.

Залізна руда. Провідна компанія галузі – Muko Iron Ore Development Co. з бюджетом US\$1.4 млрд здійснює видобуток у районі Муко (Muko) і Кабале (Kabale). Залізна руда

*Таблиця 1. - Основні корисні копалини Уганди станом на 1998-99 рр.**

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Оксид берилію, тис. т.	40	40	0,22 (BeO)	17,6
Вольфрам, тис. т	2	8	0,2 (WO ₃)	0,1
Кобальт, тис. т	8	12	1,8 (Co)	0,1
Мідь, тис. т	70	100	1,73 (Cu)	
Олово, тис. т	6	7	0,4	
Апатити, млн т	3	245	10 (P ₂ O ₅)	0,06

*За даними ГНПП «Аэрология»

призначена для внутрішнього споживання і на експорт.

Фосфати. Канадська компанія IBI Corporation дістала право на розробку і планує освоєння родовища фосфатів в У. Воно було відкрите в 1929 р., і за період 1945-1963 рр. тут видобуто 62 тис. т руди. Проте родовище вивчене надто слабо. Запаси його невеликі – бл. 3 млн т руди містять 11% P_2O_5 , інші – в середньому 15%. Продукція рудника буде використовуватися для місцевих потреб.

Новий проект у видобутку та переробці фосфатів на початку XXI ст. здійснює компанія Madhvani International разом з компаніями Foskor (ПАР) та Rhodia Chimie (Франція).

Алмази. У. віднесена до категорії «сенситивних» щодо експорту алмазів, тобто країн, до яких потрібна підвищена увага. Країнам-імпортерам рекомендовано ретельно перевіряти експортні документи на алмази з цих країн і у разі виникнення сумнівів у походженні алмазів затримувати їх для перевірки.

Вуглеводні. В У. відсутня нафтопереробна промисловість. У 1996 імпорт нафтопродуктів обійшовся країні в 91 млн дол. Внаслідок ГРП очікується відкриття першої продуктивної нафтової свердловини в 2004-2005 рр. Нафтопродів Кенія-Уганда, який буде побудовано в 2002-2005 рр., покращить забезпечення країни нафтою.

В кінці XX ст. у півд.-західній частині країни в незначних масштабах розроблялися родовища інших корисних копалин.

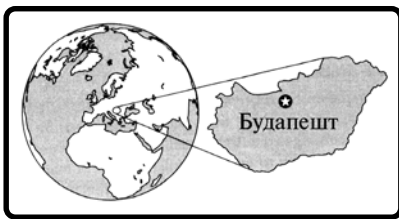
Контактна інформація: Uganda. **Geological Survey and Mines Department**, P.O. Box 9, Entebbe; Phone: +256-42-20656; Fax: +256-42-20364.

УГОРЩИНА

(Hungary), Угорська Республіка – держава в Центр.-Східній Європі. Межує з Словаччиною на півночі, Україною – на північному сході, Румунією – на південному сході, Югославією і Хорватією – на півдні, Словенією – на південному заході і Австрією – на заході. Нас. 10,114 млн чол. (2001). Пл. 93 тис. км². Столиця – Будапешт. Офіц. мова – угорська. Грошова одиниця – форинт. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР.

Загальна характеристика господарства.

У. – індустріально-аграрна країна. Основні галузі промисловості: гірнична, металургія, конструкційних матеріалів, харчова, текстильна, хімічна (особливо фармацевтична), моторобудівна. Гол. транспорт: залізничний, автомобільний, річковий (по р. Дунай). Будапешт – центральний вузол транспортної системи У. Будапештські летовища Феріхедь-1 і Феріхедь-2 обслуговують як внутрішні, так і міжнародні авіалінії.



Будапешт.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 49,7 млрд. Темп зростання ВВП – 5,1 %. ВВП на душу населення – \$4920. Прямі закордонні інвестиції – \$ 890 млн. Імпорт (нафта і нафтопродукти, природний газ, текстиль і вироби з нього, залізо і сталь, машини, засоби пересування) – \$ 28 млрд (г.ч. Німеччина – 28,2%; Австрія – 9,6%; Італія – 7,6%; Росія – 6,5%). Експорт (транспортні машини, одяг, взуття, хімічні продукти, ліки, нафтопродукти, залізо і сталь) – \$ 26 млрд (г.ч. Німеччина – 36,6%; Австрія – 10,6%; Італія – 5,8%; Нідерланди – 4,7%).

Протягом двох десятиріч після закінчення Другої світової війни У. перетворилася з переважно аграрної країни в індустріально-аграрну країну. У 1990 У. почала перехід до вільної ринкової економіки. Деякі важливі економічні заходи були вжиті на початку 1990-х років, однак головні реформи почалися в 1995. Інвестиції в угорську економіку: 1995 – понад 4 млрд дол., 1996 і 1997 по 3,6 млрд дол.

У 1980 валовий внутрішній продукт (ВВП) Угорщини був приблизно еквівалентний 20 млрд дол., або бл. 2000 дол. на душу населення. У кінці 1980-х років почалася стагнація ВВП, а протягом перехідного періоду 1990-х років в економіці обсяг ВВП став меншати. У 1991 ВВП був на 11,9% нижче за рівень 1990. Надалі ВВП збільшувався.

У післявоєнний період основною структурною зміною в системі трудових ресурсів став перетік робочої сили з сільського господарства (в якому в 1949 працювало більше половини всіх зайнятих країни) у промисловість. У 1949-1983 число зайнятих у гірничодобувній і обробній промисловості зросло до 857 000, тоді як у сільському господарстві поменшало до 1 113 000 чоловік. Зареєстроване в 1992 число зайнятих розподілялося таким чином: 29% – у промисловості; 15% – в охороні здоров'я, соціальної інфраструктурі і культурі; 14% – в сільському і лісовому господарстві; 13% – у торгівлі; і 9% – на транспорті і в сфері телекомунікацій. Збільшилася частка працюючих жінок: у 1949 вони становили тільки 25% зайнятих, але в 1994 ця цифра становила 52,8%. У другій половині 1990-х частка жінок в числі зайнятих знизилася до 49,8%. Перехід до капіталізму на початку 1990-х років викликав різке зростання рівня безробіття: число зареєстрованих безробітних збільшилося з 79 521 чол. в 1990 до 657 331 чол. в кінці 1993. Однак починаючи з 1994 процент безробіття став знижуватися і досяг 10% в кінці 1998.

Ключові промислові комплекси знаходяться в Дебрецені і Дьєрі. Традиційні металургійні центри – Дунауйварош і Мішкольц. 70% території У. займають сільськогосподарські угіддя. Ліси покривають 17% території. Головні аграрні райони країни знаходяться на рівнинах центральної і східної частин У.

У 1997 структура енергозабезпечення така: бл. 69,3% – вуглеводневі джерела, 12,6% – вугілля, 10,1% – ядерна енергія, 7% електроенергії експортується, 1,0% – деревина. Спостерігається тенденція до суттєвого збільшення частки АЕС (частка АЕС Пакс у 2001 – 40%). У 1997 У. споживала 37 215 мегават годин електроенергії, 93% яких вироблялися в країні.

Природа. У. розташована в півн. частині Середньодунайського бас., замкненого на заході Альпами, на півночі, сході та півд.-сході – Карпатами. Більша частина тер. У. зайнята рівнинами і горбистими ділянками. Дунай ділить У. на дві частини. На сх. від Дунаю знаходиться Велика Середньодунайська низовина – Альфельд, обмежена на півн. ланцюгом невисоких гір; найвища гора – Кекеш (1015 м), правобережжя Дунаю займає Дунантуль – височина з горами 150-200 м, яка перетинається смугою невисоких (400-700 м) Середньоугорських гір (Задунайське середньо-

гір'я). На півн.-заході країни простягається Мала Середньодунайська низовина (Кішальфельд), обмежена Шопронськими і Кесеґськими горами (передгір'я Альп) вис. 500-800 м. Ріки У. належать до водного басейну Дунаю. Озера – Балатон (596 км²), Веленце (26 км²), Фертьо (23 км²); водоймище Кишкьоре. Клімат У. помірно-континентальний.

Геологічна будова загалом неоднорідна. Країна записана між Альпійськими, Карпатськими і Дінарськими хребтами. Виділяють виступи фундаменту, їх осадовий чохол і відклади западин. Фундамент складений палеозойськими і мезозойськими, на півдні – докембрійськими породами. У. перетинає Середньоугорський глибинний розлом, з яким пов'язані родов. руд кольорових металів. Найбільш древні відклади, що містять органічні залишки (граптоліти) – силурійські сланці, виявлені поблизу оз. Балатон. Девонські відклади (доломіт, вапняки і глинисті сланці) відомі в горах Сендрьо та у фундаменті Малої Угорської западини. Кам.-вугільні морські відклади збереглися плямами під чохлам. До карбону відносять також ґранітоїди гір Мечек і Веленце. З пермськими відкладами в горах Мечек пов'язане уранове зруденіння. В Задунайському середньогір'ї в крейдову добу, а також у сер. еоцені з трансгресіями і регресіями моря пов'язане утворення бокситів і формування покладів бурого вугілля; верхньокрейдяні рифові вапняки – колектори вуглеводнів. На півн.-захід від Середньоугорського розлому в пізньому еоцені мав місце потужний вулканізм, з яким пов'язане різноманітне рудоутворення. Під час штірійської фази великі ґрабени, витягнуті на півд.-схід, заповнюються епіконтинентальними морськими осадами, в основі яких формуються поклади кам'яного вугілля. Поліметалічне зруденіння внутрішньокарпатської вулканічної дуги пов'язане з міоценовим вулканізмом. У пліоцені окремі западини зливаються в одну велику Паннонську западину, яка заповнюється озерними, в четвертинний період – алювіальними потужними осадами. З пліоценовими відкладами пов'язана велика к-ть покладів лігнітів, нафти і газу.

Сейсмічність. У. не належить до сейсмічно активних областей Землі. Разом з тим у ХХ ст. на тер. У. зафіксовано 10 землетрусів силою до 7-9 балів.

Гідрогеологія. Гідрогеологічні області на тер. У. належать переважно до відкладів кайнозою, палеозою і мезозою: артезіанські басейни Великої Середньодунайської та Малої Угорської низовин та південної частини Задунайського краю, вулканічні гори та міжгірні западини північної У. з переважанням тріщинних вод, область карстових вод Задунайського середньогір'я, північної У. та гір Мечек-Вілпльань. Особливе значення мають напірні води в сильно закарстованих доломітах тріасу та вапняках Задунайського середньогір'я. Родовища бокситів, вугілля і марганцевих руд, які розробляються в цих р-нах, знаходяться нижче статичного рівня підземних вод. У басейнах пористих відкладів паннонського ярусу четвертинних г.п. потужність водоносних товщ досягає 1000-6000 м. Значна частина підземних вод має підвищену т-ру. Термальні води відкриті в понад 500 свердловинах. За хім. складом води розрізняють на прості термальні, лужно-гідрокарбонатні, хлоридні, сульфатні гіркі, залізисті, сірководневі, йодисто-бромні, радіоактивні.

Корисні копалини. У. має обмежені мінеральні ресурси. Єдиною корисною копалиною, виявленою в значних кількостях, є боксити. Крім того, важливі к.к. – природний газ, буре вугілля, нерудні к.к., будматеріали. Після

відкриття родов. Речк (1959) У. розширила сировинну базу міді, свинцю, цинку і молібдену. Є невеликі родов. нафти, заліз. і марганцевих руд (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Угорщини станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	300	350	1,1 (Al ₂ O ₃)	1,1
Золото, т		48	1,4 г/т	
Марганцеві руди, млн т	30	43	18 (Mn)	0,8
Мідь, тис. т	1500	3700		0,2
Нафта, млн т	17,5			
Природний горючий газ, млрд м ³	90			0,1
Свинець, тис. т	50	300	1,3 (Pb)	
Вугілля, млн т	3675	9520		
Цинк, тис. т	150	900	3 (Zn)	0,1
Уран, тис. т	0,37	0,37	0,12	

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. Згідно з даними [Mining Annual Review 2002], ресурси нафти в У. на 2002 р. склали 22 млн т. Родов. нафти і газу пов'язані в осн. з неогеновими пелітовими відкладами. До пліоценових нижньопаннонських піщаних горизонтів приурочені нафтогазові родов. Будафа, Ловасі і Кунмадараш-Татарюлеш. Всі поклади пластово-склепінчастого характеру, місцями з літологічним або тектонічним екрануванням. До пліоценових нижньо- і верхньопаннонських пісковиків приурочені родов. Бабоча-Гьорґетег, а також частково – Баттонья, Пустафьольдвар і Альдьйо. Газове родов. Хайдусобосло належить до пліоценових верхньо- і нижньопаннонських пісковиків, сарматських оолітових вапняків і флішевої серії верхньої крейди і еоцену. На заході країни у верхньотріасових доломітах і верхньокрейдяних вапняках Надьлендзьського підняття виявлено 14 нафтових масивних покладів. Газонафтове родов. Кішкунхалаш Північносхідний приурочене до міоценових уламково-карбонатних утворень, а також до вивітреної зони кристалічного фундаменту і мезозойських карбонатних товщ. На сході країни газоконденсатний поклад Шаркакерестур приурочений до масивної пастки висотою бл. 400 м в тріщинних, вивітрених породах кристалічного виступу.

Запаси метану у вугільних покладах бас. Мечек (Месек) оцінюються в 140 млрд м³.

Вугілля. Родов. вугілля представлені в осн. бурим вугіллям і лігнітом. Видобувні запаси вугілля, за даними [Mining Annual Review, 2002], на 2001 р. склали: 198 млн т – кам'яного вугілля, 194 млн т – бурого вугілля і 2 700 млн т лігніту. Більшість родовищ лігніту в країні відомі і досліджені. Лігніт знайдений тільки в двох місцевостях – Торуно, Вуккабрану. Єдиний бас. коксівного вугілля – Мечек. Потужність вугільних пластів 0,4-7,4 м, падиння до 40°, зольність 38,2%. Характерні високій вміст метану і схильність вугілля до раптових викидів газу і самозаймання. Біля Печа і Комло на південному заході є невеликі запаси низькосортного антрациту. До пізньої крейди відносять

утворення мезозойського буровугільного бас. в передгір'ї Баконь. У вугленосній товщі є 5-7 пластів бурого вугілля загальною потужністю 12-15 м. Нижча теплота згоряння робочого палива 16,6 МДж/кг, зольність 21%. Частину буровугільних родов. передгір'я Баконь відносять до еоцену (бас. Оросланський і Татабанський). Загальні запаси бурого вугілля категорій А+Б+С₁ складають бл. 3,2 млрд т.

Марганець, залізо. Розвідані запаси марганцевих руд укладені в родов. Уркут, залізних руд знаходяться в районі Мішкольця (на північному сході) – родов. Рудабанья (відоме з XIII ст.). Потужність пластів марганцевої руди – 1-12 м, вміст марганцю 14-26%.

Боксити. За запасами бокситів У. займає 2-е місце в Європі (після Греції). Осн. родов. зосереджені в центральній частині країни і належать до крейдової доби. Розрізняють декілька типів покладів: пластові (Іскасандьйордь, Халімба, Надьедьхаза), лінзоподібні (Ньїрад, Іхаркут), карстові (Іхаркут, Феньофьо), тектонічно-ґрабенні (Баконь-слоп, Феньофьо), гніздові (Надьхаршань) та їх комбінації. Потужність покладів 1-100 м, мінеральний склад: Al₂O₃ 46-58%, SiO₂ 1-10%, Fe₂O₃ 17-27%, TiO₂ 2-3%. Найбільш типові бокситові родов. – Халімба і Ньїрад.

Поліметали та мідь. Єдине родов. свинцево-цинкових руд – Дьйондьйоросорі. Ресурси мідних руд У. пов'язані з родов. Речк (Recsk), розташованим на захід від гір Матра (у східній У.). Руди містять 1-2% Pb, 4-5% Zn і 0,2-0,4% Cu. Родов. розробляється підземним способом.

Неметалічні корисні копалини. Великі запаси неметалічних мінералів локалізовані в приблизно 2 000 родовищах і проявах, загальні ресурси яких складають 16 000 млн т. З нерудних к.к. відомі родов. вогнетривких глин, бентоніту, каоліну, а також нерудних буд. матеріалів. За станом на 01.01.2001 р., промислові запаси глин для будівельної кераміки оцінювалися в 960 млн т, вапняку для цементу – 1350 млн т, штучного каменю – 2 млрд т, будівельного гравію – 2,8 млрд т, будівельного піску – 300 млн т, перліту – 28 млн т, діатоміту – 10 млн т, вогнетривкої глини – 10 млн т, тонкої керамічної глини – 7 млн т. За запасами перліту У. займає 4-е місце серед країн ЄС (2003).

Гірнича промисловість. У 1990 р. У. перейшла до ринкової економіки. Лібералізація умов гірничого виробництва і мінеральної розвідки, закриття нерентабельних кар'єрів стали основними етапами відходу від державної монополії. В кінці XX ст. у структурі гірничої пром-сті У. осн. місце займає паливно-енергетична і бокситова пром-сть. У. імпортує нафту, нафтопродукти, газ, кам. вугілля, кокс, заліз. руду, кольорові метали. Частка гірничої промисловості у ВВП складає 0,3 % (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 25700 чол.

Максимальний видобуток вугілля – понад 30 млн т спостерігався в 1963-65 рр., нафти – бл. 2 млн т – протягом 1977-1986 рр., природного газу – бл. 7 млн т. – в 1977 і 1984-86 рр., бокситів – понад 3 млн т. – в 1974-1989 рр. Стан розвитку гірничої промисловості У. в кінці XX ст. – на початку XXI ст. проілюстровано в табл. 2 і 3.

Нафта та природний газ. У. добуває невелику кількість нафти і природного газу зі свердловини в басейні Сегеда і районі Залу на південному заході країни. У 1998 тут було видобуто 3,5 млн т нафти і 4,7 млрд куб. м природного газу. Щорічно країна імпортує бл. 9 млн т. сирої нафти (переважно з Росії). Сиру нафту переробляють на заводі в Szazhalombatta, який виробляє бензин, дизельне паливо, мастило. Ринок нафтопродуктів розподілений

Таблиця 2. - Динаміка видобутку сировинних матеріалів в Угорщині в кінці XX ст. (млн т)*

Сировинні матеріали	1986	1990	1994	1998
Нафта	2,0	1,9	1,7	1,2
Природний газ, млрд м ³	7,3	5,1	5,3	4,0
Кам'яне вугілля	2,7	2,0	1,0	0,9
Буре вугілля	15,5	11,5	6,0	6,0
Лігніт	6,0	5,0	6,7	7,6
Уранова руда	0,7	0,6	0,4	-
Марганцева руда	0,1	0,1	0,1	0,1
Боксити	3,0	2,6	0,8	0,9
Цемент та сировина для виробництва вапна	8,2	7,8	5,5	5,7
Будівельні та сировинні м-ли	9,1	6,4	6,9	7,2
Пісок і щебінь	32,5	27,8	19,8	22,4
Сировина для керамічної промисловості	6,3	5,8	4,6	3,9

* Mining Annual Review 2002

Таблиця 3. - Видобуток мінералів і виробництво металів в Угорщині на межі XX-XXI ст. (тис. т)

Продукт	1999	2000	2001
Сира нафта	1 243	1 136	1 063
Природний газ, млн м ³	3 100	3 000	3 500
Кам'яне вугілля	738	726	573
Буре вугілля	6 008	5 207	4 702
Лігніт	7 696	7 873	8 043
Марганцева руда	10,0	10,0	4,1
Боксити	900	1 046	1 000
Бентоніт	9,3	4,8	5,2
Перліт	148	150	151
Пісок скляний (всі види)	665	673	507
Алюміній	295	-	-
Сталь	1 900	1 969	2 056

так: 90% – MOL Rt., 10% – Shell, OMV, Total, ARAL, Avanti, Esso, Conoco, Tomoil і Agip.

Видобуток та споживання природного газу в У. в 1999 відповідно склав: 3,1 та 11,6 млрд м³. Більшу частину (59% у 2000 р.) газу У. імпортує з Росії, крім того – з Франції і



Німеччини. Контракти з Росією У. уклала до 2015 р. Водночас для зниження залежності від Росії у 1996 р. був введений у дію газопровід НАГ, який зв'язує У. з газовою мережею Західної Європи. Прогноз споживання газу в У. на 2005 р. – 17,6 млрд куб. м.

Дослідження, виробництво, рафінування і торгівлю у нафтовому секторі здійснює компанія MOL Rt, мета якої – досягти провідних позицій на ринку вуглеводневих продуктів у Центральній і Східній Європі.

Марганець. Єдиний працюючий марганцевий рудник у країні – Urkut. Його рудний резерв – 36 млн т гарантує виконання гірничих робіт на поточному виробничому рівні протягом 14 років.

Уранові руди видобувалися в У. з 1995 біля Kovagoszolos (на північ від гір Месек). Видобуток руди сягав 900 тис. т/рік на 4-х кар'єрах. Але в кінці 1990-х рр. рудники закрилися внаслідок вичерпання кондиційних руд.

Нерудна сировина. Щорічний видобуток неметалічних мінералів – бл. 50 млн т/рік. У 1999 р. видобуток нерудних матеріалів в У. склав (тис.т): бентоніт – 9, каолін – 5, перліт – 148. Видобуток цегельної глини і виробництво черепиці почалися в У. у 2-й половині XIX ст. 100 років тому на 292 заводах перероблялося 3,6 млн т цегельної і 183 тис. т вогнетривкої глини. Між 1-ю і 2-ю світовими війнами 344 цегельних заводи були модернізовані. Після націоналізації економіки їх кількість поменшала з 198 в 1947 р. до 130 в 1975 р.

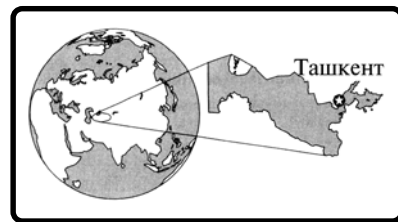
У 2000 р. в країні було видобуто 6,9 млн т глини, 8,2 – штучного каменю, 26 – гравію, 3,6 – будівельного піску, 150 тис. т – перліту, 20 – вогнетривкої глини, 7 – керамічної глини, 2 – діатоміту і вироблено 6 млн т цементу. При цьому в промисловості будматеріалів діяли 248 піщаних кар'єрів, 237 гравійних, 134 з видобутку каменю, 89 – глин, 52 – вапняку, 17 – керамічної глини, 16 – вогнетривкої глини [Ind. ceram. et verr. – 2001. – № 971. – Р. 346-350].

Наукові установи, підготовка кадрів, періодика. У галузі геології та гірничої справи дослідження ведуть у Будапешті: Угорський держ. геол. ін-т і Угорський держ. геофіз. ін-т; Проектно-досл. ін-т алюмінієвої пром-сті; НДІ розвитку нафтогазової пром-сті; Центральний ін-т розвитку гірн. справи та ін. В системі Угор. АН працюють: Геохім. НД лабораторія; НД лабораторія з видобутку вуглеводнів; Інститут геодезії і геофізики. Підготовку кадрів здійснюють Політехн. ін-т важкої пром-сті, Ун-т ім. Лоранда Етвеша, Сегедський і Дебреценський ун-ти, Будапештський політехн. ін-т, Веспремський ін-т важкої хімії та ін. Періодична преса: «F Idtani K z l ny» (з 1872), «Acta Geologica» (з 1957), «F Idtani Kutatas» (з 1958), «Magyar Geofizika» (з 1960), «Acta Geodaetica, Geophysica et Montanistica» (з 1966), «Geonomia es Banyaszat» (з 1967), «Banyaszati es Kohaszati Lapok» (з 1968).

Контактна інформація: Hungary. **Hungarian Geological Survey (MGSz)**, H-1440 Budapest, P.O.B. 17, Stefania u't 14; Phone: +36-1-267-1421; Fax: +36-1-251-1759; E-mail: mgsz@mgsz.hu; <http://www.mgsz.hu/> **Geological Institute of Hungary (MAFI)**, Hungarian Geological Survey; Mail: H-1442 Budapest P.O.Box 106; Address: H-1443 Budapest, Stefa'nia u't 14 ; Phone: +36-1-2514680; Fax: +36-1-2510703; E-mail: geo@mafi.hu; <http://www.mafi.hu/> **Eotvo's Lorand Geophysical Institute of Hungary (ELGI)**, Hungarian Geological Survey, H-1145 Columbus U. 17/23, Budapest; Phone: +36-1-363-7270; Fax: +36-1-363-7256. E-mail: elgi@elgi.hu; <http://www.elgi.hu/>

УЗБЕКИСТАН

(Uzbekistan), Республіка Узбекистан – держава в Центральній Азії. Межує з Казахстаном на півночі і північному сході, з Туркменістаном на



південному заході, Афганістаном на півдні, Таджикистаном на південному сході і Киргизією на північному сході. Пл. 447,4 тис. км². Нас. 24,051 млн чол. (2001). Столиця – Ташкент. Офіційна мова – узбецька. Грошова одиниця – сум. Член ООН, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕС, ОБСЄ, СНД, ЄБРР, АЗБР.

З 1924 і до моменту проголошення незалежності 31 серпня 1991 У. входив до складу СРСР як одна з союзних республік (Узбецька Радянська Соціалістична Республіка).

Загальна характеристика господарства. У. – індустріально-аграрна країна. Осн. галузі пром-сті: гірничка, газова, легка, харчова, хімічна, машинобудівна, електроенергетика, кольорова, чорна металургія, паливна і нафтохімічна. Транспорт – автомобільний, залізничний, трубопровідний, річковий, повітряний. Приблизно 80% вантажообігу в У. припадає на залізницю. Мережа залізниць загальною протяжністю бл. 3400 км зв'язує республіку з сусідніми країнами. Є також 63 000 км шосейних доріг, але число доріг з твердим покриттям невелике. Найбільш важливі з них – шосе Ташкент – Термез, Ташкент – Бухара – Муйнак, Ташкент – Коканд. Майже кожне велике місто У. має свій аеропорт. Ташкентський міжнародний аеропорт здійснює регулярне повітряне сполучення з багатьма країнами, включаючи Росію, Німеччину, Туреччину, Великобританію, Нідерланди, Індію і США.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 24 млрд. Темп зростання ВВП – 4,4%. ВВП на душу населення – \$1007. Прямі закордонні інвестиції – \$ 55 млн. Імпорт – \$ 7,3 млрд (г.ч. РФ – 16%; Південна Корея – 11%; Німеччина – 8,4%; США – 7,4%; Туреччина – 6%). Експорт – \$ 7,6 млрд (г.ч. РФ – 14%; Швейцарія – 10%; Великобританія – 10%; Бельгія – 4,2%; Казахстан – 3,5%).

У 1980-і роки основним промисловим центром країни була Ташкентська область, де вироблялося понад 40% всієї промислової продукції і 20% сільськогосподарської продукції республіки. Ферганська долина, що займає 5% території У., дає понад 30% усього виробництва бавовни. Це також важливий район шовківництва, городництва, садівництва і переробки фруктів; тут же зосереджено видобуток і переробку нафти. Ще один важливий сільськогосподарський район – Самаркандська і Кашкадар'їнська області, де на базі скотарства виробляється велика кількість вовни. Природний газ добувається в осн. в пустелі Кизилкум і райони Бухари. Каракалпакська Автономна Республіка відрізняється високою культурою вирощування рису і бавовни. Скотарство і виробництво каракулю поширені на всій території У.

Майже половина працездатного населення У. зайнята в сільському господарстві. Великою проблемою є безробіття, яке досягає 20%.

Основним енергетичним ресурсом республіки є природний газ, видобуток якого зосереджений г. ч. у районах Газлі і Карші. Нафта добувається переважно у Ферганській долині і в Бухарській області. На початку 1992 в західній частині Ферганської доли-

ни відкрите нове родовище нафти, за попередніми оцінками, одне з найбільших у світі. Видобуток кам'яного вугілля проводиться під Ташкентом, Денау і у Ферганській долині. Ведеться також промислова розробка родовищ кольорових металів, включаючи цинк, мідь, свинець, вольфрам, і неметалічних корисних викопних – польового шпату, кварцу, вапняку, бірюзи. У басейні р. Зеравшан і в Кизилкумах добувається золото. Повідомлялося про видобуток урану у Ферганській долині. Нафтогазовий сектор залишається виключно в руках державних компаній, але в гірничодобувну промисловість запрошуються західні фірми. Особливо це стосується золотовидобутку, що вимагає застосування нових технологій.

Машинобудування в У. виникло г. ч. в післявоєнний період. Під час Вітчизняної війни сюди було евакуйовано понад 100 промислових підприємств з Європейської частини СРСР. Однак, незважаючи на те, що евакуація сприяла диверсифікації господарства республіки, більша частина промислового потенціалу У. залишається пов'язаною із землеробством і переробкою бавовнику. Іноземні інвестиції і технічна допомога в автомобілебудуванні (Анджжан), електроніці (Самарканд), виготовленні одягу (Ташкент) дозволяють сподіватися на подальший промисловий розвиток У.

У проведенні приватизації та інших економічних реформ У. займає значно обережнішу позицію, ніж Казахстан і Киргизія, оскільки уряд побоюється соціальної і політичної нестабільності. У 1994 почався продаж з аукціону деяких підприємств сфери обслуговування. У сільському господарстві приватизація проходить повільніше, ніж у торгівлі і сфері послуг. Стратегічні галузі економіки, такі як важка промисловість, експортне сільське господарство, нафтова промисловість, мається намір залишити в руках держави. Проте в 1998 майже 30% ВВП У. було вироблено у приватному секторі. Список підприємств для продажу включає 1244 одиниці. Зокрема це Узбекнафтогаз, Узтрансгаз, Узгеонафтогазвидобуток, Узбурнафтогаз, Узнафтопереробка, Узнафтопродукт, Узнафтогазмаш, Узавтогаз.

На початку XXI ст. (2001) У. згідно з урядовою програмою реалізував бл. 110 інвестиційних проекти загальною сумою інвестицій US\$909.86 млн. З них US\$727.01 млн – позики, які гарантує уряд. Найбільші сторонні інвестиції – US\$179.84 млн здійснені в паливно-енергетичний сектор. Інші US\$456.62 млн інвестовано в сектор виробництва електрики.

Виробництво електроенергії – 51 млрд кВт·год у 1992 р., г.ч. на ТЕС.

Природа. Більша частина У. розташована у межах Туранської низовини, значну частину якої займає пустеля Кизилкум. На півн.-сході і півдні передгір'я і відроги Тянь-Шаню та Гіссаро-Алау (висоти до 4643 м). Між ними розташовані міжгірські западини: Ферганська, Зеравшанська, Чирчик-Ангренська та ін. Висота хребтів понад 4000 м. Клімат різко континентальний, посушливий. Ріки – Сирдар'я, Амудар'я, Нарин, судноплавна тільки Амудар'я.

Єдине велике озеро в У. – солоне Аральське море, розташоване на північному заході країни на кордоні з Казахстаном. Площа Аральського моря в 1980-1990-х роках сильно скоротилася, оскільки більша частина води рік, які в нього впадають, використовується для зрошення земель. До 1998 берегова лінія Аральського моря відступила місцями на 80 км, а саме море розпалося на три окремих водоймища.

Геологічна будова. Тер. У. розташована в межах Урало-Монгольського геосинклінального поясу. Включає епігерцинські гірські споруди Тянь-Шаню і Туранську епігерцинську плиту. Геосинклінальні комплекси Середнього Тянь-Шаню складені в осн. теригенними і карбонатними

породами девону і карбону, а також магматичними утвореннями. З ґранітоїдними породами пов'язані родов. бісмутових і мідно-порфірових руд, з карбонатними – поліметалічні, з вулканогенними – золоторудні родовища.

Геосинклінальні складчасті комплекси Півд. Тянь-Шаню представлені теригенними породами ордовіка-силуру, карбонатними породами девону – ниж. карбону, флішем сер. карбону, моласою пермі, інтрузіями ґранітів, ґранодіоритів, сієнітів верх. карбону – ниж. пермі. На заході герцинські складки Півд. Тянь-Шаню розділяються на 2 гілки: північну і південну. В півд. зоні виявлені родов. руд вольфраму, молібдену, свинцю, цинку, гідротермальні золоторудні родов. та ін.

У будові міжгірських западин – Ферганської, Ангренської, Приташкентської – беруть участь мезозойсько-кайнозойські платформні утворення – піщано-глинисті, іноді вугленосні, червоноколірні, солоносні, моласа. З цими структурами пов'язані родов. нафти, вугілля, солей, нерудних буд. матеріалів, сірки, озокериту та ін. к.к.

Туранська плита на тер. У. включає плато Устюрт, Бухаро-Хівінську і Сурхандар'їнську депресії та Центральнокизилкумське підняття. Фундамент плити складений нижньопалеозойськими кристалічними сланцями; осадовий чохол – товщею перев. теригенних, карбонатних і солоносних осадів кам'яновугільного-четвертинного віку. У накладених прогинах вздовж Південно-Тянь-Шанського глибинного розлому залягають вулканогенно-осадові і флішоїдно-моласові відклади карбону з інтрузіями ґранітоїдів. У Центральнокизилкумському піднятті фундаментом представлений герцинідами Півд. Тянь-Шаню, а малопотужний осадовий чохол – теригенно-карбонатними відкладами крейди і палеогену. Тут зосереджені родов. руд золота, кам. і калійних солей, кам. вугілля, колчеданно-поліметалічних руд, нерудних буд. матеріалів, природного газу, флюориту, графіту, бірюзи та ін.

Гідрогеологія. За геол.-структурними і гідродинамічними особливостями на тер. У. виділяються дві великі гідрогеологічні області: Тянь-Шанська і Аральська. Перша включає басейни тріщинних і тріщинно-карстових вод палеозойських гідрогеол. масивів та артезіанські басейни. Води гідрогеол. масивів прісні, гідрокарбонатно-кальцієвого і гідрокарбонатно-натрієвого складу, дебіти джерел до 100 л/с. ґрунтові і пластові води артезіанських басейнів прісні і слабкосолонуваті (1-3 г/л). На глибокостанурних ділянках мінералізація досягає ступеня розсолів. Друга гідрогеол. область включає фрагменти платформних артезіанських басейнів, а також Центральнокизилкумську групу гідрогеол. структур. У Центр. Кизилкумі і Сирдар'їнському артезіанському бас. розвинені прісні і слабкосолонуваті пластові води. В Устюртському і Амудар'їнському бас. ґрунтові води строкатої мінералізації (від прісних до солоних), води крейдового і юрського комплексів – перев. слабкі і міцні розсоли. Осн. експлуатаційні запаси прісних ґрунтових і субнапірних вод містяться в четвертинних алювіальних і алювіально-пролювіальних відкладах, дебіти самовиливних свердловин до 100 л/с.

Сейсмічність. Тер. У. характеризується підвищеною сейсмічністю. Зони найбільших землетрусів: Чаткальський, Байсунтау, Пскемський хребти, Каржантау, сх. частина Ферганської долини. Вогнища землетрусів приурочені до перетину ортогональних систем розломів півн.-зах. і півн.-сх. простягання, що розділяють літосферу на великі блоки. Найбільш сильні – 9-10-бальні землетруси. Зах.

р-ни У. відносно слабкосейсмічні, однак і тут відомі великі землетруси. Їх вогнища розташовані у верх. частині земної кори на глиб. від 3-5 до 25-30 км. Глибина гіпоцентрів збільшується із зростанням магнітуди і розмірів вогнищ землетрусів.

Корисні копалини. У надрах У. виявлено 100 видів к.к., зосереджених у бл. 1000 родовищах і 1900 рудопроявах. Значні запаси природного газу, руд золота, міді, свинцю, цинку, вольфраму, солей, алюмінієвої сировини, нерудних буд. матеріалів (табл. 1). Загальний мінерально-сировинний потенціал країни складає 3,5 трлн дол. США (на 2002). Питома цінність видів мінер. сировини в У. така: нафта, газ, конденсат – 28,8%; вугілля – 10,2%; золото – 7,1%; кольорові, рідкісні, радіоактивні та чорні метали – 8,1%; керамічна і склосировина – 6,4%; флюсова та ін. промислова сировина – 15,1%; сировина для мінер. добрив – 4,1%; для хім. промисловості – 6,0%; буд. м-ли – 14,2%. За підтвердженими та перспективними запасами золота, урану, нафти, міді, вольфраму, калійних солей, фосфоритів, каоліну У. займає провідні місця в регіоні і світі.

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Узбекистану станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Вольфрам, тис. т	32	85	0,6 (WO ₃)	1,2
Золото, т	2100	3350	0,25 – 2,3 г/т	4,3
Мідь, тис. т	16240	16940	0,39 (Cu)	2,4
Молібден, тис. т	145	150	0,005 (Mo)	1,6
Нафта, млн т	250			0,2
Плавикий шпат, млн т	0,8	1,1	37 (CaF ₂)	0,4
Природний горючий газ, млрд м ³	1873			1,3
Свинець, тис. т	1918	2800	1,8 (Pb)	1,6
Срібло, т	10000	22900	190 г/т	1,8
Вугілля, млн т	1924	1953		
Фосфорити, млн т	40	63	19 (P ₂ O ₅)	0,79
Цинк, тис. т	4722	5550	2,4 (Zn)	1,7
Уран, тис. т	66,21	105,57	0,1	2,6

*За даними ГНПП «Аэрология»

На території країни розвідані і підготовлені до розробки родов., що оцінюються в 500 млрд дол. при оцінці загальної мінерально-сировинної бази в 3000 млрд дол. [Mining J. – 1999. – 333, 8556].

Нафта і газ. На 2002 р. розвідано бл. 170 родов. нафти, газу і конденсату (за даними GEONEWS.com.ua в кінці 2003 р. – бл. 200 родовищ). Родов. вуглеводнів платформної частини У. входять до складу Амудар'їнської газонафтоносною провінції, Північнокавказько-Мангишлацької нафтогазоносною провінції і Півн.-Устюртської нафтогазоносною області. Б.ч. родов. пов'язана з карбонатною формацією верхньої юри (62%), з відкладами верх. крейди (16%), ниж. крейди (15%), ниж. і сер. юри (7%). Родов. в осн. багатопластові. Для цього регіону характерне переважає газових ресурсів над нафтовими. З загального

числа покладів 66% – газові, 20% – газопо-нафтові і нафтогазові і 14% – нафтові. Найбільш значні Газлінське, Кандимське, Зевардінське, Култакське, Шуртанське, Шахпатінське, Акчалакське родов. Нафта з карбонатних колекторів метанонафтенна з низьким вмістом S і густиною 840-880 кг/м³. Гази зі значним вмістом H₂S.

Родов. зони постплатформної активізації входять до складу Ферганської та Сурхан-Вахшської нафтогазоносною області. Переважають нафтові поклади. Б.ч. родов. виявлена в бортах Ферганської западини. Нафти в осн. легкі, малосірчисті, парафіністі. Вільні гази г.п. в крейди і юри сухі, розчинені гази нафтогазових родов. палеогену – жирні.

Станом на 2001 р., потенційні ресурси газу в У. оцінюються в 6,3 трлн куб.м, доведені запаси – в 1870 млрд куб.м. Понад 90% запасів зосереджено в Бухаро-Хівінському р-ні (Амудар'їнський НГБ). Відкрито понад 130 газових родовищ. Значні ресурси газу сконцентровані в Сурхандар'їнському (Афгано-Таджицький НГБ) і Устюртському (Устюртський НГБ) районах.

Вугілля. У 2000 р. розвідані запаси вугілля в країні становили 1900 млн т, у т.ч. бурого – 1853 млн т, кам'яного – 47 млн т. Прогнозні ресурси складають понад 7 млрд т, з них кам'яного вугілля – 5718 млн т. В У. виявлено 28 перспективних вугленосних площ. Запаси кам. вугілля зосереджені в 2 родов. Сурхандар'їнської обл.: Шаргунському і Байсунському. Вугленосна товща юри залягає на гнейсах і сланцях докембрію і теригенно-карбонатних та осадово-ефузивних породах палеозою. Сер. потужність робочого пласта Шаргунського родов. 4,6 м. На Байсунському родов. вугленосна товща складається з двох горизонтів, що містять до 11 прошарків вугілля, потужність найбільшого 2,4 м. Вугілля кларен-дюренове низькозольне, піснувато-спікливе, сірчисте. Запаси бурого вугілля укладені у найбільшому в У. Ангреньському родов. і становлять 1926,7 млн т.

Рудні корисні копалини. В У. розвідано понад 100 рудних родов. більше як 30 видів мінер. сировини: 51 родовище благородних, 41 – кольорових, рідкісних і радіоактивних металів, 4 – чорних металів, 7 родов. плавикового шпату.

Залізняк в У. не утворює великих скупчень. Відомо 4 родовища (2002). Прогнозні ресурси становлять 4,3 млрд т руди із вмістом Fe₂O₃ 15,2-16,6%. Руди прожилково-вкраплені качканарського типу (гол. рудні мінерали: магнетит, мартит, ільменіт; попутні компоненти: V, Cu; домішки: Ti, Ni, Co). Марганцеві руди представлені дрібними непромисловими родов. різних генетичних типів. Т.ч. в У. відсутня власна суттєва залізо- і марганцеворудна база.

Алюмінієві руди представлені переважно непром. виявами бокситів і алунітів. На межі ХХ-ХХІ ст. в У. розвідане Гушсайське родовище алунітових руд із загальними запасами 130 млн т. Планується переробка руд у глинозем.

Бісмут. Запаси бісмутових руд зосереджені в Чаткало-Курамінському р-ні. Тут виявлені власне бісмутіві (Устарасайське), арсено-бісмутіві (Брічмулінське), мідно-бісмутіві (Кизилгутське та ін.) родовища. Рудні тіла локалізуються в гранітоїдних породах, кислих і середніх ефузивах. Пром. значення мають жили і пластові тіла, складені кварцом з гніздами анкериту, кальциту, флогопіту, хлориту, флюориту, а також сульфідами (піротин, пірит, бісмутин і ін.), шеелітом, жозейтом, самородним бісмутом; поклади містять до 80% піротину.

Вольфрам. Відомо понад 140 родов. і виявів вольфра-

мових руд різних генетичних типів. Пром. значення мають скарнові і штокверкові шеєлітові, кварц-грейзенові родовища. Кизилкум розглядається як вольфрамоносна провінція. На 2002 р. розвідано 6 родов. вольфраму скарнового типу зі значними запасами, але низьким вмістом к.к. і складними гірничо-геологічними умовами. Крім того, в Кизилкумі розвідане велике родов. полевошпат-кварцового типу Саутбай (Sautbai), запаси якого оцінюються в 17 тис. т W (4 млн т руди з 19,9 тис.т триоксиду вольфраму). Неподалік від цього родов. знаходиться перспективна площа Саритай (Sarytai), на якій, за оцінками, може бути локалізовано вдвічі більше вольфраму, ніж на Саутбай.

Благородні метали. Запаси золотих і срібних руд У. значні. Станом на 2002 р., за підтвердженими запасами золота країна посідає 7-е місце в світі (після ПАР, США, Канади, Росії-Австралії та Індонезії), за імовірними запасами – 6-е (після ПАР, США, Канади, Росії і Бразилії). Вони знаходяться у власне золоторудних і комплексних родов., де тонкі включення Ag і Au вкраплені в сульфідні, рідше жильні мінерали. Власне золоторудні і золото-срібні ендегенні родов. представлені постмагматичними утвореннями вулканогенного і плутоногенного типів. Екзогенні родов. – алювіальні і пролювіальні. У. має 41 золотоносне поле, включаючи 33 жильних. Основні запаси золота (бл. 70%) зосереджені в рудних родовищах Центрального Кизилкуму. Найбільше родов. – Мурунтау (найбільше в Євразії). У Ташкентській обл. поблизу м. Ангрен є родов. золота Кизилалмасай та Кочбулак. Підготовлені до розробки родов. срібних руд: Високовольтне, Ожжетпес, Косманачі в Навоїнській обл., триває розвідка родов. Актеле в Наманганській обл. (дані 2002 р.). Загалом в У. відкрито 48 родов. золота, у т.ч. 39 власне золоторудних і 9 комплексних.

Запаси руди в гірському відведенні підприємства Мурунтау оцінюються в 600 млн т із вмістом Au приблизно 2 г/т і достатні для його експлуатації до 2032 р. Запаси складованих бідних руд становлять 220 млн т зі середнім вмістом Au 1,4 г/т. Підтвержені запаси золота на родовищі Мурунтау – бл. 2100 т [Mining Annual Review 2002].

Мідь. За запасами міді У. знаходиться на 10-11 місці у світі. Відомо бл. 900 родов. і виявів мідних руд різних генетичних типів. Промислове значення мають мідно-порфірові родов. в Алмаликському р-ні Ташкентської обл. Прожилково-вкраплені руди пов'язані з сієніт-діоритовими фаціями гранітоїдних масивів сер. карбону, ефузивами ниж. девону і штоками гранодіорит-порфірів верх. карбону – ниж. пермі. Вміст Cu у промислових рудах 0,3-1,0%, в окиснених 0,32-3%, у зоні повторного сульфідного збагачення 0,3-4%; вміст Mo до 0,01%. Крім того, руди містять Au, Ag, рідкісні метали.

Молібден. Запаси молібденових руд зосереджені в скарново-шеєлітових родов. Зах. У. і мідно-порфірових рудах Алмаликського р-ну. Дрібні родов. і вияви власне молібденових руд, поширених у Нуратинських і Чаткало-Курамінських горах, Гіссарському хребті, промислового значення не мають.

Поліметали. Свинцево-цинкові руди представлені плутоногенними скарново-гідротермальними поліметалічними, вулканогенними стратиформними, колчеданно-поліметалічними, метасоматичними і гідротермальними жильними родов. Запаси Pb і Zn приурочені в осн. до родов. Алтин Топкан і оцінюються понад 1 млн т.

Стронцій. Відомо понад 40 виявів і родов. стронцієвих руд осадового походження. Єдине промислове родов.

виявлене в сульфат-карбонатних відкладах палеоцену (Бухарська обл.).

Олово. Олов'яні руди представлені дрібними родов. і виявами (понад 130) в бас. р. Ангрен, Зірабулак-Зіаєтдінських горах і в горах Кугітангтау. Карнабське родов. пов'язане з інтрузією біотитових гранітів і гранодіоритів, що проривають вапняки і сланці ниж. силуру. Рудні жили складені кварцом, турмаліном, серицитом, каситеритом, арсенопіритом, піритом, сфалеритом, халькопіритом, галенітом, флюоритом.

Уран. За розвіданими запасами уранових руд У. займає у 2000 р. 8-е місце у світі (106 тис.т урану, частка у світі 3,2%).

Гірничохімічна сировина в країні на 2002 рік представлена 14 родовищами, а саме: калійними, кам. і сульфатними солями, мінеральними пігментами, сіркою, флюоритом та ін. к.к. Тер. У. – одна з найбільших в Євразії солених провінцій. Родов. звичайно комплексні за складом і пов'язані з юрськими, нижньокрейдовими, неогеновими і четвертинними галогенними формаціями. Особливо поширені кам'яні, менше калійні, потім – сульфатні солі. Соляні товщі складаються в осн. з галіту, сільвініту і астраханіту. Запаси кам. солей 8,87 млрд т, калійних – 400 млн т (у перерахунку на K₂O 93,5 млн т), сульфату натрію – 65,9 млн т. У країні відомо бл. 100 дрібних родов. і виявів природних мінеральних пігментів, що локалізуються в осадових мезозойсько-кайнозойських відкладах, корах вивітрювання. Найбільш перспективні об'єкти знаходяться в Бухарській і Ташкентській областях. Родов. глауконіту розвинені в піщано-глинистих відкладах Півн. Фергани, Кизилкумі і ін. р-нах. Запаси глауконітових пісковиків родовища Чангинське (Ташкентська обл.) становлять 14 млн т.

Самородна сірка. Пром. інтерес являють концентрації сірки в комплексних сульфідних рудах свинцево-цинкових і мідних родовищ, а також у горючих газах Шуртанської групи родовищ.

Озокерит. Єдине промислове родов. озокериту виявлене у Ферганській обл. Пласти палеогенових вапняків сумарно потужністю 9,8 м і довж. до 3 км містять до 4,25% озокериту.

Флюорит. Понад 200 родов. і виявів флюориту відомо в Чаткало-Курамінських горах і південно-західних відрогах Гіссарського хребта. Найбільш поширений гідротермальний тип зруденіння, до якого належать усі промислові родов.: Агата-Чібаргатинське, Наугіскенське, Суппаташське (Ташкентська і Наманганська обл.). Б.ч. родов. пов'язана з інтрузивними і вулканогенними комплексами пізнього палеозою, одиничні поклади – з карбонатними відкладами карбону. Рудні тіла представлені жилами карбонат-кварц-флюоритового складу протяжністю до 300 м і потужністю до 15 м. Вміст флюориту досягає 35-40%.

Фосфорити. Поклади фосфоритів приурочені до відкладів палеоцену, крейди, девону, силуру і докембрію та поширені в осн. в Бухарській, Ферганській, Ташкентській областях та Каракалпакії. Промислову цінність являють зернисті фосфорити палеоцену, запаси яких у найбільшому Джерой-Сардарінському родов. становлять 57,7 млн т при вмісті P₂O₅ 19% (оцінка на 2002).

Нерудна індустріальна сировина представлена родов. азбесту, воластоніту, графіту, бентонітових глин, каоліну, кварцових пісків і польового шпату. Дрібні родов. і вияви азбесту пов'язані з інтрузіями ультраосновних порід ка-

м'яновугільної доби і пермі (родов. Тамдинське в Бухарській обл.). Понад 40 дрібних родов. і виявів властоніту пов'язані з термально-метаморфічними змінами на контактах ґранітоїдних інтрузій і карбонатно-сланцево-піщаних вмісних г.п. Запаси єдиного промислового родов. Койташське (Самаркандська обл.) 4,1 млн т. Численні дрібні родов. і вияви графіту (понад 30) представлені різними генетичними типами. Рудні тіла з сер. вмістом графіту 11 % приурочені до контактів і міжпластових тіл габроїдів у товщі вапняків девону. Запаси родов. Тасказганське (Навоїнська обл.) 6,1 млн т (на 2002). Запаси бентонітових глин зосереджені у відкладах крейди і палеогену Каракалпакії та численних областей У. На півдні країни підготовлені до освоєння родов. бентонітових глин Хаудаг і Арабдашт з запасами 20,6 млн т (2002). Балансові запаси родов. Азкармарське становлять 3,9 млн т. З розкритими породами Ангренського вугільного родов. пов'язані значні запаси каолінів (0,46 млрд т). Запаси первинних каолінів, що залягають у підшві вугільного поклада, 45,6 млн т. Численні родов. кварцових пісків виявлені в надводно-дельтових і морських відкладах крейди-палеогену (зах. і сх. р-ни У.). Родов. жильного кварцу і польового шпату відомі в Самаркандській і Ташкентській обл. та Каракалпакії. Запаси полевошпатової сировини родов. ґранітів – 37 млн т. Родов. тальку виявлені на півночі У. в осадово-метаморфічній товщі силуру і девону. Руди представлені талькітом, тальк-магнезитом і тальк-тремолітом; запаси їх невеликі. У Республіці Каракалпакстан на півдні У. оцінені ресурси глауконіту – 21 млн т (2002).

Нерудні буд. матеріали є практично у всіх областях У. (на 2002 р – 522 родовищ). Цегельна і аглопоритова сировина розвідана в понад 160 родов. з сумарними запасами 407,5 млн м³. Запаси 73 піщано-гравійних родов. становлять 915,3 млн м³. Виявлено 32 родов. бутового, стінового каменю і щабено із запасами 352,9 млн м³. Запаси облицювальних каменів (декоративних ґранітів, туфів, мрамурів і вапняків) становлять 52,5 млн м³; вони зосереджені в 30 родовищах. Розвідано бл. 10 родов. карбонатної сировини для цементу і понад 20 – для вапна. Керамзитова сировина представлена 11 родов. глині із запасами 134,1 млн м³. Відомі також родов. гіпсу і ангідриту.

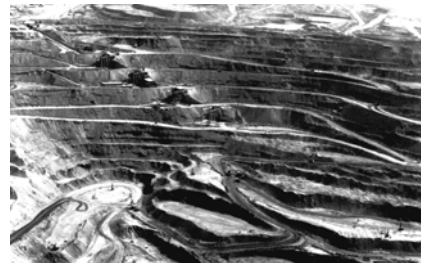
Дорогоцінні і виробні камені в У. (на 2002 р. виявлено 51 родовищ) представлені виявами аметисту в ґранатових скарнах, пегматитах і туфолавах; бірюзою, алмазами та ін. У Ташкентській і Сурхандар'їнській обл. поширені одноколірні і строкаті яшмові породи. У Самаркандській, Кашкадар'їнській, Ташкентської обл. виявлені родов. натічного і жильного мармурового оніксу. Відомі також родов. виробного мрамру, агальматоліту і вияви родоніту.

Мінеральні води. В У. виявлені сірководневі, йодобромні мінеральні, а також термальні підземні води – на 2002 р. всього 151 родовище.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Початок видобутку к.к. на тер. У., як і в ряді інших країн, датується палеолітом. Шахтний спосіб видобутку кременю відомий з неоліту (4-3-є тис. до н. е.). Шахти мали галереї розміром 4x1,5 м і висотою 1,7 м, що сполучалися штреками. Глибина шахт досягала 6 м. У бронзову епоху почався видобуток руд, з яких отримували арсенові, стибієві і інші сплави на основі міді. Видобуток руд благородних металів і бірюзи відомий з 1-го тис. до н.е. Цим же часом датують початок розробки олов'яних і магнетит-гематитових руд з виплавою олова і заліза. У III-VII ст. виникають спеціалізовані ливарні центри. Крім руд металів, ведеться видобуток самоцвітів, солей. Але в

цілому ґрництво на тер. У. примітивне. Період максимального розвитку ґірн. справи припадає на X-XI ст. У Чаткальських, Нуратінських горах, Карамазарі, околицях Фергани, Султанїздазі діяло понад 10 тис. ґірн. розробок, срібло-, золото-, залізо-, мідно-, свинцеводобувні рудники, а також копальні поліметалів, бірюзи і ін. Крім того, добували мідний купорос, ртуть, олово, сурму, смолу, асфальт, нафту, вугілля, нашатир, сірку, мінеральні фарби, гончарну глину, галун, змійовик, жорновий пісковик, тальковий камінь, аметист, різноманітні буд. матеріали. Видобутку руд передували пошукові роботи. Відкрита розробка поєднувалася з підземною. Шахти, глибина яких перевищувала 300 м, були обладнані вентиляційними камерами і мали складну систему кріплення покрівлі, аж до повного окладу. Технологія видобутку включала вогневу і клиномолоткову відбійку, підтримку покрівлі ціликами, дерев'яними стояками, рамами. У XIII-XVIII ст. через монголо-татарське нашествя ґірн. справа занепадає. Лише з кінця XVIII ст. відновлюється видобуток мідних руд, мінеральних фарб, вугілля, нафти і деяких ін. к.к. ґірничодобувний промисел зосередився в осн. у Ферганській долині. Новий піднесення в розвитку ґірн. справи настало з середини 20-х рр. XX ст. після планомірних геол. досліджень, результатом яких було відкриття родов. газу, нафти, руд благородних, рідкісних, кольорових металів та ін. к.к.

ґірнича промисловість У. видобуває бл. 65 видів мінеральної сировини (2002). Питома вага ґірн. пром-сті в загальному обсязі пром. виробництва У. в 90-х рр. XX ст. становила 9,9%. Провідні галузі – видобуток газу і руд кольорових металів. У країні на 2002 р. діє 440 рудників, шахт, кар'єрів, нафтогазопромислів, заводів тощо. Іноземні інвестори беруть участь у 200 проектах геологорозвідувальних робіт, реконструкції і будівництві нових підприємств з капіталовкладеннями приблизно 10 млрд дол. Розробку родов. к.к. і переробку сировини в У. здійснюють: найбільші в Центр. Азії Алмалікський і Навоїнський ГМК, працює Узбецький комбінат тугоплавких і жароміцних металів та Узбецький МК, АТ "Вугілля", асоціація "Узалмаззолото" та ін. За 1991-1999 рр. обсяг виробництва добувної галузі виріс на 25%, зокрема видобуток нафти – у 2,8 раза, газу – на 32%.



Кар'єр Мурунтау, Узбекистан.

Видобуток нафти і газу. У 1920 видобуток нафти у Ферганській обл. становив 17,8 тис.т/рік, у 1932 досяг 50 тис.т, у 1946 – 760 тис.т. Макс. рівень нафтовидобутку у Фергані досягнуто в 1964 – 2,2 млн т. Паралельно йшло освоєння нафт. родов. Сурхандар'їнської обл. Видобуток газу почато в 1959 на Джаркакському газовому родов., згодом – на Газліньському родов. З середини 1970-х рр. почалася експлуатація мубарекської і шуртанської груп родов. газу, що містить H₂S. Макс. рівень газовидобутку досягнуто в 1978 – 38 млрд м³ газу/рік. З 1980 розробляються поклада, багаті на сірководень. До 1990 в У. відкрито 129 родовищ. Експлуатаційний фонд у кінці XX ст. нараховував понад 1,2 тис. свердловин. Родовища розробляються методом підтримки пластового тиску заводненням. Підвищення нафтовидобутку досягається лужно-кислотою обробкою і гідрохімічним розривом пластів.

В кінці XX ст. видобуток газу в країні зростає. Основні р-ни видобутку – Кашкадар'їнський, Бухарський регіон та

північ У. У 1992 р. видобуто 42.7 млрд куб.м, у 1999 р. – 55.6 млрд куб.м. Бл. 95% видобутку забезпечують 12 великих родовищ (у т. ч. Газлі, Зеварді, Алан, Памук, Денгі-зукуль-Хаузак). Родовища сильно вироблені. Зокрема нафтогазоконденсатне родов. Газлі вироблене на 90%. До промислового освоєння підготовлено 48 родовищ з сумарними розвіданими запасами газу бл. 450 млрд куб.м. Найбільшими є кандимська і шуртанська групи родовищ. У 2001 р. компанії UzPEK Ltd. (дочірня компанія британської Trinity Energy) видана ліцензія на розробку газоконденсатного Адамташського і нафтогазового Кизилбайракського родовищ Гіссарського регіону (Афгано-Таджицький НГБ). Видобуток ведеться на основі угоди про розподіл продукції протягом 25 років з правом продовження на 15 років. Ряд нафтогазових родовищ з сумарними запасами 250 млрд куб.м газу спільно розробляють компанії (в дужках – частки компаній): «ЛУКОЙЛ» (45%), «Ітера» (45%), «Узбекнафтогаз» (10%). Максимальний щорічний обсяг видобутку газу ними становитиме 10 млрд куб.м. Необхідні капіталовкладення – 750 млн дол. Велика частина узбецького газу вимагає переробки через високий вміст сірки. В осн. газу переробляється на Мубарекському ГПЗ, потужність якого становить 35 млрд куб/рік. У 2001 р. «Узбекнафтогаз» поставив до ладу Шуртанський газохімічний комплекс на півд. заході країни (Кашкадар'їнський р-н), який включає установки по переробці газу і його скрапленню потужністю 137 тис. т/рік. Більша частина газу, що добувається в країні, йде на внутрішнє споживання, яке зростає приблизно такими ж темпами, як і видобуток (у 1992 р. споживання становило 30.8 млрд куб.м, в 1999 р. – 40.2 млрд куб.м). Країна на початку ХХІ ст. експортує газ у Казахстан, Киргизстан і Таджикистан. У травні 2000 р. підписана угода про закупівлю Росією в У. протягом п'яти років 5 млрд куб.м газу на рік.

На початку ХХІ ст. У. – один з провідних продуцентів вуглеводнів серед країн СНД. Видобуток нафти і газового конденсату в 2001 р. склав 7,256 млн т (+3.7% до 2000). Монопольний оператор галузі – “Узбекнафтогаз”. Компанія заснована в 1998 і об'єднує вісім акціонерних компаній [Mining Annual Review 2002].

В У. в 2003 почалося технологічне переоснащення Ферганського НПЗ, яке дозволить на третину збільшити виробництво нафтопродуктів і поліпшити їх якість. Планують збільшити експорт нафтопродуктів не менш ніж на 1 млн тонн, насамперед за рахунок «світлих» видів пального. Для узбекистанських НПЗ головне завдання на початку ХХІ ст. – розширити технологічні можливості для переробки як можна більшого числа сортів нафти: західносибірської, кумкольської, важкої казахської. Глибину переробки країна поліпшила ще в 1990-х роках.

Вугілля. Промисловий видобуток вугілля в У. почато в 1940 на Ангрєнському буровог. родовищі, яке розроблялося відкритим і підземним способами. З 1958 підземним способом експлуатується кам.-вугільне родов. Шаргунське. Узбекистан видобув 3.0 млн т вугілля в 2001 проти 2.5 млн т у 2000. Все вугілля видобула національна компанія “Ugol”.

У 2002 р. уряд У. висунув програму розвитку вугільної промисловості до 2010 р., згідно з якою передбачається збільшення видобутку вугілля та його частки в паливно-енергетичному балансі країни. Зокрема передбачається технічне переозброєння підприємств Ангрєна та Апартака. Потреба в інвестиціях – 250 млн дол. Проект фінансується за рахунок кредитів німецьких банків та за участю

німецьких фірм.

Марганець. На базі ресурсів марганцевоносних ділянок Дауташського родов. (Іраль, Шиварсай, Шкільний Західний) в останні роки організовано СП, яке передбачає видобуток 40 тис.т руди на рік і виробництво 15 тис. т товарного марганцевого концентрату.

Мідь. Добувні роботи по Сu на межі ХХ-ХХІ століть сконцентровані на родов. Калмакир, Сарі Чеку і Далекє.

Золото. Станом на 2000 р., за видобутком золота У. займає 9-е місце в світі. Видобуток Аu в У. за 1998 р. становив 85 т, за 2001 р. – близько 86 т. Промисловий видобуток золотих руд ведеться в Зах. і Сх. У. Розробку проводять відкритим способом з використанням екскаваторів і драглайнів; збагачення – флотацією. Найбільше родов. – Мурунтау дає бл. 60% видобутку золота в країні. Тут же попутно отримують вольфрамий концентрат. Крім того, золото видобувають з мідно-молібденових руд.

Група золоторудних родов. Мурунтау розробляється з 1967 р. Навоїським гірничометалургійним комбінатом – НГМК (в кінці ХХ ст. концерн “Кизилкумедметзолото”) – одним з найбільших у Центральній Азії виробників золота і урану. У складі комбінату діють два золотодобувних заводи: ГМЗ-2 в Зеравшані і ГМЗ-3 в Учкудуці (UzReport.com). Видобуток Аu концерном у 1998 становив 55 т/рік, запаси в гірському відведенні оцінюються в 2130 т Аu. На рубежі ХХ-ХХІ ст. приріст видобутку золота на НГМК склав 40%. Згідно з розробленою Навоїським ГМК програмою розвитку золотодобувного напрямку підприємства до 2005 року компанія планує збільшити виробництво золота на 7% у порівнянні з 2002 роком, а до 2010 – на 18%. Основний приріст виробництва золота забезпечить новий комплекс в Центральних Кизилкумах, будівництво якого почато у 2003 р. Вартість проекту становить \$250 млн. Комплекс включатиме золотозбагачувальну фабрику в Учкудуці на базі технологій біоксидного вилугування (Віох) і гірничі підприємства на родовища Кокпатає і Даугістау. Річна проектна потужність заводу по руді 5 млн тонн. Проект буде реалізовуватися в два етапи протягом 4-х років. При виході на проектну потужність завод випускатиме бл. 20 тонн золота на рік.

Видобуток руд рідкісних і кольорових металів. З 1940-х рр. експлуатувалися родов. вольфрамових і олов'яних руд, б.ч. яких вироблена. З 1970-х рр. видобуток бісмутових руд здійснюється на родов. Устарасайське, вольфрамових – на Інгічкінському і Койташському родовищах. Розробка проводиться підземним способом. Використовуються камерно-стовпова система розробки з магазинуванням руди і суцільною виймкою. Видобуток мідних і молібденових руд здійснюється на Кальмакирському і Саричекінському родовищах, свинцевих і цинкових руд – на Учкулачському родовищі. Розробку веде Алмаликський ГМК відкритим способом. Розробку молібденових і вольфрамових покладів веде Чирчикський (Chirchik) комбінат.

В У. основним підприємством кольорової металургії є Алмаликський ГМК, на якому в 1998 р. виробництво Сu становило 89,93 тис. т (за 1997 р. 115,70 тис. т) і добування Аg 75 т при його позитивній динаміці. Комбінатом також здійснюється виробництво Pb-Zn-конц-тів, Мо, Сd, Se, Те і рафінованого Аu (15-20% від усього виробництва в країні). З 1998 р. почато виконання 10-річної програми (1998-2008) реконструкції підприємств комбінату вартістю 630 млн т із збільшенням виробництва Сu до 140 тис. т/рік і вилучення дорогоцінних металів на 45%. Компанія Oxus Resources підготувала ТЕО будівництва ГМК на поліметалічному родов. Кандіза в Сурхандар'їнській області проектною продуктивністю 1 млн т руди на рік з виробництвом Сu-, Zn- і Pb-конц-тів, а також попутним добуванням Аg. Запаси руди в гірському відведенні підприємства оцінюються в 22 млн т з сер. вмістом

6,9%, Pb 3,8%, Cu 0,6% і Ag 0,3 г/т [Mining J. – 1999. – 333, 8556]. На початку XXI ст. (2001) Алмаликський комбінат обробляє приблизно 25 млн т/рік руди і продукує бл. 80 тис. т рафінованої міді, 55 т срібла і 13 т золота, виробляє цинкової, свинцевої концентрати, первинний молібден, кадмій, селен і телур.

Молібден. У країні у 2000 р. вироблено 348,3 т молібдену, у 2001 – 580 т (+66,5%). Вольфрам у 2000 р. – 191,7 т, у 2001 – 260 т (+35,6%). Основний виробник – Чирчикський (Chirchik) комбінат. У 2001 р. розпочалася програма нового розвитку цього комбінату побудованого ще в 1956 р. і завантаженого в 1990-х тільки частково. Компанія Uzmetall Technology, – СП між У. і Ізраїлем (Metek Metals), – планує виробляти та експортувати узбецький молібден (у 2002 – 300 т). Потенційні покупці – країни ЄС, Японія, США. Компанія Metek Metals будує в У. нові переробні потужності для одержання 600 т/рік триоксиду молібдену [Mining Annual Review 2002].

Існує реальна можливість довиробки вольфрамового рудника Інгічка (Ingichka) в регіоні Ташкента (працював у 1941-1996). Залишки руди на руднику – бл. 100 тис. т. Інтерес до цього проекту, а також розробки вольфрамового родов. Саутбай має компанія Metek Metals [Mining Annual Review 2002].

Уран. У. займає 6-е місце в світі (2000 р.) по виробництву природного урану. З 1996 р. відмічена тенденція збільшення видобутку урану (до 2000 р. – в 1,4 раза), зокрема підземним вилуговуванням. Виробництво U у всіх формах за 1998 р. становило 2 тис. т, 1999 р. – 2,2 тис. т, 2000 р. – 2,05 тис. т. Запаси, підготовлені для розробки, можуть забезпечити стабільну роботу Навоїського ГЗК на 15-20 років.

Фосфорити. Вперше освоєне родовище зернистих фосфоритів Ташкура Джерой-Сардарїнської групи. Видобуток розпочато у 2000 р. Діє кар'єр і збагачувальна фабрика потужністю 400 тис. т концентрату на рік, який переробляють у суперфосфат на заводі в м. Коканд [Mining Annual Review. 2000]. У 2002 р. завершено будівництво Кизилкумського фосфоритного комбінату і почато його промислове освоєння. Виробництво фосфоритного концентрату дозволить завантажити Алмаликський і Самаркандський хімзаводи.

Гірничохімічна промисловість зосереджена г.ч. у Сурхандарїнській і Ташкентській обл. і представлена підприємствами по видобутку і переробці кам. солі, сірки і флюориту. Кам'яна сіль добувається на родов. Ходжайканське відкритим способом. Розробка флюориту на родов. Агата-Чібаргатинське і Наугієкенське ведеться підземним способом. Збагачення – флотацією. Сірка вилучається попутно з свинцево-цинкових і мідних руд Алмаликського р-ну, а також з сірководневих газів газових родов. Бухаро-Хівінської обл.

З **нерудної індустріальної сировини** добуваються польові шпати і повторні каоліни, бентонітові глини. Всі родов. розробляються відкритим способом.

Будівельні матеріали. Видобуток нерудних буд. м-лів – одна з провідних галузей гірничодобувної пром-сті. В кінці XX ст. остання нараховувала понад 600 підприємств. Видобуток блоків облицювального матеріалу ведеться шпуроклиновим методом і каменерізними машинами. Видобуток усіх інших буд. матеріалів здійснюється із застосуванням буропідірвних робіт. Для цем. виробництва добувають вапняки, суглинки, глинисті сланці, глієжі. Розробляються 25 піщано-гравійних родовищ, 48 родовищ глин; 5 родовищ керамзитових глин; 15 родовищ облицювальних каменів, 10 родовищ мармурів, родовища траверти-

ноподібних вапняків, будівельного каменю.

З родовищ **дорогоцінних та виробних каменів** в У. розробляється Джаманкаскірське родов. бірюзи (відкритим способом).

Мінеральні води добуваються для лікувальних і курортно-санаторних цілей.

Наукові установи. Періодика. У галузі геології і гірн. справи провідними є: Сер.-азіат. наук.-досл. ін-т геології і мінеральної сировини (засн. в 1957, Ташкент); Ін-т гідрогеології та інж. геології (засн. в 1960, Ташкент); Ін-т геології і розвідки нафтових і газових родов. (1959, Ташкент); Ін-т геології і геофізики ім. Х.М.Абдулаєва АН Узбекистану (1937, Ташкент); Ін-т сейсмології АН Узбекистану (1966, Ташкент); Сер.-азіат. наук.-досл. ін-т газу (1965, Ташкент); Сер.-азіат. наук.-досл. і проектний ін-т нафти (1970, Ташкент); Ташкентський ун-т (1920); Ташкентський політехн. ін-т (1933), а також галузеві, проблемні лабораторії і інші структурні підрозділи. Підготовка кадрів для геол. служби і гірн. промисловості здійснюється у Ташкентському держ. ун-ті; Ташкентському політехн. ін-ті, Навоїнському держ. гірн. ін-ті (засн. у 1995) і Ташкентському геологорозвідувальному технікумі. Питання геології і гірн. наук висвітлюються в "Узбецькому геологічному журналі" (з 1958), "Вістях АН Узбекистану" (з 1957), "Доповідях АН Узбекистану" (з 1948).

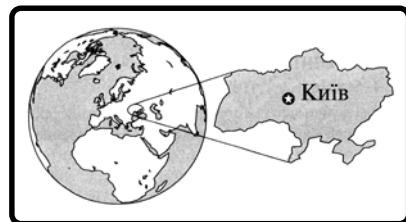
Контактна інформація: Uzbekistan. **State Committee of the Republic of Uzbekistan on Geology and Mineral Resources** 11 Shevchenko St., Tashkent 700060; Phone: (3-712) 1 337206; Fax: (3-712) 560283.

У К Р А Ї Н А

(Ukraine), Українська Республіка – держава в Східній Європі. На півдні омивається водами Чорного і Азовського морів; на сході і північному сході межує з Російською Федерацією, на півночі – з Білорусією, на заході – з Польщею, Словаччиною і Угорщиною, на південному заході – з Румунією і Молдовою. Пл. 603,7 тис. км². Нас. 48,5 млн чол. (грудень 2001). Столиця – Київ. Державна мова – українська. Грошова одиниця – гривня. Україна – член ООН з 1945, СНД, МБРР, МВФ, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ЧЕС, ОБСЄ, ЄБРР.

Історичні попередники України: Київська Русь (східно-слов'янська держава, що існувала з IX по XIII ст.), Галицько-Волинське князівство (королівство) (XIII-XIV ст.), козацькі держави XVI-XVIII ст., Українська Народна Республіка (1917-1920), Українська Радянська Соціалістична Республіка (1917-1991). 24 серпня 1991 Україна вийшла зі складу СРСР і проголосила незалежність.

Загальна характеристика господарства. У. – розвинена індустріально-аграрна країна зі складним комплексом галузей важкої, харчової, легкої пром-сті і багатогалузевим с.г. Осн. галузі пром-сті: машинобудування, хімічна, нафтохімічна, гірничодобувна, металургія, а також літакобудування та космічна галузь. У. – транзитна держава, через яку проходить 5 з 10 міжнародних транспортних коридорів Європи. Розвинені всі сучасні види транспорту. – залізничний, автомобільний, річковий, морський, трубопровідний та повітряний. Гол. морські порти: Одеса, Іллічівськ, Херсон, Ізмаїл, Маріуполь, Керч. Осн. водна артерія – Дніпро, судноплавні також Десна, Прип'ять, Дністер, Дунай. Летови-



ща – в усіх обласних центрах, у багатьох з них і столиці Києві – міжнародні. Серед інших діють нові авіакомпанії (“Міжнародні українські авіалінії”, “Кийавіа”, “Аеросвіт” і ін.).

Макроекономічна інформація по У., за різними джерелами, має певні відмінності, що, імовірно, пов'язано з різними методиками оцінки показників та перехідним процесом у самій країні.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 42 млрд. Темп зростання ВВП – (-1,7%). ВВП на душу населення – \$ 837. Прямі закордонні інвестиції – \$ 336 млн. Імпорт (нафта, природний газ, автомобілі, текстиль, одяг, ліс і папір) – \$ 36 млрд (г.ч. Росія – 48%; країни ЄС – 22%). Експорт (метали, машини і сільгосппродукти) – \$ 34 млрд (г.ч. Росія – 23%; країни ЄС – 16%).

За даними [Звіту Програми Розвитку ООН (2003)]: номінальний ВВП України (1990...1995 – млрд крб., 1996...2001 – млн грн): 1990 – 167; 1995 – 5 451 642; 1996 – 81 519; 1997 – 93 365; 1998 – 102 593; 1999 – 130 442; 2000 – 170 070; 2001 – 201 927. Темп зростання ВВП (%): 1995 – (-12,2); 1996 – (-10,0); 1997 – (-3,0); 1998 – (-1,9); 1999 – (-0,2); 2000 – (5,9); 2001 – (9,1). ВВП на душу населення у 2001 р. \$ 760. Прямі закордонні інвестиції – \$ 4,4 млрд (2001). Імпорт – (-54,4 % ВВП). Експорт – 56,1 (% ВВП). Структура виробництва у 2001 (% додаткової вартості): промисловість – 35,0; сільське господарство – 16,6. Рівень інфляції – 6,1 % (2001).

За даними [Mining Annual Review 2002], ВВП в У. за 2001 р. виріс на 9%, що корелює з даними ООН.

Розквіт Київської України-Руси у IX-XI ст. обумовлений г.ч. її вигідним географічним положенням на перехресті торгових шляхів і зв'язками з країнами Зах. Європи, Півночі і Півдня. У XII ст., після перекриття кочовиками торгового шляху по Дніпру «з варяг в греки», стався розпад Київської Русі на незалежні князівства. Виснажена міжусобицями, нападами половців, монголо-татар, поляків і литовців, вони стали околичними землями інших, більш могутніх держав. Зруйнована економіка була відновлена лише у XV-XVI ст. як частина аграрного господарства Польського королівства, а потім польсько-литовської Речі Посполитої. Після інтеграції з Російською імперією у XVII-XVIII ст. У. стала головною житницею Росії. У кінці 19 ст. Донецький басейн (Донбас) перетворюється у головний гірничодобувний і металургійний центр У., а Одеса стала її головним морським портом. При радянській владі У. зберегла статус розвиненого аграрного і гірничодобувного регіону. Крім того, розвинулася обробна промисловість, транспорт і сфера послуг. Незважаючи на значне руйнування під час Другої світової війни, У. залишилася однією з найбільш розвинених республік СРСР.

Згідно із західними оцінками, національний прибуток У. на душу населення у 1970-х роках був вищим, ніж в Італії. У кінці 1970-х років зростання припинилося, в 1980-х роках почався спад, а після 1990 вибухнула економічна криза. Зниження національного прибутку становило 11-15% на рік в 1991-1994; у 1995 вальовий національний продукт становив 2400 дол. на душу населення. Результатом гіперінфляції стало майже повне руйнування в 1993-1994 економіки країни, до 1997 інфляцію вдалося припинити, але середньомісячний прибуток громадян становив 90 дол. У 1997 чисельність трудових ресурсів становила 22,6 млн чол. У галузевій структурі зайнятості переважає сфера послуг – 49%. У промисловості і будівництві зайнято 30%, у сільському, лісовому і рибному господарстві – 21%. Загальне число безробітних у 1998-1999 досягло 2 млн чол. У пошуках роботи до 7 млн чол. покинули країну (т.зв. “четверта хвиля” трудової еміграції).

У період існування СРСР економіка У. була підлегла диктату Держплану СРСР, який спільно з українським Держпланом розробляв п'ятирічні плани її розвитку як інтегральної частини радянської економіки. Українські підприємства були підлеглі союзним міністерствам у Москві або республіканським міністерствам у Києві. Після 1991 підприємства, незважаючи на приналежність, що збереглася формально до державної власності, потрапили під контроль своїх директорів. До 1996 бл. 6 тис. середніх і великих підприємств стали акціонерними товариствами, а до 1998 було приватизовано 45 тис. невеликих підприємств і майже 99% магазинів роздрібною торгівлі, підприємств торгівлі і сфери послуг.

В У. виділяють три економічних райони: Донецько-Придніпровський, Центральньо-Західний і Південний. У першому зосереджені підприємства гірничодобувної, металургійної, хімічної і важкої промисловості. У другому – обробна, легка і харчова промисловість. У Південному районі переважають суднобудування, портове господарство й індустрія відпочинку. Повсюдно сприятливі умови для сільського господарства. Західні і центральні області У. спеціалізуються на технічних і харчових культурах (цукрові буряки, хміль, кукурудза, картопля), у південній У. переважає зернове господарство і садівництво, біля великих міст розвинене овочівництво.

Великі металургійні заводи споруджені в Запоріжжі, Маріуполі, Дніпропетровську, Донецьку, нафтопереробні заводи є в Херсоні, Одесі, Дрогобичі, Кременчуці, Лисичанську. На Донбасі і в Придніпров'ї розвинена хімічна промисловість, яка продукує соду, сірчану кислоту, добрива, синтетичні смоли, пластмаси, волокна, шини і різні хімікати. У. виробляє також обладнання для важкої промисловості, енергетики (електромотори, турбіни, потужні трансформатори), залізничного транспорту (локомотиви, вантажні вагони), гірничодобувної промисловості (екскаватори, бульдозери, вугільні комбайни), автотранспорту (вантажні машини, автобуси, легкові автомобілі), цивільної авіації (пасажирські літаки, авіаційні двигуни) і сільського господарства (трактори, сільгосптехніка). Крім того, виготовляється широкий спектр побутової, а також комп'ютерної техніки. Космічні технології і озброєння – важливий напрям розвитку машинобудування У. Військово-промисловий комплекс на початку 1990-х років давав бл. 1/4 обсягу промислового виробництва У. Промисловість будівельних матеріалів виробляє цемент (5 млн т у 1997), залізобетонні конструкції, ізоляційні, облицювальні і стінові матеріали, азбесто-цементні вироби і шифер, силікатне скло, кераміку і фаянс. За період з 1918-1980 бл. 62% усіх капіталовкладень було направлено в будівництво.

Землеробство і скотарство – традиційний вид занять населення країни з часів Трипілля (4-2 тис. р. до н.е.). Сприятливі кліматичні умови і ґрунти У. забезпечують відносно високу врожайність. У 1985 УРСР дала 46% усієї пшениці, 56% кукурудзи, 60% цукрових буряків, 50% соняшнику в СРСР. Виробництво яловичини становило 24% від загальносоюзного. У подальші роки сільськогосподарське виробництво У. стало знижуватися: в 1991 (1997) Україна виробила 38,7 (35,4) млн т зерна, 36,3 (17,5) млн т цукрових буряків, 4,1 (1,9) млн т м'яса і 22,7 (13,7) млн т молока. Скорочення виробництва пов'язане з дезорганізацією господарства, скороченням ринку збуту сільськогосподарської продукції і зростанням конкуренції з боку зарубіжних товаровиробників. У 1976 улов риби в У. становив 1,1 млн т (12% від загальносоюзного), у 1991 – 816 тис. т. У 1890-х роках 18% території У. було покрито лісами. Знищення лісів протягом двох світових воєн, хижацька експлуатація в царській час і при Габсбургах, але особливо при радянському режимі, привели до скорочення площі лісів до 13% на початку 1990-х років. У 1991 (1997) було вироблено 8 (5) млн кубометрів лісоматеріалів, 353 (88) тис. т паперу, 463 тис. т картону.

Крім того, в Україні розвинуте виноградарство (г.ч. Крим, За-

карпаття, Одещина), виноробство (Крим, Одещина, Донеччина та ін.).

Приватизація сільгоспугідь стала однією з головних цілей, поставлених Українською державою після 1991. Перешкоди на шляху приватизації землі вельми значні: сільське населення (в осн. жінки), що постаріло, нестача капіталу у селянства, відсутність допомоги держави. До січня 1998 в У. було майже 36 тис. приватних селянських господарств і 8 тис. великих колективних господарств.

У. має значні запаси кам'яного вугілля (Донецький і Волинський басейни) і бурого вугілля (Дніпровський басейн); невеликі родовища нафти і природного газу розташовані у Прикарпатті і на північному сході республіки. Ці енергетичні ресурси використовуються на великих ТЕС (Вуглегірська, Криворізька, Бурштинська, Зміївська, Курахівська і ін.). На Дніпрі побудований каскад ГЕС (Каховська, Дніпровська, Канівська, Київська і ін.). Понад 30 % електроенергії в У. дають АЕС (Рівненська, Запорізька, Південно-Українська і ін.). Власні паливні ресурси забезпечують лише 58% потреб У., решта їх імпортується (г.ч. з Росії і Туркменістану).

У 2001 р. структура споживання електроенергії та палива: 135,8 млрд кВт·год. Вугілля та продукти його переробки – 64,2 млн т; природний газ – 65,8 млрд куб.м; нафта і газовий конден-

сат – 16,9 млн т.

Природа. Б.ч. території належить до південно-західної околиці Сх.-Європейської рівнини. Тут розташовані низовини (Поліська, Придніпровська, Причорноморська) і окремі височини до 300-500 м (Подільська, Придніпровська, Донецький кряж і ін.). На півдні – Кримські гори (вис. до 1545 м, г. Роман-Кош), на заході – Українські Карпати (вис. до 2061 м, г. Говерла). Більшість рік (рис. 1) належить басейну Чорного і Азовського морів. Гол. ріки – Дніпро, Сіверський Донець, Півд. Буг, Дністер, Дунай. Озер і лиманів понад 8 тис. загальною площею бл. 3 тис. м². Найбільше прісне озеро – Кундук (Сасик) – 204, 8 км² (між дельтами Дунаю і Дністра). Найбільше солоне оз. – Сасик-Сиваш – 71 км² (Зах. Крим). Найбільший лиман – Дністровський – 360 км². На тер. У. є 25 тис. 435 штучних водойм (водоймища та ставки). Найбільші водоймища – на Дніпрі (Кременчуцьке, Каховське, Київське, Канівське). Клімат помірний, перев. континентальний, на півд. березі Криму – субтропічний.

Геологічна будова. Тер. У. розташована у південно-західній частині Сх.-Європейської платформи і оточуючих її гірських споруд Карпат і Криму, які є частиною Альпійсь-



Рис. 1. Поверхніві води України.

кої складчастої геосинклінальної області. У її будові беруть участь породи докембрійського, палеозойського, мезозойського та кайнозойського віку (рис. 2), що утворюють три структурних поверхи: докембрійський, палеозойський та мезо-кайнозойський. У платформній частині виділяють найбільш важливі структури: Український кристалічний щит, Волино-Подільську плиту, Донецьку складчасту споруду, Дніпровсько-Донецьку і Причорноморську западини, шельф Чорного та Азовського морів, Скіфську плиту та ін. (рис. 3).

Український щит, що займає центр. частину У., складений сильно дислокованими метаморфічними, інтрузивними і метасоматичними утвореннями архею і ниж. протерозою. З цією унікальною, в металогенічному відношенні, структурою (Українським щитом), точніше його кристалічною основою, пов'язана більшість родовищ металічних корисних копалин і, в першу чергу, найбільший Криворізький залізорудний басейн, комплексні корінні родовища ільменіт-апатитових руд, родовища інших кольоро-

ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА

Масштаб 1:5 000 000



Рис.2. Геологічна будова України.

ТЕКТОНІЧНА БУДОВА

Масштаб 1:6 000 000



Рис.3. Тектонічна будова України.

вих, благородних і рідкісних металів (урану, алюмінію, міді, молібдену, нікелю, берилію, літію, германію, ніобію, танталу, металів рідкісноземельної групи, скандію, золота, платиноїдів), а також алмазів, п'єзооптичної сировини, флюориту, графіту, талькомагнезиту, нефелінових руд, великої кількості родовищ облицювальних і декоративних каменів і ін. У платформному чохла, що перекриває кристалічний фундамент, розміщені великі поклади марганцевих руд Нікопольського басейну, комплексні ільменіт-рутил-цирконієвих руд Середнього Придніпров'я, а також екзогенні родовища урану, унікальні за якістю і запасами родовища каолінів, бентонітових, вогнетривких і тугоплавких глин, бурого вугілля та ін. корисних копалин.

Волино-Подільська плита знаходиться на захід від Українського щита і являє собою область поступового занурення докембрійської кристалічної основи на глиб. до 3 км. З осадовими породами палеозою, мезозою, кайнозою тут пов'язані родов. кам. вугілля, сірки, гіпсу, фосфоритів.

Дніпровсько-Донецький прогин (авлакоген) поділяється на три мегаструктури: Прип'ятську (Беларусь) та Дніпровсько-Донецьку западини і Донецьку складчасту споруду, докембрійський фундамент під якими залягає відповідно на глибинах від 2-6 до 18-20 км. Прогин заповнений осадовими породами палеозою, мезозою та кайнозою, які, як і фундамент, розбиті різноспрямованими тектонічними розломками і зім'яті у складки, інтенсивність яких зростає у півд.-сх. напрямку. У межах Прип'ятської та Дніпровсько-Донецької западин дуже поширена солянокупольна тектоніка. З цими структурами пов'язані родов. нафти і газу,

кам. солі, гіпсу, буд. м-лів. З Донецькою складчастою спорудою (Донецьким кам'яновугільним бас.) пов'язані родов. кам. вугілля, руд ртуті, флюориту, поліметалів і ін. У вугільних пластах Донбасу зосереджені трильйони кубічних метрів метану.

Причорноморська западина є глибоко опущеним південним блоком платформи з потужною товщею (до 4-5 км) мезозойських відкладів. Тут відомі родов. руд марганцю, прояви кам. вугілля, бокситів, поліметалів.

На шельфі Азовського і Чорного морів розвідані родовища вуглеводневої сировини і ведеться пошук нових покладів.

Українські Карпати включають Передкарпатський крайовий прогин з сірко-, газо- і нафтоносними осадовими породами, складчасто-покровну область Карпат з потужним флішем і Закарпатський внутр. прогин з вулканогенно-осадовими формаціями, з якими пов'язані кам'яна та калійна солі, цеоліти, барити, алуніти, золоте, ртутне і поліметалічне зрудення.

Складчаста область Гірського Криму – велике брилове підняття, півд. частина якого занурена під рівень Чорного м. Воно утворене інтенсивно дислокованим триас-юрськими флішовими відкладами і карбонатними та піщано-глинистими крейдовими, палеогеновими і неогеновими товщами, що залягають більш спокійно. З останніми пов'язані родов. заліз. руд, солей, флюсових вапняків і ін.

Гідрогеологія. У межах У. виділені Волино-Подільський, Дніпровсько-Донецький, Причорноморський артезіанські басейни, басейни тріщинних вод Українського щита,

ПІДЗЕМНІ ВОДИ

Масштаб 1:8 000 000



Рис.4. Підземні води України.

а також Донецька, Карпатська Кримська і гідрогеол. складчасті області з невеликими синклінальними (міжгірськими) артезіанськими басейнами (рис. 4). Волино-Подільський басейн характеризується значним поширенням мало-мінералізованих (до 1 г/л) прісних вод, гідрокарбонатно-кальцієвих вод тріщинного типу у відкладах крейди. Дніпровсько-Донецький басейн відрізняється поверхневим розвитком водоносних горизонтів і комплексів, найбільше значення з яких для водопостачання мають четвертинні, палеогенові, крейдові та юрські. Гідродинамічні умови визначаються як глибинними, так і поверхневими факторами живлення та розвантажування підземних вод. Склад вод різноманітний – від гідрокарбонатно-кальцієвих (магнієвих), прісних (мінералізація до 1-3 г/л) до хлоридно-натрієвих (кальцієвих) розсолів з мінералізацією понад 30-100 г/л, що характерні для глибоких горизонтів палеозою та зон розвантажування у межах тектонічних розломів. Причорноморський басейн, підземні води якого знаходяться у відкладах антропогену, неогену, палеогену і крейди, має складну гідрогеологічну структуру. Часто спостерігається формування солоних вод і розсолів (мінералізація понад 10-30 г/л). Води хлоридного складу з високим вмістом бромю і йоду. Для господарсько-питного водопостачання найбільше використовують неогеновий горизонт. Український щит, що має двоповерхову геол. будову у вигляді складчасто-кристалічної основи і горизонтальних шарів осадових порід, відрізняється наявністю великих западин, які відіграють роль субартезіанських басейнів і регіональних тріщинуватих тектонічних зон, що вміщують мінералізовані води. Водоносні горизонти розвинуті у четвертинних, неогенових, палеогенових покладах і у вивітреній тріщинуватій зоні кристалічного фундаменту. Найбільше водопостачальне значення мають води тріщинуватої зони кристалічних порід, що відрізняються сульфатно (хлоридно) – гідрокарбонатно-кальцієвим (магнієвим, натрієвим) складом і мінералізацією, яка збільшується у південному напрямку. Гірський Крим характеризується широким розвитком карстових і тріщинно-карстових систем та залежністю рівневого та гідро-геохімічного режимів, а також ресурсів підземних вод від гідрометеорологічних чинників. Води г.ч. мають гідрокарбонатно-кальцієвий та гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієвий (магнієвий) склад. Українські Карпати у гідрогеологічному плані є складним сполученням гірських складчастих структур і міжгірських прогинів. У Передкарпатті розвинені г.ч. хлоридні і сульфатні води. У Закарпатті осн. запаси прісних підземних вод зосереджені у Чоп-Мукачівському і Солотвинському артезіанських басейнах. Донецька гідрогеологічна область характеризується розвитком малих артезіанських басейнів і строкатістю хім. складу підземних вод у відкладах триасу, юри і крейди. Гідрогеол. особливості У. визначаються не лише природними, але і техногенними факторами, наслідком яких є зміна умов формування підземних вод, що, у свою чергу, призводить до погіршення їхнього хім. складу.

Сейсмічність. Тер. У. належить до Альпійсько-Гімалайського сейсмічного поясу і умовно поділяється на 3 зони: Сх.-Європейську платформу, де відчуваються землетруси, пов'язані з глибинними карпатськими вогнищами у горах Вранча (інтенсивність землетрусів 4-5 балів у м. Київ); Сх. Карпати, за винятком Вранчського вогнища, з помірною сейсмічністю (6-7 балів); Півд. Крим з високою сейсмічністю (понад 8-8,5 бала).

Корисні копалини. У. входить в число провідних мінерально-сировинних держав світу. Поєднання різновікових (від архею до кайнозою) структурних елементів, що сформувалися внаслідок вияву всіх властивих становленню земної кори процесів, обумовило широкий діапазон корисних копалин, що складають мінерально-сировинну базу країни. У., яка займає всього 0,4% земної суші і де проживає 0,8% населення планети, має в своїх надрах 5% мінерально-сировинного потенціалу світу [УНІАН]. В У., за даними Геоінформу, розвідано 20 тис. родовищ та проявів 111 видів к.к. (за даними УНІАН – 200 видів к.к., 120 з яких використовує людство сьогодні). З них 7807 родов. 94 видів к.к. мають промислове значення і враховуються Державним балансом запасів. Найбільше економ. значення мають кам. вугілля, нафта і газ, залізні і марганцеві руди, самородна сірка, кам'яна і калійна солі, нерудні буд. матеріали, мінеральні води (табл. 1). Їх родовища знаходяться у різних геологічних регіонах У. (див. кольорову вставку). За розвіданими запасами деяких к.к. У. випереджає РФ, США, Великобританію, Францію, ФРН, Канаду та ін. Зокрема за запасами і видобутком залізних, марганцевих, титано-цирконієвих руд, багатьох видів неметалічної сировини У. в кінці ХХ ст. займала провідне місце серед країн СНД, Європи і світу.

Нафта і природний газ. На кінець ХХ ст. в У. відомо бл. 350 родовищ вуглеводнів (нафти, газу і конденсату) у трьох нафтогазоносних регіонах: Західному, Східному та Південному. Державним балансом запасів враховано 133 родов. нафти, 151 родов. газового конденсату та 289 родов. газу природного (з них газових 79 родов.; більшість родов. комплексні: газоконденсатних – 98; нафтогазоконденсатні – 53 родов. газонафтові і нафтогазові – 11 родов.). На 48 родов. підраховано запаси розчиненого газу. Початкові розвідані запаси нафти та газового конденсату категорії А+В+С₁ на 01.01.1998 р становили відповідно 433,9 млн т та 140,8 млн т. Враховуючи ступінь розвіданості початкових потенційних ресурсів нафти (бл. 33%) і газового конденсату (бл. 37%) і ступінь виробленості (відповідно бл. 22% та 16%), потенційні видобувні ресурси нафти, які залишаються в надрах, на кінець ХХ ст. оцінювалися в 1043 млн т, газового конденсату – 316 млн т. З них нерозвідані ресурси – 896 млн т. нафти та 295 млн т. конденсату. Балансові запаси горючих газів категорії А+В+С₁ на 01.01.1998 р склали 1136 млрд м³, позабалансові – бл. 10 млрд м³. Перспективні ресурси газу категорії С₂ оцінюються в 712 млрд м³ (139 перспективних площ на 47 родов.). Прогнозні ресурси кат. D₁+D₂ – 2816 млрд м³, у т.ч. вільного газу – 2651,8 млрд м³.

За ін. даними (В.Бизов та ін.), на перспективній площі, яка складає бл. 40 % усієї території країни, потенційні ресурси вуглеводнів оцінюються в 8643,7 млн т умовного палива. З них природний газ становить 79,8, нафта – 12,5, конденсат – 5,3 і розчинений у нафті газ – 2,4 %. У межах суші зосереджено 6264,8, а на акваторіях Чорного і Азовського морів – 2378,9 млн т умовного палива (все – на 2000).

Станом на 01.01.2000, Державним балансом У. враховано 320 родовищ вуглеводневої сировини, 138,283 млн т нафти, 1 118 млрд м³ газу, 79483 тис. т. конденсату.

Основною є Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна обл., відкрита в 1950-і рр., з перспективною пл. бл. 78 тис. км². Нафтові і газові поклади приурочені до нещільних зон порід кристалічного фундаменту і відкладів девонського, кам'яновугільного, пермського, триасового і юрського віку.

Вони містяться в теригенних і карбонатних породах. Нафта малосірчиста, містить багато легких фракцій, густина її 850-860 кг/м³. Газ метановий (до 98,5%), сума важких вуглеводнів змінюється від десятих часток до дек. %. К-ть продуктивних горизонтів – 45, потужність нафтогазоносних відкладів бл. 1000 м. Нафтові відклади залягають перев. на гліб. до 4500 м, газові і газоконденсатні – до 5000-6000 м. Найбільші родов. газу – Шебелинське, Зах.-Хрестищинське, Єфремівське (сумарні запаси перевищують 970 млрд м³). Найбільші нафт. родов. – Леляківське, Гнідницьке, Глинсько-Розбищівське, які дали понад 70% нафти Дніпровсько-Прип'ятської газонафтоносною провінції. Карпатська нафт. обл. охоплює Передкарпаття, Українські Карпати

і Закарпаття. Більшість родов. тяжіють до Передкарпатського прогину. Поклади нафти зосереджені в палеогенових, а газу – у верхньоюрських, верхньокрейдових та міоценових відкладах. Глибина залягання нафтових родов. 500-4800 м, газових 100-5000 м. Поклади вуглеводнів приурочені г.ч. до піщаних, рідше карбонатних товщ. Нафта малосірчиста, вміст парафіну 7-10%, густина 800-900 кг/м³, газ метановий (93-99%). Найбільші родов. – Долинське і Бориславське. Причорноморсько-Кримська нафтогазонасна провінція охоплює Причорноморську западину з Кримським п-вом, акваторію Чорного і Азовського морів. Тут розвідано понад 60 родов. нафти і газу. Пром. газові, газоконденсатні та нафтові поклади розташовані в палеогено-

Таблиця 1. - Загальна картина запасів к.к. в Україні на кінець ХХ ст.

Корисна копалина, сорт, різновид	Одиниця виміру	Кількість родовищ		Балансові запаси категорії А+В+С ₁ на 01.01.99 р.		Погашено запасів у 1998 році	
		Всього	Розробл.	Всього	Розробл.	Видобуток	Втрати
ГОРЮЧІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ							
ГАЗОПОДІБНІ							
Газ природний							
Вільний	млн м ³	245	135	1089580	790136	17305	22
Розчинений	млн м ³	109	88	37317	34165	723	15
Гелій							
З вільного газу	тис. м ³	61	48	216867	167987	-	4904
З розчиненого у нафті	тис. м ³	5	5	375	375	-	2
Етан							
З вільного газу	тис. т	73	60	56371	44325	-	920
З розчиненого у нафті	тис. т	32	32	1530	1528	-	44
Пропан							
З вільного газу	тис. т	73	60	30614	24653	-	486
З розчиненого у нафті	тис. т	32	32	1481	1479	-	52
Бутани							
З вільного газу	тис. т	73	60	14032	11440	-	257
З розчиненого у нафті	тис. т	31	32	849	848	-	23
Газ природний вугільних шахт	тис. м ³	125	76	153948,6	70473,5	387,25	-
РІДКІ							
Нафта	тис. т	134	87	141648	117204	2684	-
Газовий конденсат	тис. т	155	101	80286	56761	1163	153
ТВЕРДІ							
Вугілля							
Буре	тис. т	78	9	2583068	121326	1298	311
Кам'яне	тис. т	680	236	43038715	9521851	50597	7826
Торф	тис. т	1561	505	660507	435496	856	55
Сапропель	тис. т	274	8	56430	4754	-	-
МЕТАЛІЧНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ							
РУДИ ЧОРНИХ МЕТАЛІВ							
Руди заліза	Руда, тис. т	57	33	25947232	17545512	113256	4020
Руди марганцю	Руда, тис. т	3	2	2262230	251628	5568	452
РУДИ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ							
Руди алюмінію	Руда, тис. т	1	0	18885	-	-	-
Руди свинцю та цинку	Руда, тис. т			22024	-	-	-
	Свинець, тис. т	3	0	301,5	-	-	-
	Цинк, тис. т	4	0	723,7	-	-	-
РУДИ РІДКІСНИХ МЕТАЛІВ							
Руди ртуті	Руда, тис. т	11	4	5245	5223	-	-
	Ртуть, т			5017	4883	-	-
ЕЛЕМЕНТИ РОЗСІЯНІ							
Германій	Вугілля, тис. т Германій, т	203	87	7684931 38082,04	2665669 13894,11	14360 54,35	1867 6,67

Корисна копалина, сорт, різновид	Одиниця виміру	Кількість родовищ		Балансові запаси категорії А+В+С ₁ на 01.01.99 р.		Погашено запасів у 1998 році	
		Всього	Розробл.	Всього	Розробл.	Видобуток	Втрати
НЕМЕТАЛІЧНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ							
ГІРНИХОХІМІЧНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ							
Апатит	Руда, тис. т P ₂ O ₅ , тис. т	3	0	1955062 66694	- -	- -	- -
Барит	Руда, тис. т Барит, тис. т	1	0	2522 1009	- -	- -	- -
Бішофіт	Руда, тис.м ³ Розчин м ³ /міс.	1	0	11900 720	-	-	-
Бром (статичні запаси)	Ропи і розсоли, тис. т	2	2	216,02	216,02	1,79	-
Сапоніт	тис. т	1	-	29638 (C ₂)	-	-	-
Сировина карбонатна для вапнування кислих ґрунтів	тис. т	31	2	88895	218	10	-
Сировина для виробництва мі- неральних пігментів	тис. т	11	3	11324,3	1007,7	22,8	1
Сировина карбонатна для кор- мових додатків	тис. т	2	0	6625	-	-	-
Сировина карбонатна для хімічної промисловості	тис. т	4	3	72323	59736	193	3
Сировина карбонатна для цук- рової промисловості	тис. т	14	10	334479	212627	1074	-
Сіль калійна	Сирі солі, тис. т, K ₂ O, тис. т	13	2	2350576 250258	731743 78492	407 43	40 5
Сіль кухонна	тис. т	14	11	16674149	11389999	3425	6346
Сіль магнієва	Сирі солі, тис. т, MgO, тис. т	5	4	1141875 87051,3	1141875 86953,3	407 105,5	40 5
Сірка	Руда, тис. т Сірка, тис. т	12	5	525931 133051	295248 74428	423 113	2 1
Фосфорит	Руда, тис. т P ₂ O ₅ , тис. т	5	1	300004 6663	2007 (C ₂) 113	- -	- -
Флуор	Руда, тис. т Флуор, тис. т	2	0	905209 2923,6	- -	- -	- -
ГІРНИЧОРУДНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ							
Бурштин*	-	2	2	-	-	-	-
Глини бентонітові	тис. т	6	3	61054	60460	122	6
Графіт	Руда, тис. т Графіт, тис. т	5	1	125748 7836,7	96889 6148,7	72 4,6	3 0,2
Каолін	тис. т	34	22	451551,75	222532,75	1237,25	99
Озокерит	т	3	1	191993	113679	-	-
Онiкс мармуровий	т	1	0	213(C ₂)	-	-	-
Родоніт	т.	1	0	419(C ₂)	-	-	-
Сировина абразивна	Руда, тис. т мінерал, тис. т	4	3	54235,1 4102,6	49799,1 3429,6	33,4 1,2	- -
Сировина п'єзооптична	-	1	1	-	-	-	-
Сировина польовошпатова	тис. т	7	4	6833,28	6206,28	13,88	1,03
Сланець пірофілітовий	тис. т	2	0	1780	-	-	-
Цеоліти	тис. т	3	2	130402	130123	14	1
НЕРУДНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ ДЛЯ МЕТАЛУРГІЇ							
Вапняк флюсовий	тис. т	14	7	2468368	1551824	20231	1111
Глина для вогнетривів	тис. т	20	8	519519	307657	1718	182
Доломіт для металургії	тис. т	8	4	424403	134988	247	36
Кварцит і кварц для вогнетривів	тис. т	6	5	168561	153353	833	2
Магнезит	тис. т	1	0	105134	-	-	-
Пісок формувальний	тис. т	22	10	882714	682897	5633	332
Плавиківий шпат	Руда, тис. т CaF ₂ , тис. т	1	0	1927 1231	- -	- -	- -
Сировина високоглиноземна (дистен-силіманіт)	Руда, тис.м ³ Мінерал, тис. т	2	1	181767 3126,4	153713 1966,4	3622 68	206 3,7
Ставроліт	тис. т	1	1	1974	1974	50	3

Прожовження таблиці 1

Корисна копалина, сорт, різновид	Одиниця виміру	Кількість родовищ		Балансові запаси категорії А+В+С ₁ на 01.01.99 р.		Погашено запасів у 1998 році	
		Всього	Розробл.	Всього	Розробл.	Видобуток	Втрати
КОРИСНІ КОПАЛИНИ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА							
Бітум	Вугілля, тис. т Бітум, тис. т	18	3	197116 7157,2	15800 523,6	209 6,6	60 1,9
Вапняк для випалювання на вапно	тис. т	92	31	751129	460419	1728	11
Гіпс та ангідрит	тис. т	35	9	457624	202878	396	128
Глина тугоплавка	тис. т	23	11	106451	62355	287	20
Камінь будівельний	тис.м ³	711	326	9298769	4663159	17573	214
Камінь облицювальний	тис.м ³	157	84	378677	214704	214	-
Камінь пиляний	тис.м ³	188	113	1032351	634281	1135	465
Крейда будівельна	тис. т	66	22	505210	215226	497	13
Мергель будівельний	тис.м ³	1	0	284	-	-	-
Пісок будівельний	тис.м ³	344	117	2637174	1017534	4678	317
Пісок для пісочниць локомотивів	тис.м ³	8	2	12109	3680	47	-
Сировина для закладання виімкового простору	тис. т	4	3	221241	219787	224	839
Сировина для мінеральної вати та волокон	тис. т	4	2	134454	1193	13	3
Сировина керамзитова	тис.м ³	53	19	317977	83076	156	1
Сировина крем'яна (кристаліт-опалова)	тис.м ³	5	1	43575	2899	-	-
Сировина перлітова	тис.м ³	3	2	48034	15317	14	2
Сировина петрургічна	тис. т	1	0	26038	-	-	-
Сировина скляна	тис. т	29	11	247927	57968	692	32
Сировина цегельно-черепична	тис.м ³	1818	839	2404200	987909	2677	98
Сировина цементна	тис. т	38	22	3086370	1826554	8289	158
Сланець менілітовий	тис. т	2	1	3770	11	81	-
Суміш піщано-гравійна	тис.м ³	43	13	260134	40171	125	1
ПІДЗЕМНІ ВОДИ							
Прісні	тис. м ³ /добу.	917	541	14797,9	9845,34	4186,228	122,153
Мінеральні	м ³ /добу.	149	113	65522,9	56541,4	1283,925 тис.м ³ /рік	304,993 тис.м ³ /рік
Промислові	тис. м ³ /добу.	1	1	33,6	33,6	-	-
Термальні	тис. м ³ /добу.	2	1	5,283	0,871	6,3	-

вих і нижньокрейдових г.п. на глиб. 100-4500 м. У підводних надрах Чорного м. родов. газу є на глибині 300-750 м. Найбільші газові родов. – Штормове, Фонтанівське, Голіцинське. Перев. більшість вуглеводневих родовищ пов'язана з зонами глибинних розломів.

За оцінками експертів, у Східному районі доцільно особливо уважно вивчити промислово газонасиченість стратиграфічно і літологічно екранованих пасток, карбонатних порід різного віку, докембрійських і девонських утворень. У Західному регіоні перспективними на нафту і газ є піднасувні частини геологічних розрізів, а також глибокі горизонти Передкарпаття і Карпат. У Південному районі найбільш перспективні піднасувні комплекси Переддобруджинського прогину і палеозойські карбонатні товщі Західного Причорномор'я.

Оцінка ресурсів і запасів метану вугільних родовищ в У., за різними джерелами, різна. За даними Геоінформу, ресурси метану у вугільних пластах становлять 491 млрд м³, а за межами діючих шахт – 592 млрд м³. Ресурси вільного метану у вмісних породах складають 37,65 млрд м³. За даними різних експертів (В.М.Івашин, В.І.Саранчук та ін.), оцінка запасів метану коливається від 4 трлн м куб.

(1998) до 12 трлн м куб (2002).

Вугілля є єдиною вуглеводневою викопною сировиною, запаси якої можуть забезпечити потреби промисловості і енергетики У. в найближчі 200-500 років. У паливно-енергетичному балансі У. вугілля займає провідне місце. Якщо в структурі світових запасів вуглеводневої викопної сировини вугілля становить 67%, нафта – 18 % і газ – 15 %, то в У. відповідно 94,5 %, 2 % і 3,6 % (за іншими даними: вугілля – 97,4%; нафта і газ – 2,6%). Ресурси вугілля в У. до глибини 1500 м, за станом на 01.01.1999 р., складають 117,2 млрд т, з яких 45,8 млрд т розвідані балансові запаси, в числі яких 32,1 млрд т – енергетичне вугілля і 13,7 млрд т коксівне. Запаси кам'яного вугілля категорій А+В+С₁ в У. на кінець ХХ ст., за укр. джерелами, складали бл. 43,1 млрд т, категорії С₂ – 10,1 млрд т. Запаси кам. вугілля зосереджені в Донецькому і Львівсько-Волинському басейнах (94,9% від загальних запасів вугілля У. – 92,4% – у Донецькому і 2,5% – у Львівсько-Волинському). Понад третина запасів цих басейнів – коксівне вугілля. Вугленосними є теригенно-карбонатні г.п. кам'яновугільного віку.

На 2000 розвідані запаси промислових категорій вугілля Донбасу становили 57,5 млрд т і перспективні ще

18,3 млрд т. Найбільші запаси газового вугілля – 27,5; запаси антрацитів – 13,8; коксівного вугілля – 9,8; пісного – 6,3 млрд т. При річному видобутку 100 млн т цих запасів вистає на 570 років.

Умови залягання вугілля в Донбасі складні: глибина – 1200 м, товщина пластів – 0,5-2,0 м, висока крутизна падіння пластів. Це ускладнює видобуток вугілля і зумовлює його високу собівартість. Видобуток вугілля у Львівсько-Волинському басейні менш складний, товщина пластів тут досягає 2 м і запаси становлять 1 млрд т.

Родов. бурого вугілля зосереджені у Дніпровському вуг. бас., частково в межах Донецького бас., а також у Закарпатській, Полтавській, Харківській обл. Більшість пром. покладів пов'язана з г.п. палеогену і неогену. Головні родов. – Коростишівське (Житомирська обл.), Звенигородське (Черкаська обл.), Олександрійське (Кіровоградська обл.), а також Андрушівське, Козацьке, Новомиргородське, Морозівське і ін. Балансові запаси бурого вугілля складають бл. 5% від загальних запасів вугілля У. В абсолютних оцінках запаси бурого вугілля категорій А+В+С₁ в У. на кінець ХХ ст. за укр. джерелами складала бл. 2,6 млрд т, категорії С₂ – 0,3 млрд т.

На початку ХХІ ст. запаси бурого вугілля за оцінками складають 2-6 млрд т, у тому числі 0,5 млрд т придатні для відкритого видобутку.

Горючі сланці. На межі Кіровоградської і Черкаської областей відкриті запаси горючих сланців (3,7 млрд т). Осн. їх поклади зосереджені в Болтишській западині і приурочені до г.п. палеогену. Виділено 5 горизонтів потужністю 2-40 м, що залягають на глиб. 180-500 м. Вміст керогену 30-40%, вихід смол 10-20%, зольність 50-60%, теплота згоряння 10-16 МДж/кг. Поклади горючих сланців виявлені також в межах Дніпровсько-Донецької западини, Волино-Подільської плити, в Карпатах і Кримських горах. Мелітові сланці у великій кількості залягають у Карпатах.

Торф. В Україні є понад 2500 родовищ торфу (Держбалансом враховано понад 1560), запаси якого оцінюють у 2,2 млрд т. Поклади торфу розміщені в основному у Волинській, Рівненській, Київській, Чернігівській і Львівській областях. У зональному розрізі в У. виділяють п'ять торфово-болотних областей: Полісся (58% запасів торфу-сирцю), Мале Полісся (7%), Лісостеп (35,9%), Степ (0,4%), Карпати і Прикарпаття (2,9%). Крім того, на тер. У. відомі поклади сапропелю (бл. 350 родов., Держбалансом враховано 274 родов.).

Залізо. За розвіданими запасами залізних руд перші три позиції займають У., Росія, Австралія (2000). При цьому відносні оцінки їх частки у світових запасах, за різними джерелами, різні. Вітчизняні джерела наводять таке співвідношення розвіданих запасів заліза в країнах світу: У. – 16%; Росія і Австралія – по 15%; Китай – 11%; США – 9%; Бразилія і Казахстан – по 6%; інші країни – 22% [ж-л “Мінеральні ресурси”, 2000]. Російські аналітично-інформаційні джерела наводять інші дані щодо розвіданих запасів залізних руд: Росія – 16,9%; Австралія – 10,4%; У. – 9,7%; США – 9,3%; Китай – 5,2% (1999).

Загальні запаси залізних руд в У. оцінюються в 27,4 млрд т (категорія А+В+С₁). З 88 родовищ 60 розташовані в Криворізькому басейні, запаси якого становлять 18,7 млрд т. Запаси залізної руди у Кременчуцькому басейні оцінюють в 4,5 млрд т, а в Білозерському залізорудному районі (Запорізька обл.) вони становлять 2,5 млрд т. У Керченському родовищі залягає 1,4 млрд т. Прогнозні запаси заліз-

них руд в У. оцінюються в 20 млрд т. Значна їх кількість залягає близько до поверхні і видобуток ведеться відкритим способом. Зарубіжні експерти оцінюють запаси залізних руд в У. в 30 млрд т [Mining Annual Review 2002].

За матеріалами Державного інформаційного геологічного фонду У., запаси залізних руд категорій, що не розробляються, А+В+С₁ оцінюється в 26.1 млрд т, а категорії С₂ – в 4.3 млрд т; запаси категорій, що розробляються, А+В+С₁ становлять 17.7 млрд т, категорії С₂ – 2.7 млрд т. Серед руд родовищ основного Криворізького басейну виділяються багаті (магнетитові і гематит-магнетитові з середнім вмістом заліза 58.1%) і бідні (залізисті кварцити зі середнім вмістом заліза 33.3%).

Родовища заліз. руд метаморфогенні, пов'язані з залізисто-кременистими формаціями докембрію (Кривбас, Кременчуцький, Приазовський, Білозерський та ін. р-ни) і осадовими породами неогену (Керченський бас.). Основні запаси пов'язані з першим типом. Серед них виділяють: багаті руди (вміст Fe 46-70%) та залізисті кварцити (10-45%). Багаті руди переважно гематитові. Рудні тіла пластові, стовпоподібні та лінзові потужністю від 2-4 до 100-120 м. Залізисті кварцити за мінеральним складом поділяються на магнетитові і гематитові (окиснені). Потужність промисл. пластів рудних тіл від 10 до 500-600 м. Осадові заліз. руди представлені пластами (від 2-3 до 15 м) бурих оолітових залізнякав перев. гідроґотитового складу (вміст Fe 32-40%).

За даними Криворізького технічного ун-ту на 2000 р., загальні розвідані запаси заліз. руд в У. становили 32,597 млрд т, у т. ч. промислові 28,124 млрд т. З них 68,5% руд зосереджено в Криворізькому залізорудному басейні, у Кременчуцькому залізорудному районі промислові запаси залізняка становлять 4,65 млрд т, а в Білозерському 0,543 млрд т. Приазовський залізорудний район є резервною базою, де зосереджено бл. 3,0 млрд т розвіданих запасів руд, з яких 0,9 млрд т – легкозбагачувані високоякісні магнетитові кварцити.

Марганець. За запасами і ресурсами марганцевих руд У. займає 1-е місце в Європі і 2-е місце в світі (після ПАР). Головні запаси (бл. 2,28 млрд т.) зосереджені в Нікопольському марганцеворудному бас. (33% розвіданих запасів країни) і Велико-Токмацькому родов. (67%). Руди осадові, приурочені до відкладів олігоцену. Рудні пласти, що залягають на глибині 10-100 м, мають потужність 0,65-3,6 м (середня – 2 м), являють собою теригенну пачку з включеннями конкрецій, пізолітів, оолітів, прошарків рудної речовини. Вміст Mn 14,5-32,1%. Виділяють три типи руд: карбонатні (77% запасів У. при середньому вмісті марганцю 21.9%, переважна їх частина – у Велико-Токмацькому родовищі), окисні (15% запасів країни при вмісті марганцю 28.6%, переважають на Нікопольському родовищі) і змішані (8% запасів при середньому вмісті 25%). Руди фосфористі (в середньому 0.25%). Головні родов.: Велико-Токмацьке, Зеленодільське, Орджонікідзевське, Марганцівське. Запаси марганцевих руд У. категорій А+В+С₁ на 01.01.98. складала 2,27 млрд т. (на 2000 р. – 2,5 млрд т). На початку ХХІ ст. проводяться пошуки окисних і оксиднокарбонатних марганцевих руд в інших районах Українського щита; найбільш перспективними вважаються межиріччя Дніпра і Інгульця, Інгулу і Інгульця.

Мідь. В кінці ХХ ст. у межах Волино-Подільської плити у трапових покривах базальтів у інтервалі глибин 200-600 м відкриті великі запаси самородної міді, аналог відомих родовищ району Великих Озер (США). Прогнозні ресурси міді категорій Р₁+Р₂+Р₃ з вмістом від перших до декількох

десятиків відсотків оцінюється в 25 млн т. Крім того, тут є попутне золото, срібло, метали платинової групи.

Алюміній. Мінеральною базою алюмінію в межах У. є родовища бокситів, нефелінових руд та алунітів. У. бідна на боксити – виявлено лише 3 родовища (всі – на Українському щиті): Високопільське, Нікопольське та Смілянське. Вони приурочені до кір вивітрювання декембрійських утворень Українського щита. Держбаланс запасів враховує лише Високопільське родов. залізистих бокситів. Руда низької якості. Запаси категорій А+В+С₁ на 01.01.98. 18,9 млн т. Запаси нефелінових руд Мазурівського і Калино-Шевченківського родовищ складають бл. 2,9 млрд т, однак переробка руд цього типу вимагає значних енергозатрат й істотної модернізації технологічного процесу. У зв'язку з цим усі родовища поки не освоєні. Крім того, є запаси алунітів у Закарпатті.

Титан. У. має найбільші в Європі запаси та ресурси титану. Державним балансом запасів к.к. враховано 15 родов. титану (з них 4 розробляють), які розташовані в межах Київської, Дніпропетровської, Харківської, Донецької обл. Родов. титанових руд представлені корінними, залишковими і розсипними типами. Основною мінеральною базою титану є ільменітові і комплексні рутил-циркон-ільменітові розсипи кайнозою. Корінні руди пов'язані з інтрузіями олівінових габроїдів. Невеликі дайки або штоки приурочені до зон глибинних розломів. Вміст ільменіту в них досягає 25%, апатиту 12%. Залишкові родов. просторово і генетично пов'язані з корама вивітрювання основних порід. Потужність рудного пласта досягає 25-30 м, вміст ільменіту 150-200 кг/м³. Крім ільменіту, присутній апатит. Серед розсипів ільменіту виділяються алювіальні (Іршанське родов. і ін.) і прибережно-морські (Малишівське родов.). Алювіальні розсипи мають протяжність до дек км. Продуктивний пласт (потужністю до 10 м) містить до 300 кг/м³ ільменіту. Для прибережно-морських розсипів характерні пласто- або лінзоподібні рудні поклади, потужність яких досягає дек. м, а протяжність – дек. десятиків км. Продуктивний пласт складений кварцовими пісками. Крім лейкоксенованого ільменіту, присутні рутил і циркон. В кінці ХХ ст. встановлені і оцінені значні обсяги перспективних ресурсів титану, сума яких по відношенню до запасів промислових руд У. становить 215 %.

Кобальт і нікель. Ресурси і запаси кобальту в У. незначні: підтверджені запаси 8 тис. т (0,1% світових), вміст кобальту 0,04 %. У. має незначні підтверджені запаси нікелю – 190 тис.т, що складає 0,4 % від світових запасів.

Невеликі родов. кобальт-нікелевих руд виявлені на Побужжі (6 родов. – Капітанівське, Деренюхське і ін.) і в Придніпров'ї (4 родов. – Девладівське, Тернівське та ін.). Вони пов'язані з корою вивітрювання серпентинітів. Їх розвідані запаси складають бл. 200 тис. т нікелю. Рудні поклади складені нонтронітами, бурами залізняками і вохрою з сер. вмістом Ni 1% і Co 0,1%. Ресурси силікатних руд нікелю в Побузькому районі становлять 469 тис. т металу, а в межах Середнього Придніпров'я – 1,1 млн т. Сульфідно-нікелеве зруденіння встановлене в габродолеритах Північно-Західного району Укр. щита (Прутовська площа), де перспективні ресурси руд (з сер. вмістом нікелю 0,55, кобальту 0,012 і міді 0,254 %) становлять 14,6 млн т.

Поліметали. Родов. і прояви свинцево-цинкових руд відомі в фанерозойських утвореннях Закарпаття (Мужіївське, Берегівське, Беганське), на Донбасі (Нагольний кряж, Слов'янське) і у Передкарпатті (Волинський прогин). Пром.

інтерес являють закарпатські вулканогенні гідротермальні родов. і епітермальне Біляївське (Харківська обл.). Держбалансом запасів враховується 4 родов.: Мужіївське, Берегівське, Беганське і Пержанське комплексне цинкове родовище. Всього в У. на кінець ХХ ст. запаси свинцю категорій А+В+С₁ складала, за оцінками, 302 тис.т., а цинку 724 тис.т. Зруденіння Закарпаття пов'язане з міоцен-паннонськими вулканічними зонами і масивами, характеризується вузловим розподілом і приурочене до внутрішніх вулканічних дуг. Родов. складені вулканітами (андезити) і їх похідними. Розміщення рудних тіл контролюється розривними структурами, ділянками розвитку експлозивних брекчій, зонами інтенсивного проникнення і пористості. Жильні рудні тіла мають потужність до 5 м, містять Pb до 2%, Zn 3-4,5%, а також срібло. На Нагольному кряжі відомо понад 500 рудних зон. Рудні тіла контролюються розривними порушеннями. Потужність рудних жил в г.п. ниж. і сер. карбону – до 5 м. Поліметалічна мінералізація Слов'янської брахіантикліналі знаходиться у відкладах верх. пермі. Потужність рудних тіл 0,1-8 м. Вміст Pb 1%, Zn 3-10%. Зруденіння бітумно-поліметалічного типу. На Біляївській солянокупольній структурі свинцево-цинкове зруденіння приурочене до надсоляної брекчії і дронівської світи ниж. пермі. Вміст Pb 0,1-10,3%, Zn 0,36-15,72%. Перспективні ресурси становлять 1,11 млн т з середнім вмістом суми свинцю і цинку в руді 6,14%.

Рідкісні метали. Родов. рідкісних металів У. різноманітні за віком, складом та походженням виявлені в межах Українського щита (г.ч. в докембрійських утвореннях). Рудні об'єкти є у Волинському, Подільському, Центральному, Криворізько-Кременчуцькому і Приазовському р-нах. Всі відомі рудопрояви приурочені до гранітних пегматитів, берилієвих лужних метасоматитів, фосфорвмісних основних лужних г.п., карбонатитів, нефелінових та лужних сієнітів. За формаційно-парагенетичною класифікацією рідкіснометалічні родов. У. поділяють на 4 типи: формація рідкіснометалічних пегматитів (Балка Крута, Шевченківське, Полохівське, Стонковатське); габро-сієнітова формація (Азовське, Балка Мазурова); лужно-основна формація (Новополтавське); рідкіснометалічні метасоматити (Жовторічинецьке, Першотравневе, Калинівське, Лозоватське, Південне). Потужним джерелом рідкісних металів можуть стати також нерідкіснометалічні родовища, зокрема: а) розсипні ільменітові, пов'язані з вивітрюванням основних порід плутонів (перспективні на скандій, ванадій), а також ільменіт-рутил-цирконієві прибережно-морські розсипи (тантал, ніобій, скандій, циркон, гафній, ванадій); б) каолінові (Глуховецьке, Турбівське, Проянівське) з монацитом та ксенотимом. У пісках родов., які йдуть у відвали, вміст монациту сягає 1,5 кг/т; в) хлоридні високомінералізовані води Дніпровсько-Донецької западини та ін. структур (літій, рубідій, цезій), а також мінералізовані, часто термальні води у р-нах прояву молодого вулканізму (літій, цезій); г) техногенні родовища. Розвідані запаси і ресурси деяких з об'єктів (рудопроявів, родовищ) класифікують як великі і навіть унікальні для руд цирконію, гафнію, літію, берилію, скандію, танталу, ніобію, ітрію, лантаніду (2000). На Приазовському блоці виявлені і, станом на 2000 р., розвідуються великі родовища рідкісних і рідкоземельних металів (Азовське, Мазурівське).

За 1990-і роки в У. розвідано ряд перспективних рідкіснометалічних родовищ берилію, цирконію, літію, танталу, ніобію та ін. Також виявлені нові типи комплексних руд,

що містять скандій, ванадій, галій та ін.

На початку XXI ст. особливо перспективними вважаються наступні рудні об'єкти: Пержанське родовище берилію; Яструбецьке флюорит-циркон-рідкісноземельне родовище; Малишівське ільменіт-цирконове родовище; Полохівське, Шевченківське, Станковатське родовища літію; Азовське циркон-рідкіснометалічне; Жовторічнське скандій-ванадієве; Мазурівське циркон-рідкіснометалічне; Вербинське молібденове; Західно-Сергіївське золото-молібденове; Новопоплавське апатит-рідкісноземельне; Стремигородське, Федорівське, Видиборзьке та Крапивенківське апатит-титаномагнетит-рідкіснометалічне родовища.

За т.зв. коефіцієнтом унікальності (відношення прогнозних ресурсів елементів до їх кларку в земній корі) найбільші рідкісно-металічні родовища У. (табл. 2) віднесені до таких категорій. На УЩ за запасами ніобію: гігантським родовищем можна вважати Чернігівське (Новопоплавське), крупними – Октябрське та Яструбецьке; цирконію: гігантським – Яструбецьке, середніми – Чернігівське, Октябрське, Азовське; рідкісних земель: крупними – Чернігівське та Яструбецьке, середніми – Октябрське і Азовське; танталу: крупними – Чернігівське та Октябрське; стронцію: крупним – Чернігівське; молібдену: крупними – Вербинське та Східно-Сергіївське, середнім – Балка Мазурова; літію: середнім – По-

лохівське родовище в петалітових пегматитах. Більшість із згаданих родовищ є комплексними, що підвищує їх цінність.

Деякі дослідження (Л.С.Галецький та ін.) показують наявність широтних поясів концентрації рідкісноземельних елементів в У. Виділяють три широтні мегазони – Північно-Українську (між 51 і 52° півн.ш.), Центрально-Українську (вздовж 48° паралелі) та Південно-Українську, в межах яких локалізовано більшість рудних родовищ та рудопроявів.

Ртуть. За загальними запасами ртуті (1,9 % світових) Україна займає 5-е місце (після Іспанії, Алжиру, Китаю і Киргизії). У Європі за загальними запасами металу У. займає 2-е місце (після Іспанії, з великим відривом від неї, 1999). Ртутні руди представлені гідротермальними вулканогенними родов. в Закарпатті (Боркут, Кам'яний кар'єр і ін.) і епітермальними в Донецькій ртутній пров. (родов. Микитівського рудного поля). У Закарпатті ртутне зруденіння асоціюється в осн. з гіпабісальними інтрузивами (діорит-порфіритами і ганодіорит-порфіритами). Рудні тіла – подовжені за падінням стовпи, лінзи і гнізда. Зруденіння в осн. комплексне ртутно-поліметалічне, рідше – ртутне і ртутно-стибієве з арсеном. Родов. Донбасу приурочені до склепінчастих частин антикліналей. Поклад у пластах пісковиків і гнізда узгоджуються з січними тілами в ядрах

Таблиця 2. - Коефіцієнт унікальності родовищ рідкісних металів Українського щита

Родовище, рудопрояв	Середній вміст по родовищу	Ресурси, тис. т	Кларк у земній корі, г/т (за Виноградовим)	Коефіцієнт унікальності
Лантаноїдів				
Чернігівське (Новопоплавське)	0,2	3217	184	$0,175 \times 10^{11}$
	0,3	4824	184	$0,262 \times 10^{11}$
	0,4	6433	184	$0,35 \times 10^{11}$
Октябрське	0,065	237	184	$0,013 \times 10^{11}$
Яструбецьке	0,14	2000	184	$0,11 \times 10^{11}$
Азовське	1,3	388,33	184	$0,02 \times 10^{11}$
Петрово-Гутівське	5,0-6,0	2,25-2,7	184	$0,00014 \times 10^{11}$
Ітрію				
Азовське	0,1	29,87	20	$0,015 \times 10^{11}$
Ніобію				
Чернігівське (Новопоплавське)	0,072	1150	20	$0,57 \times 10^{11}$
	0,141	2270	20	$1,135 \times 10^{11}$
	з корою вивітр.	1500-2500	20	1×10^{11}
Октябрське	0,14	198	20	$0,099 \times 10^{11}$
Яструбецьке	0,021	307	20	$0,15 \times 10^{11}$
Танталу				
Чернігівське (Новопоплавське)	0,0035	68,7	2,5	$0,27 \times 10^{11}$
	0,0016	31,4	2,5	$0,125 \times 10^{11}$
	з корою вивітр.	50-100	2,5	$0,3 \times 10^{11}$
Октябрське	0,005-0,01	24-44	2,5	$0,14 \times 10^{11}$
Цирконію				
Чернігівське	0,014	216	170	$0,013 \times 10^{11}$
Октябрське	0,37	747	170	$0,044 \times 10^{11}$
Азовське	2,5	746,79	170	$0,044 \times 10^{11}$
Яструбецьке	1,46	20800	170	$1,22 \times 10^{11}$
Стронцію				
Чернігівське	1,1	17700	340	$0,52 \times 10^{11}$
Молібдену				
Вербинське	0,05	25,2	1,1	$0,11455 \times 10^{11}$
Сергіївське	0,24	32,4	1,1	$0,3 \times 10^{11}$
Балка Мазурова	0,018	1,35	1,1	$0,01 \times 10^{11}$
Літію				
Полохівське	11700	182	32	$0,057 \times 10^{11}$

антиклінальних складок. Руди практично мономінеральні (кіновар з незначною к-стю антимоніту). На кінець XX ст. сумарні балансові запаси ртуті в У., за оцінками, складала 29 тис.т (за ін. даними – 24 тис.т ртуті). Категорії А+В+С₁ – 5 тис.т, С₂ – 19,9 тис.т. Перспективні ресурси запасів ртуті оцінені тільки по Микитівському рудному полю (10 тис. т металу).

Сурма (стибій) є попутним компонентом ртутних руд Микитівського рудного поля. Розвідані її запаси тут складають бл. 4200 т, а перспективні ресурси – 30 тис. т.

Стронцій. Єдине в У. родов. стронцію – Новополтавське рідкіснометалічне (Запорізька обл.).

Запаси цирконію в У. значні. Держбалансом враховується 7 розсипних родовищ та одне корінне (розробляють Малишівське родов. на Дніпропетровщині).

Германій. Запаси германію (у вугіллі і лігнітах) категорії А+В+С₁ на кінець XX ст. складала 36 тис.т. Крім того, германій є в заліз. рудах Криворізького та Кременчуцького родовищ.

Молібденові руди встановлені на Українському щиті. Найбільш вивчене молібденове зруденіння в північно-західній частині регіону, де воно локалізується в зоні контакту Устинівського масиву гранітів (тут виявлено 4 рудопрояви Мо – Вербинське, Устинівське, Річицьке і Високе), а також у Середньому Придніпров'ї (Сергіївське зруденіння). Прогнозні ресурси найбільш вивченого Вербинського рудопрояву Північно-Західного району становлять 9,5 млн т при середньому вмісті молібдену 0,054 % до глибини 150 м. У Середньому Придніпров'ї молібденове зруденіння супроводжує золоторудні об'єкти Солонянського рудного поля. Перспективні ресурси молібденових руд Сергіївського родовища із вмістом молібдену від 0,06 до 0,3 % становлять 33 тис. т металу.

Хромітові руди в У. на Побужжі утворюють родовища, приурочені до масивів гіпербазитів докембрію. На Капітонівському родов., де потужність рудних тіл 0,2-12 м, а вміст оксиду хрому в руді 9-40% (сер.29%), запаси становлять 600 тис. т. На базі родовища можна виробити 52-53 тис.т концентрату із вмістом оксиду хрому бл. 50 %.

Руди олова і вольфраму локалізуються переважно в північно-західній частині Українського щита (Сушано-Пержанська зона, загальні запаси бл. 100 тис.т при вмісті олова від 0,1 до 1-2 %. Руди комплексні, містять каситерит, колумбіт, вольфраміт, флюорит і кріоліт. Всі рудопрояви на початку ХХІ ст. знаходяться на пошуковій стадії вивченості і потребують попередньої геолого-економічної оцінки. Мінералізація вольфраму відома також у Пержанському рудному полі і в зонах контактів Корсунь-Новомиргородського і Коростенського плутонів (Кочерівська структура, Селищанський рудопрояв). Загальні прогнозовані ресурси вольфраму в межах цих районів оцінюються в 105 тис. т металу.

Магnezіальні руди з платиноїдами встановлені в Середньому Побужжі, де вони приурочені до ультрабазитів, в яких вміст оксиду магнезію становить 43 %, нікелю – 0,35 % і платиноїдів – 0,4 %. Перспективні ресурси магнезіальних руд з платиноїдами в межах відміченого району становлять 546 млн т. Прогнозні ресурси МГП України незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Золото. В У. виділяють 3 основні золотоносні провінції: Карпатську, Українського щита та Донецьку. Тут виявлено шість золоторудних р-нів з ресурсним потенціалом в декілька тис. т золота при середньому вмісті 6 – 8 г/т.

Бл. 75-80 % загальних ресурсів золота зосереджено в УЩ, до 15 % – в Карпатському регіоні і до 10 % – у надрах Донбасу. В Укр. Карпатах виявлено 3 золоторудні родов. (Мужківське, Берегівське, Сауляк) та числ. рудопрояви корінного і розсипного золота. Корінне золоте зруденіння приурочене до Закарпатського прогину та Мармороського кристалічного масиву. Розсипна золота мінералізація локалізується в різноманітних структурно-фаціальних зонах складчастих (флішевих) Карпат і Передкарпатського прогину. У Закарпатському прогині золоте зруденіння (Берегівський і Вишківський р-ни) формувалося на етапі неогенової тектоно-магматичної активізації і є просторово та генетично пов'язаним з вулканічними породами ліпаритової та андезитової формації у місцях їхнього спільного прояву. Воно представлене комплексними золотополіметалічними рудами, що належать до єдиної малоглибинної золотополіметалічної формації. Провінція Українського щита – найбільш перспективна. Тут виявлено дек. родов. (Клинцівське, Балка Широка, Балка Золота, Бердянське, Сергіївське, Майське та ін.), понад 10 рудопроявів та бл. 20 перспективних ділянок. Золоте зруденіння пов'язане з архейськими зеленокам'яними структурами і гнейсово-магматичними комплексами верх. протерозою, які не мають аналогів у зарубіжних щитах. Осн. родов. та рудопрояви золота зосереджені у трьох геоструктурних блоках: Середньо-Придніпровському, Кіровоградському, Подільському. Є перспективи виявлення родов. у Волинському та Приазовському блоках. На УЩ виділяють 7 золоторудних формацій: золотоуранова, золотосульфідно-уранова, золото-скарнова, золото-аргілітита, золотосульфідно-кварцова, золотокварцова, золотосрібно-сульфідна. У Донецькій провінції виявлені родов. корінного та розсипного золота. Корінне золото приурочене до чорносланцевої формації карбону. Найважливіше значення має Нагольчанський рудний вузол, що охоплює золотосульфідні і поліметалічно-срібні руди Бобриківського, Гостробугорського, Єсаулівського і Нагольно-Тарасівського рудних полів. Рудні тіла залягають на глибинах від 300-400 до 3300 м. Крім того, є перспективи виявлення золота в Криму, Добруджі і особливо на шельфі Чорного та Азовського морів, де відкрито ділянки з золотою мінералізацією. За зарубіжними даними, загальні запаси золота в У. на кінець ХХ ст. оцінюються в 30 т, підтвержені – 20 т. Загальні прогнозовані ресурси золота в УЩ, за укр. джерелами на 2000 р., становлять 2400 т. Найбільш детально вивчені родовища у Побузькому, Кіровоградському, Середньо-Придніпровському районах, ресурси золота яких оцінюються в 620,4 т.

За даними [Mining Annual Review 2002], в У. загальні запаси золота складають 3 200 т, ідентифіковано 236 проявів золота, 10 з яких має по 80-135 т золота кожний.

Уран. За підтвердженими запасами урану і його ресурсами країна займає 1-е місце в Європі (1999). Росія за цими показниками перевищує У., але її родовища знаходяться на Євразійському континенті. У., за зарубіжними оцінками, має 1,8% підтверджених світових запасів урану, що складає 45,6 тис.т. Руди виявлені в межах Українського щита. Держбалансом запасів к.к. враховано 17 родов. (у Кіровоградській – 14, Миколаївській – 2, Дніпропетровській – 1). Уранові руди приурочені до протерозойських натрієвих метасоматитів, розвинених у Кіровоградському ураноносному районі УЩ. За вмістом урану (0,1-0,2 %) ці руди відносять до бідних і рідких. Дослідження

останніх років дозволяють прогнозувати аналогічні родовища в центральній частині УЩ.

Неметалічні корисні копалини. Серед неметалічних к.к. найбільше значення для економіки У. мають графіт, каоліни, плавиковий шпат, фосфорити, апатит, вогнетриви, бентонітові глини і ін.

Графіт. У. займає 2-е місце у світі за запасами графіту (прогнозні ресурси понад 1 млрд т, 20% світових, Китай – 26%). Виявлено бл. 300 родовищ і проявів графіту. Графітові родовища сконцентровані в Побузькому, Бердичівському, Криворізькому і Приазовському районах УЩ. Всі родовища належать до метаморфогенного типу. Держбалансом ресурсів У. враховано 5 родов. графіту. Родов. кристаліч. графіту (Завалівське, Троїцьке і ін.) пов'язані з тілами графітових гнейсів і їх корою вивітрювання. Рудні тіла залягають серед метаморфічних порід і в сер. містять 6% графіту. Балансові запаси графітової руди категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. складали в У. 125,8 млн т, графіту – 7843 тис.т. Практичний інтерес являють г.ч. пухкі руди зони вивітрювання. Їх перспективні ресурси становили на 2000 р. 869 млн т (46,3 млн т графіту), а прогнозні – 700 млн т.

У. багата на *гірничохімічну сировину*. Великі запаси калійних солей зосереджені в Івано-Франківській (Калузьке, Тростянецьке, Туро-Волинське родовища) і Львівській області (Стебниківське, Бориславське родовища). Калузьке, Стебниківське і Сиваські родовища багаті на магнієві солі.

Калійні солі пов'язані з неогеновою галогенною формацією Передкарпатського передового прогину. Прикарпатський калієносний бас. складений сульфатними відмінами калійно-магнієвих солей. Усього тут відомо понад 20 родовищ. Найбільші з них Стебниківське і Калуш-Голінське. Багатопластові поклади солей зім'яті в складні складки, порушені числ. скидами і насувами. Сер. вміст К₂О в рудах 10-11 %, нерозчинного залишку до 30%. Балансові запаси категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. в перерахунку на К₂О складали 250 млн т.

Апатити. Родов. апатитових руд виявлені в межах Українського щита. Вони пов'язані з докембрійськими габро-анортозитами, лінійними тілами карбонатитів і корами їх вивітрювання. Руди комплексні апатит-титанові (Коростенський, Корсунь-Новомиргородський плутони) і апатит-рідкіснометалічні в родов. Приазов'я, в осн. бідні: вміст Р₂О₅ 2,5-5% в корінних рудах і 5-10% в корах вивітрювання. Держбалансом запасів враховано 3 родовища комплексних апатит-місних руд. Запаси апатиту категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. складали 1955 млн т руди і 66,7 млн т Р₂О₅. Ресурси апатитів в У. в кінці ХХ ст. оцінювали в 130 млн т (Р₂О₅).

Плавиковий шпат (флюорит) утворює родовища і вияви в Північно-Західному районі УЩ, Волино-Подільському регіоні і в Приазов'ї. Державним балансом запасів враховане одне Покрово-Киревське родов. (сх. частина Приазовського блоку) з запасами С₁ – 1,9 млн т руди (1,2 млн т СаF₂). Перспективним є Бахтінське родов. (Подільська зона), перспективні ресурси флюориту якого становлять 184,1 млн т. По У. загалом цей показник становить 221,8 млн т.

Кам'яна сіль пов'язана з пермськими (Донбас, Дніпровсько-Донецька западина), юрськими (Переддобруджа) і неогеновими (Передкарпаття і Закарпаття) галогенними формаціями. Пластові родов. експлуатуються на Донбасі (Артемівське, Новокарфагенське) і в Передкарпатті (Гу-

бицьке, Верхньострутинське), солянокупольні – в Дніпровсько-Донецькій западині (Єфремівське, Роменське), на Донбасі (Слов'янське) і Закарпатті (Солотвинське). Вміст NaCl у солях досягає 98-99%. Значні запаси кухонної солі містять ропа солоних озер і лиманів (Сиваш і ін.) і природні підземні розсоли в Передкарпатті. Держбалансом запасів враховано 14 родов. кухонної солі, в т.ч.: 8 – кам'яної солі, 2 – содової солі-ропи, 3 – соляних розсолів, 1 – кам'яної солі із шламу. Балансові запаси кухонної солі категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. складали 16,6 млрд т (в осн. кам'яна сіль).

Сірка. За розвіданими запасами самородної сірки У. займає одне з перших місць у світі і 1-е місце серед країн СНД. Родов. самородної сірки зосереджені в Передкарпатському сірконосному басейні. Держбалансом запасів У. враховано 12 родов. (5 розробляють). Пластові і лінзові сірчані поклади приурочені до неогенової гіпсо-ангідритової товщі і представлені перев. вапняково-сірчаними рудами із вмістом S до 20-27%. Найбільші родов. – Немирівське, Язівське, Подорожненське, Роздольське та Яворівське. Балансові запаси руди категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. складали 665 млн т, сірки – 166 млн т.

Фосфорити. В У. є запаси фосфоритів, що залягають у Придніпров'ї (Незвиське), Сумській (Кролевецьке) і Харківській (Ізюмське) областях. Нещодавно відкрито Покрово-Керченське родовище апатитів.

Пластові поклади фосфоритів конкреційного і зернистого типів є в ряді р-нів Волино-Подолії, Передкарпаття, Придністров'я, Дніпровсько-Донецької западини і Донбасу. Представлені вони перев. малопотужними (0,5-1,0 м, рідше до 3-5 м) пластами кварц-глауконітових пісків, мергелів і вапняків, рідше – глини. Протяжність пластів досягає іноді десятків км. Вміст Р₂О₅ в жовно-зернистих фосфоритах 3-8%, в галечникових та конкреційних фосфоритах – до 34-38%. Запаси фосфоритів категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. складали 300 млн т руди і 6,7 млн т Р₂О₅. За закордонними даними, ресурси фосфоритів в У. в кінці ХХ ст. оцінювалися в 400 млн т (Р₂О₅). Прогнозні ресурси фосфоритів в У., за вітчизняними джерелами, становлять 1055 млн т руди (2000).

Дорогоцінне та декоративне каміння є важливим елементом МСК У. Стан вивченості укр. каменів незадовільний. Винятком є самоцвіти Волині, альмандин Закарпаття, опал Катеринівського прояву та квадрит Жовторічанського родовища. Розвідано 8 родовищ і виявлено понад 300 проявів бл. 40 видів ювелірного та ювелірно-виробного каменю. Всі вони, а також родов. та рудопрояви декоративного каменю зосереджені г.ч. у 4-х геол. структурах: Українському щиті, Карпатських та Кримських горах і Дніпровсько-Донецькій западині. Кожна з них має власний перелік к.к. і відмінну від інших геол. будову. У геол. утвореннях У. виявлено таке дорогоцінне каміння: алмаз, рубін, моріон, димчастий кварц, гірський криштал, аметист, цитрин, хризопраз, опал, топаз, фенакіт, циркон, хризоліт, піроп, альмандин, смарагд, геліор, аквамарин, турмалін, бурштин, халцедон, сердолик, агат, кривавик, тигрове, котяче та соколине око, родоніт, нефрит, лабрадор, амазоніт, содаліт, рожевий кварц, креміль, яшма, уварцит, джеспіліт, обсидіан, скам'яніле дерево, чорноморит, унгварит, пірофіліт, родохрозит, мармуровий онікс, мрамур, гагат та ін. Найбільш відомі родов. коштовних каменів в У.: Волинське (топаз, берил, кварц, графічний пегматит), Клесівське (бурштин), Головинське та Федорів-

ське (іризуєчий лабрадор), Калюсицьке (мармуровий онікс), Прилуцьке (родоніт, родохрозит), Кур'янівське та Нагорнянське (агальматоліт). Найбільш унікальні родов. знаходяться в межах Українського щита. В цілому запаси кольорових каменів є у Волинській і Рівненській областях, Приазов'ї і Кривому Розі. Тут трапляються берил, топаз, бурштин, аметист, агат, яшма, гірський кришталь.

Алмази всіх відомих генетичних типів виявлені в кінці ХХ ст. на Українському щиті, Донецькій складчастій споруді і Скіфській плиті. Відкриттям 1999-2000 рр. стали перші знахідки з кімберлітових структур Приазов'я.

Облицювальний камінь. Особливе економічне значення серед мінеральної сировини У. належить облицювальному каменю. Розвідано понад 300 родовищ природного облицювального каменю. Основним джерелом облицювального каменю є УЩ, в межах якого зосереджено бл. 140 родовищ ґранітів, чарнокітів, ендербітів, габро, лабрадоритів з високими технічними і декоративними властивостями. Значні запаси ґраніту зосереджені в Кіровоградській, Запорізькій, Дніпропетровській і Донецькій областях. Серед різноманіття укр. декоративного каменю особливу увагу привертають ґраніти: червонокапустинський (с. Новоукраїнка Кіровоградської обл.), червоно-жовтий, сірий, коричневий, рожево-червоний (Омельянівське, Корнінське, Дідковецьке, Лезниківське родов. на Житомирщині), темно-малиновий та сірий (Токівське та Кудашівське на Дніпропетровщині); сірий (Танське на Черкащині та Янцівське на Запоріжчині) та ін. Серед лабрадоритів та габро відомі укр. родов.: Осніківське, Синій Камінь, Верхолузьке, Торчинське. Назгал поклади облицювального каменю є в більшості областей, але найцінніші види його залягають на Поліссі – в Рівненській, Житомирській, а також Запорізькій, Закарпатській і Хмельницькій областях.

Будівельні та індустріальні корисні копалини. В У. відомі числ. родов. ґіпсу (Пісківське, Михайлівське, Артемівське і ін.), каоліну (Великогадомінецьке, Глуховецьке, Володимирське і ін.), бентонітових і палигорськітових глин (Черкаське, Горбське і ін.), цеолітів (Сокирницьке), флюсових вапняків і доломіту (Оленівське, Новотроїцьке, Карабубське і ін.), вогнетривких глин (20 родов., зокрема Часів-Ярське, Новорайське, Новоселицьке, Пологівське і ін.), кварцитів (Овруцьке, Баничське), формувальних пісків (Оріхівське, Пологівське і ін.), кварцових пісків (Великоглибовичське, Новомихайлівське, Красногорівське і ін.), озокериту (Бориславське), природних пігментів (Целик), перліту в Закарпатті, магнезиту (Правдинське), нефеліну в Приазов'ї і ін. Держбаланс запасів враховує 35 родов. ґіпсу, 34 родов. каоліну, 6 родов. бентонітових глин, 22 родов. піску формувального, 8 родов. доломіту, 5 родов. кварциту і кварцових пісків. Балансові запаси ґіпсу та ангідриту категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. в У. складала 458 млн т, каоліну (всього – 455 млн т, первинного – 342,2 млн т, вторинного – 66,2 млн т, лужного – 46,6 млн т); бентонітових глин 61,2 млн т; піску формувального – 889 млн т; доломіту 424,5 млн т; кварциту і кварцових пісків 154,8 млн т. Географічно ці родов. розташовуються так: великі запаси флюсових вапняків розміщені в Донецькій області та Автономній Республіці Крим, а доломітів – у Донецькій, Дніпропетровській і Закарпатській областях. Основні запаси вогнетривких глин у Донецькій, Дніпропетровській, Запорізькій і Черкаській областях, кварцитів – у Житомирській (Овруцьке), Кіровоградській (Малоскеле-

ватське), Сумській (Банницьке) та Донецькій (Красногорівське) областях. Найбільші родовища формувальних матеріалів є в Донецькій, Дніпропетровській, Харківській і Запорізькій областях. Особливо багато в У. високоякісного каоліну, запаси якого зосереджені в Житомирській, Хмельницькій, Черкаській, Дніпропетровській і Запорізькій областях. На бентонітові глини багаті Черкаська і Закарпатська області. У Тернопільській, Хмельницькій, Івано-Франківській і Львівській областях розміщені основні родовища вапняків.

Для виробництва вогнетривів необхідні тальк-магнетитові і форстеритові руди. Промислові запаси перших локалізуються в межах Правдинського родовища, пошуки форстеритових вогнетривів ведуться у Приазов'ї. У Криворізькому басейні є до 5 млрд т талькових порід, які також можуть бути використані як сировина для виробництва вогнетривів.

В У. розвідано понад 1300 родов. *нерудних буд. м-лів*: магматичні, метаморфічні і осадові породи різного віку. Найбільше значення мають родов. цем. сировини: вапняку (Волощинське, Григорівське і ін.), мергелю (Здолбунівське і ін.), опоки (Первозванівське, Коноплянське, Амвросіївське і ін.). Держбалансом запасів враховано 335 родов. піску будівельного, балансові запаси якого категорії А+В+С₁ на 1998 р складала 2600 млн м³. В У. є 36 родовищ цементної сировини, 61 – крейди.

У. має значні ресурси і запаси високоглиноземної сировини, що локалізується г.ч. у докебрійських утвореннях УЩ. Вона представлена андалузит-, дистен-, силіманіт-місними породами (кварцити, сланці, ґнейси тощо) та продуктами їх вивітряння. Державним балансом запасів враховуються запаси дистен+силіманіту в пісках 2-х комплексах родовищ: Малишевському та Совчанському (Дніпропетровщина). Прогнозні ресурси силіманіту в Приазов'ї оцінюються в 60-70 млн т. Балансові запаси високоглиноземної сировини категорії А+В+С₁ в кінці ХХ ст. в У. складала бл. 186 млн м³ руди і 3,2 тис.т мінералів.

За запасами *гідромінеральних ресурсів* У. займає провідне місце в Європі. Територіально вони розподілені надто нерівномірно; осн. частина (бл. 70%) зосереджена в півн. і зах. областях. Розвідано 200 родов. мінеральних вод. Широко розвинені практично всі відомі типи вод: вуглекислі, сульфідні, радонові різного хім. складу (Поляна Квасова, Шаян, Трускавець, Свалевська група, Березовська, Куяльник і ін.). Родов. термальних вод відомі в Закарпатті (Ужгородське і ін.) і в Криму (Саки, Красне, Колодязне і ін.). Глибина їх залягання 600-3000 м, т-ра води від 40-80 до 110 °С. Дебіт свердловин 150-2500 м³/добу.

На початку ХХІ ст. спостерігається тенденція збільшення обсягів геологорозвідувальних робіт. Так, у першому півріччі 2003 ГРР виконані на суму 151892 тис. гривень (+175,4% до аналогічного періоду 2002 р.). Підприємствами галузі отримані такі природні запасів: нафти і конденсату - 262 тис. т; природного газу - 3559 млн куб.м; вугілля (антрациту) - 10377 тис. т; янтарю - 1225 кг; топазу – 66,1 кг; п'єзооптичної сировини – 1469 кг. [GEONEWS.com.ua].

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання кременю, кварциту і ін. к.к. на тер. У. починається в палеоліті (300-100 тис. років тому). Цим часом датуються знахідки кам. знаряддя в Луці Вублевецькій на Дністрі, в гирлі Сіверського Дінця (Хрящі) і ін. Знаряддя і ін. вироби з кременю виготовляли аж до епохи пізньої бронзи (кін. 2-го тис. до н.е.). У епоху мезоліту (9-6 тис. до

н.е.) і неоліту (5-3 тис. до н.е.) нарівні з широким використанням кременевих знарядь застосовують сланець, що піддається обробці, лавові породи типу ґраніт-порфіру, андезиту, а також тверді породи каменю – різні сорти пісковиків. З'являються нові знаряддя праці: сокири, тесла, свердла, а також перші кам'яні і роґові знаряддя для видобутку кременю. У цей період збирання кременю на поверхні змінюється викопуванням його за допомогою ям і уступів.

З 6-5-го тис. до н.е. для виготовлення керамічного посуду широко використовується глина. Видобуток її набуває великих масштабів в кінці 5-го – початку 4-го тис. до н.е. – з формуванням трипільської культури мідної доби на Правобережжі Дніпра і у Зах. Україні. Глина використовувалася також як буд. матеріал для будинків. У часи трипільської культури розроблялися пластові родов. кременю у верхів'ях р. Дністер і на Волині. Археологічні реконструкції показали, що для виїмки пластових покладів кременю, що оголюються в ярах і балках, проводилися горизонтальні виробки, а для видобутку конкрецій – вертикальні виробки у вигляді котлованів або стовбурів шахтного типу. Тоді ж з'являються перші мідні знаряддя. Метал для їх виготовлення доставляли з гірничо-металург. центрів Балкано-Карпат та Південно-Західного Причорномор'я. У пізній бронзі (середина 2-го тис. – початок 1-го тис. до н.е.) широко експлуатуються поверхневі виходи міді на тер. Донбасу. У зоні рудопроявів Бахмутської улоговини виявлені свідчення масштабної гірничо-виробничої діяльності населення зрубної археологічної культури. Тут були закладені числ. кар'єри і неглибокі шахти для видобутку малахіту і подальшої його піро-металургійної переробки (р-н сіл Картамиш, Вискрів, Пилипчатине, Кленовий хутір і ін.). Значний інтерес являє комплекс пам'яток Картамишського археологічного району (с. Новозванівка Луганської обл.), де на площі 0,4 кв.км виявлений рудник Червоне озеро, що включає три кар'єри, комплекс підземних виробок (штолень) і виробничий майданчик для видобутку та збагачення мідистих пісковиків. Тут виявлено серію гірських знарядь з каменю: молоти, кирки, заступи, совки і ін. На тер. Зах. У. осн. к-ть металу (олова і бронзи) надходила з Карпатського рудного басейну. У ранню бронзову добу масивні кам. плити використовували для спорудження надмогильних курганів, у пізню бронзову добу камінь у південно-зах. областях У. – для зведення жител і оборонних стін.

Залізо починає входити в побут з кінця 2-го тис. до н.е., однак масове виготовлення знарядь спостерігається з поч. 1-го тис. до н.е. з формуванням тут культури древніх скіфів. Залізо добували з поширених руд, що легко відновлюються (бурий залізняк, лімоніт, болотне і озерне залізо). Є свідчення кар'єрної розробки скіфами гематито-магнетитових руд Криворіжжя. Перед засипкою в горн руда збагачувалася шляхом випалення і промивки. Як флюс для зниження температури відновного процесу в горн додавався вапняк. Паливом служило деревне вугілля. Загартування заліза не було відоме у Скіфії. Однак для надання виробам твердості застосовувалася більш складна технологія насичення поверхні вуглецем: керамічні ємкості з вкладеними залізними виробами засипалися деревним вугіллям, замазувалися глиною і на тривалий час ставилися на сильний вогонь. Один з центрів по виробн. заліза існував у кін. 1-го тис. до н.е. – 1 тис. н.е. в Закарпатті – долині р. Ботару (Новий Клінів), а також поблизу Д'якова, Виноградова і ін. Від XV-го до VI-го ст. до н.е. тер. У. заселяли кочові племена кімерійців, які, імовірно, завдяки контактам з Кавказом започаткували тут добу заліза.

Значний розвиток гірничих технологій спостерігається у зв'язку з виникненням у Півн. Причорномор'ї античних міст-держав (VI ст. до н.е. – IV ст. до н.е.). Високий рівень будівництва і архітектури приводить до інтенсивного розвитку видобутку будівне-

льного каменю (переважно вапняку). Розвивається склоробна справа, для якої кварцовий пісок, соду, вапно розробляють на березі Ягорлицької затоки. У районі Ольвії і Херсонеса з самосадних і солончакових озер ведеться масштабний видобуток солі (бл. 2000 т на рік). У Пантікапеї і Ольвії формуються центри металургійного виробництва. Тут знайдені залишки залізообробних і ливарних майстерень, а також кузні кольорових металів. Тут же отримує розвиток виготовлення золотих виробів з добавками різних домішок, а також амальґамація бронзових і срібних виробів золотом. Основна маса залізняка, що використовувався в Північному Причорномор'ї, була місцевого походження (бурий залізняк і болотна руда). Сиродувне залізо отримували з гематитових пісків, зосереджених в гирлі Дніпра. Поклади мідних руд розроблялися в районі Кривого Рогу, де поблизу балки Велика Дубовка знайдені залишки древніх штолень, плавильних печей, а також бронзові монети Ольвії. Вірогідний також імпорт кольорових металів з Південно-Східного Причорномор'я.

У період розквіту культури першої української держави – Київської Русі (X-XI ст.) – великого розвитку досягли ковальський, ливарний, ювелірний промисли і ін. ремесла. Широко використовуються як залізни, так і сталеві вироби. Залізо отримували в сиродувних горнах, куди під час плавки за допомогою ручних міхів нагнітали непрогріте повітря. Руда – болотний і луговий залізняк, розробка яких велася поверхневим способом за допомогою лопат і кирок. Болотну руду, з вмістом Fe 18-40%, промивали, сушили, випалювали, подрібнювали і просіювали. Паливом служило деревне вугілля. Застосовувалися технології вільного кування, ковальського зварювання, цементації, термічної обробки. Загальний прогрес у всіх сферах господарства і розвиток військової справи зумовили підвищений попит на металеві руди, сіль, земляні фарби, буд. камінь і ін. види мінеральної сировини.

Однак подальшому розвитку гірн. справи перешкодило монголо-татарське нашествя (XIII-XIV ст.). В XIV ст., особливо з його другої половини, в Україні-Русі відбувається відродження господарського комплексу (в т.ч. гірничо-металургійних ремесел) у складі Галицько-Волинського князівства (королівства), Великого князівства Литовського і подальший розвиток – у Речі Посполитій.

З XVI ст. у Дніпровському басейні починається видобуток бурого вугілля відкритим способом. З цього часу відомі цілющі властивості мінеральних вод Карпат і Закарпаття. Перші соляні з-ди в р-ні Тора (Слов'янська) побудовані в 1650. З XVIII ст. використовуються соляні джерела. На Донбасі в кінці XVII ст. місцеві жителі (на 63-70% – поселення запорожців) копали кам'яне вугілля і опалювали «горючим каменем» свої печі. При цьому була освоєна непростя система опалювання – відведення газу, прибирання шлаку і т.д. У XVII – на поч. XVIII ст. у Києво-Могилянській академії викладають елементи гірничої науки, мінералогії (Феофан Прокопович та ін.). У 1711 р. на Галичині почався колодязний видобуток нафти.

З утворенням у 1719 р. т.зв. "Берг-Колегії" повсюдно активізується пошук руд і мінералів. У 1721 р. керуючий Бахмутськими соляними промислами Н.Вепрейський і С.Чирков на місці кустарних розробок поблизу старообрядного скиту на р. Біленькій (нині с.Городище Перевальського р-ну Луганської області), а також у балці Скелеватій на березі р.Лугань беруть зразки кам'яного вугілля і відправляють їх «на пробу» в "Берг-Колегію". В 1723 р. в районі с.Городище розпочинається перша промислова розробка вугільного пласта. Прибула на місце робіт вугільна експедиція під керівництвом Я.Ніксона і Г.Капустіна констатує, що «тут можна добрий вугільний завод завести». Вугілля починають використовувати на місцевих соляних заводах і в кузнях. І все ж початком індустріального Донбасу слід вважати розробку вугільних родовищ поблизу Лисичого Байраку під м. Лисичанськ (1790) і будівни-

цтво Луганського гірничого (ливарного) заводу (1795-1807 рр.). Створення гірично-металургійної бази в регіоні пов'язане з іменами талановитих гірничих інженерів М.Ф.Соймонова і К.Гаскойна.

У XVIII ст. у зв'язку зі спорудженням соляних з-дів збільшилася потреба в металі. Залізник був виявлений у р-ні р. Ведмедиця, де в 1742-43 побудований з-д по виплавці заліза. Крім того, залізник виявлено у 1742-1743 рр. вздовж Сіверського Дінця і його приток р. Кременної, Лугані, Біленької, однак дослідні плавки показали низьку якість металу. У 2-й половині XVIII ст. відкрито родов. заліз. руд у Криворізькому залізорудному бас.

У 1778 почався видобуток солотвинської кам'яної солі. З кінця XVIII ст. на тер. сучасної Київської, Чернігівської і Полтавської областей розробляються родов. торфу. У кін. XVIII – на поч. XIX в. ст. видобувають озокерит на Бориславському родовищі.

У XIX ст. починається швидке пром. освоєння У., що в свою чергу позитивно впливає на розвиток гірництва. З 1826 ведеться видобуток калійних солей у Передкарпатті, з 1836 експлуатується Берегівське родов. свинцево-цинкових руд (м. Трускавець). У 50-і рр. XIX ст. почався пром. видобуток і переробка нафти в Зах. Україні. До 70-х рр. належить становлення газової пром-сті. Перші газові з-ди, побудовані в м. Київ, Харків, Одеса, у 1880-90 виробляли з кам. вугілля штучний газ, що використовувався в осн. для освітлення вулиць. У 1867 на Калушському соляному промислі почався видобуток калійних солей. У 1868 відновлено видобуток бурого вугілля в Дніпровському бас., відомому ще з XVI ст. У 1879 відкрите пром. ртутне зруденіння на Донбасі. У 1881 почався пром. видобуток заліз. руд у р-ні Кривого Рогу, нафти на Бориславському родов. У 1883 виявлені марганцеві руди в Нікопольському бас. З 1886 розробляються Микитівське ртутне і Нікопольське марганцеве родов. У 1894-95 почалася експлуатація Керченського залізорудного родов. У XIX ст. ведеться активне освоєння родов. мінеральних вод, сірчанних джерел у Зах. У. і лікувальних грязей у Криму. З кінця XVIII – на поч. XIX ст. удосконалюється техніка буріння, вводиться рейкова відкатка з кінною тягою, створюються врубові машини для видобутку вугілля (перша перевірена у 1875 на Донбасі). У 10-х рр. XX ст. у Передкарпатті відкриті газові родов. (Дашавське і ін.), пром. експлуатація почалася тільки в 1924. У ці ж роки на Сакських соляних промислах побудований з-д для виробництва бромиду з ропи. На поч. XX ст. У. постачала осн. к-ть чавуну, що виплавлявся в царській Росії (53,1%). У 1913 в Росії було видобуто бл. 29 млн т вугілля, з них 25 млн т – в У., на Донбасі.

Займаючи площу в 0.4% від світової суші, У. в кінці 80-х – на початку 90-х років XX ст. виробляла до 5% корисних копалин від загальносвітового видобутку. З розвідкою, видобутком, переробкою і використанням мінеральної сировини в тій або іншій мірі було зв'язано бл. 48% виробничих фондів і 20% трудових ресурсів. Мінерально-сировинний комплекс (МСК) забезпечував 23-25% валового національного продукту.

Гірничу промисловість. У. має потужний гірничодобувний потенціал і займає одне з провідних місць серед європейських країн з видобутку заліз. і марганцевих руд, кам'яного і бурого вугілля, руд кольорових і рідкісних металів, самородної сірки, кам'яної та калійної солей, виробництва феромарганцю і глинозему. Видобувають також нафту і газ, індустриальні мінерали – доломіт, каолін, графіт, кварц та ін.

Економіка У. забезпечена вже розвіданими геол. запасами на 20-30 років наперед. Проте в XX ст. при перебуванні У. в складі СРСР внаслідок низької технологічної культури та специфічної політики центру стосовно республік часто мало місце екстенсивне і нерациональне використання надр. Цьому сприяло і те, що МСК У. розвивався як ча-

стина єдиної економічної системи СРСР в умовах міжреспубліканського розподілу праці. Некомплексне, нерациональне використання надр призвело до передчасного відпрацювання багатьох родовищ к.к.: газу, нафти, сірки, ртуті, флюсової сировини, дорогоцінного каменю, води тощо. На початку XXI ст. МСК У. об'єднує понад 2000 гірничодобувних і переробних підприємств, має розвинену наукову і технологічну структуру. До промислового освоєння на кінець XX ст. залучено 3349 родов., тобто 40-75% розвіданих запасів різних видів к.к. Тут зосереджено бл. 1/3 всіх виробничих фондів держави і бл. 20% трудових ресурсів промисловості, щорічно виробляється до 25% ВВП, який у 2000 р. склав 173 млрд грн. Розвідані запаси майже 8 тис. родов. вітчизняні спеціалісти оцінюють у 7,5 трлн дол. США, а західні експерти – у понад 11 трлн дол. США. Загальна вартість річної продукції гірично-видобувного комплексу У. у 1990 р., коли було досягнуто найвищого рівня видобутку, становила майже 20 млрд дол. США.

В У. у великих обсягах ведеться видобуток кам'яного вугілля (2% від світового видобутку), залізних (4%) і марганцевих (10%) руд, урану, титану, цирконію, германію, графіту (4%), каоліну (18%), бромиду, вохри, нерудної металургійної сировини (кварцити, флюсові вапняки і доломіти), хімічної сировини (самородна сірка, кам'яні і калійні сульфатні солі), облицювального каменю (граніти, габро, лабрадорити і ін.), скляного піску. В значній кількості видобувають з надр вуглеводневу сировину, буре вугілля, торф, цементну сировину, карбонатну сировину для хімічної і харчової промисловості, тупоплавкі і вогнетривкі глини, сировину для будівельних матеріалів, йод, бром, різноманітні мінеральні води, дорогоцінні і виробні камені, п'єзокварц і ін. У відносно невеликих обсягах видобувають також нікелеві руди, золото, скандій, гафній, янтар, цеоліти. Іде переоцінка запасів ртуті, що видобувалася раніше в значних обсягах. В різному ступені розвідані і підготовлені до експлуатації родовища хрому, свинцю, цинку, міді, молібдену, золота, берилію, літію, танталу, ніобію, скандію, ітрію, рідкісних земель, алмазів, металів платинової групи, плавкового шпату, фосфоритів, апатиту, горючих сланців, бішофіту і ін.

Запаси к.к. та виробничі потужності У. дають можливість забезпечити себе та експортувати: залізо, марганець, титан, цирконій, графіт, каолін, самородну сірку, бентонітові та вогнетривкі глини, калійну та кухонну сіль, флюсову сировину, декоративно-облицювальні м-ли. Власний видобуток паливно-енергетичної сировини (нафти, газу, окремих сортів коксівного вугілля) на початку XXI ст. не задовольняє внутр. потреби країни. В У. імпортуються: нафта, газ, глинозем, кольорові, рідкісні, рідкісноземельні метали, плавиковий шпат та ін. В країні постійно збільшується видобуток нафти і газу, буд. м-лів, дорогоцінного каміння та ін. к.к. У 2000 р. в У. перероблено 9,1 млн т нафти.

Нафтова і газова промисловість (див. також *нафтогазовий комплекс*, т.2, с.131).

Пром. запаси нафти встановлені в Передкарпатсько-му, Дніпровсько-Донецькому і Причорноморсько-Кримському регіонах. У 1950-і рр. були відкриті і здані в експлуатацію родов. нафти в Полтавській, Сумській, Харківській і Чернігівській областях. Інтенсивний розвиток галузі спостерігався до 1960-1970-х рр. Але, у зв'язку з відпрацюванням запасів, видобуток нафти і газового конденсату було скорочено. Новий етап розвитку галузі почався у 1992-93 рр. після відновлення У. незалежності. Видобу-

ток нафти з надр здійснюється в осн. насосним і фонтанним способами. Сер. дебіт на відпрацьований свердловино-місяць становить 168,5 т. Коef. експлуатації свердловин 0,977, коef. використання 0,968. В У. діє ряд потужних нафтопереробних з-дів: Лисичанський, Дрогобицький, Одеський, Херсонський, Кременчуцький, які працюють на місцевій і привізній сировині.

Після 1945 в У. були відкриті і здані в експлуатацію великі родов. природного газу: в зах. областях – Угерське, Биктів-Бабчинське і ін., у східних – Шебелинське, Хреститенське, Єфремівське, Кегічівське і ін., в Криму – Глібовське, Джанкойське, Стрільківське і ін. З середини 50-х до середини 70-х рр. ХХ ст. видобуток газу стабільно зростає і досяг максимуму у 1975 (68,7 млрд м³). Надалі у зв'язку з вичерпанням виявлених запасів видобуток природного газу знижується. На кінець 1980-х рр. фонд діючих свердловин становив 1585. Коef. експлуатації газових свердловин – 0,960, коef. використання 0,904.

З відновленням незалежності У. проблема забезпечення нац. економіки власними енергоносіями стала стратегічною. Було реконструйовано старі родовища, відкрито понад 60 нових, проводяться пошуково-розвід. роботи в різних нафтогазових регіонах включно з шельфом Чорного та Азовського морів. На 2001 р. кількість газових свердловин майже подвоїлася. Існує розгалужена система газорозподільних мереж. Бл. 80% припадає на промисловість. Тривають роботи по залученню до паливно-енергетичного балансу метану вугільних родовищ (за рахунок превентивної дегазації пластів).

У 1999 р. в У. було видобуто 3,8 млн т, а імпортовано 12,0 млн т нафти і газового конденсату. За 1997 р. видобуток газу склав 18,2 млрд м³. Водночас імпортовано 62,36 млрд м³ газу з РФ і Сер. Азії. У. гостро потребує збільшення власних запасів і видобутку нафти, конденсату та природного газу.

Станом на 2000 р., розподіл родовищ вуглеводневої сировини У. за ступенем промислового освоєння: у промисловій розробці – 170 род., 55%; у розвідці – 117 род., 38%; підготовлені до промислової розробки – 15 род., 5%; законсервовані – 12, 4%.

Стан початкових видобувних ресурсів на 2000 р. (млн т. умовного палива): початкові потенційні ресурси – 8417,8; ресурси категорій Д1-Д3 – 3506,7; 42%; ресурси категорій С3 – 1050,5; 12%; запаси категорії С2 – 422,7; 5%; запаси категорій А+В+С1 – 1335,7; 16%; видобуток з початку розробки – 2102,2; 25%.

У 2002 р. в південній частині Азовського моря відкриті нові газові родовища – Казантипське, Керченське і Булганацьке. Ця знахідка на рахунок найбільшої компанії з розвідки і видобутку нафти і газу на українському шельфі Чорного і Азовського морів державного акціонерного товариства «Чорноморнафтогаз», яке входить до складу «НАК Нафтогаз України». Розробка трьох відкритих газових родовищ почалася у 2002-2003 рр. Казантипське газове родов. діє з листопада 2002 р.; воно даватиме до 1 млн куб.м природного газу на добу. Чистий прибуток від реалізації газу, видобутого на Казантипському родов., йде на подальше

розширення пошуково-розвідувальних робіт і освоєння родовищ на шельфі Чорного і Азовського морів. Освоєння Булганацького родов. газу планується завершити в 2004 р., а освоєння Керченського родов. – в 2005 р. Освоєння трьох нових газових родовищ дозволить до 2005 року збільшити видобуток газу на 650 млн м³ до 1,3 млрд м³/рік і повністю забезпечити всі потреби Криму газом власного видобутку, а також продавати його на материк або використовувати для виробництва власної електроенергії. Прогнозні запаси газу цього нафтогазоносного району бл. 1 трлн куб.м. В найближчі 3-4 роки тут очікується видобуток газу 2 млрд куб.м. [Нафтогазова Вертикаль].

Національною програмою «Нафта і газ України до 2010 р.» передбачається, що видобуток в У. нафти у 2010 р. становитиме 5,4 млн т, газу – 24,5 млрд куб. м.

Нафтопереробна промисловість У. представлена 6-а заводами – Кременчуцьким, Херсонським, Одеським, Дрогобицьким, Надвірнянським та Лисичанським. Сумарні нафтопереробні потужності – бл. 52 млн т/рік, з яких У. власним видобутком нафти може забезпечити тільки бл. 7%. Тому НПЗ У. працюють г.ч. на імпортній сировині (станом на 2003 р. – на 80% з Росії). На початку ХХІ ст. внутрішній ринок нафтопродуктів на 90% забезпечується продукцією власних НПЗ (докладніше див. ст. *Нафтогазовий комплекс*, т.2, стор. 131-134).



Бурові роботи, НАК «Нафтогаз України».

Вугільна промисловість – найважливіша паливно-енергетична база держави. За видобутком вугілля У. у 2001 р. займала 8-е місце в світі (після Китаю, США, Індії, Австралії, ПАР, РФ, Польщі та Індонезії). Динаміка видобутку вугілля в У. від початку промислових розробок родовищ наведена у таблиці 3. Виробнича потужність шахт – 193 млн т (1991).

Основний вугільний басейн У. – Донецький (92% видобутку). Інші басейни – Львівсько-Волинський кам'яновугільний та Дніпровський буровугільний. Освоюються нові вугільні райони – Західний Донбас (Дніпропетровська область) і Південний Донбас (між Донецьком і Маріуполем). За 200 років експлуатації Донбасу з його надр видобуто бл. 8 млрд т вугілля. Сьогодні в межах регіону розвідано ще 90 млрд т. У 1991 р. в У. працювало 247 шахт і 5 вуг. розрізів; з них у Донецькому бас. 226 шахт, у Львівсько-Волинському – 18. Дніпровський басейн експлуатується переважно кар'єрами (61% видобутку). На 1.01.1996 у вугільній промисловості працювало 740 тис. чол. Внаслідок реструктуризації вуг. про-сті у 2001 р. функціонувало 190 шахт і 3 розрізи. Вугілля У. постачає свою продукцію для потреб електроенергетики (майже 38 % від загального обсягу поставок), коксохімії (22 %), населення (11 %), комунально-побутових (3 %) та ін. споживачів (26 %). Галузь є

Таблиця 3. - Видобуток вугілля в Україні

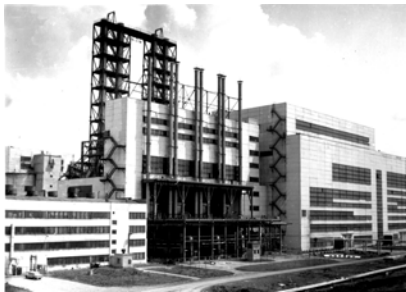
Рік	1880	1890	1900	1910	1913	1920	1925	1929	1935	1940
Вугілля, млн т	1,3	2,9	10,7	16,3	23,5	4,1	18,2	30,5	59,7	83,3
Рік	1945	1950	1955	1965	1990	1996	1999	2000	2001	2003
Вугілля, млн т	30,1	76,4	116,3	200	164,8	75,4	81	80,3	83,9	

складним виробничо-технічним комплексом, що складається з кількох підгалуздей. Крім шахт і кар'єрів діють бл. 60 збагачувальних фабрик, 3 шахтобудівні комбінати, 17 заводів вугільного машинобудування, 20 галузевих інститутів, гірничорятувальна служба, спеціалізовані об'єднання і виробництва з ремонту, налагодження й обслуговування гірничошахтного устаткування, розв'язання екологічних проблем, геологічної розвідки, залізничного та автомобільного транспорту, торгівлі, об'єкти соціальної сфери тощо. Видобуток вугілля в 1995-97 рр. складав 70-80 млн т на рік. В



Шахта
"Краснолиманська".

У. видобувається до 1,6% світового обсягу вугілля. Збагачувальними фабриками у 2000 р. перероблено бл. 70 млн т вугілля (87,5%). Вугільні пласти тонкі (в сер. 1,1 м) і характеризуються складною будовою. Сер. глибина розробки на шахтах У. 556 м, але на багатьох шахтах вона перевищує 1000 м (ім. Челюскінців, ім. О.Скочинського, ім. В.Бажанова та ін.). Понад 110 шахт віднесені до 3-ї категорії і надкатегорійних по газу, 106 шахт розробляють пластичні, небезпечні за раптовими викидами вугілля і газу. Т-ра бічних порід на глиб. понад 1000 м досягає 45-50 °С. У вугільній промисловості практично повністю завершено механізацію виймання вугілля, доставку вугілля в очисних вибоях, відкатуку вугілля, навантаження вугілля у залізничні вагони. Широко застосовують механізовані комплекси, щитові агрегати,



Свердловська ЦОФ.

стругові машини, вузькозахватні комбайни. У підготовчих вибоях застосовують прохідницькі комбайни і нарізні комплекси, навантажувальні машини, новітні бурові установки. Програма розвитку вуг. пром-сті до 2005 р. передбачає реструктуризацію галузі з необхідністю закриття нерентабельних шахт. До 2005 р. до цієї категорії Мінвуглепром потенційно віднесено близько 100 шахт, 30 з яких забезпечені запасами до 5 років. Згідно з програмою "Українське вугілля", Кабінету Міністрів України від 19.09.2001 р. у 2010 р. вуг. пром-сть буде представлена 159 шахтами і 3-а розрізами. Видобуток вугілля в 2010 р. сягне 110 млн т, а у 2030 р. планується 120-125 млн т/рік. Головним вугледобувним бас. У. є і залишиться Донбас. У Волинському бас. загальний видобуток вугілля в 2005 р. становитиме 10,7 млн т.

У 2003 р. Міністерство палива і енергетики У. планує продовжити будівництво трьох з семи нових шахт – «Никанор-Нової», «Самсонівської-Західної» і «Донбаської №4/42». Вводяться в експлуатацію виробничі потужності на шахті «Золота Балка» (150 тис. тонн) і «Донбаська» (100



Роторний екскаватор ЕР-5250 на розкривних роботах на Морозівському розрізі, м. Орджонікідзе.

тис. тонн). Будуються наступні черги шахти «Донбаська №3», буровугільного розрізу «Костянтинівський» з метою введення через 2-3 роки, а також реконструкція шести шахт. Для компенсації вибуваючих потужностей будують 37 нових горизонтів, які планується ввести в експлуатацію до 2010 року. Програма фінансування очисних вибоїв у 2003 році передбачає введення 85 нових лав, з них 74 – з видобутку енергетичного вугілля, а 11 – коксівного. При цьому 70 з них будуть фінансуватися з бюджету, який передбачає на ці цілі 740 млн грн. На капітальне будівництво у вугільній галузі бюджет-2003 передбачає 300 млн грн.

Торф. В У. на кінець ХХ ст. розроблялося 510 родов. торфу. Видобуток торфу у 1997 р. складав 776 тис. т, з яких 720 тис. т. використовувалися як комунальне паливо, інше – як добриво. Укр. концерн торфової промисловості «УКРТОРФ» об'єднує в своєму складі на правах дійсних членів концерну сім державних підприємств з видобування й переробки торфу («Волиньторф», «Житомирторф», «Київторф», «Поділляторф», «Рівнеторф», «Сумиторф», «Чернігівторф»), Коростишівський завод «Реммашторф», Українську інспекцію з контролю якості торфової продукції і паливних брикетів «Укрінспаливо» та чотири асоційованих члени концерну: Лопатинський та Стоянівський торфозаводи, ВАТ «Івано-Франківськ» та науково-виробниче підприємство «Промтех».

Залізорудна промисловість У. високорозвинена. В країні ХХ ст. добувалося 13,5% від обсягу світового видобутку заліз. руди. Всього в кінці ХХ ст. (1997-98 рр.) працювало 18 шахт і 11 кар'єрів. Основна продукція гірничодобувних підприємств: багаті руди (Fe 54-61%), концентрат (Fe 63,8-66%), залізорудні обкотиші і агломерат. Річний видобуток руди в У. сягав у 1997. 115 млн т., у 2000 р. – 55,9 млн т, у 2001 – 54.66 млн т. Виробництво Фероконцентрату в Залізрудний кар'єр Південного ГЗК. 2001 складало 42.29 млн т, котунів (обкотишів) – 11.99 млн т і знижувалося. Виробництво агломерату – 10.92 млн т і зростало.



Розробляються родовища в Полтавській, Дніпропетровській і Запорізькій областях. Основним промисловим типом є багаті мартинові руди в залізистих кварцитах, а також гематитові руди і бурі залізняка. Як правило, в металургійне виробництво вони надходять без збагачення, незначна частину піддають магнітній сепарації. Приблиз-

но 75% залізняка добувається відкритим способом і бл. 25% – підземним.

У. займає 7-е місце в світі з виробництва сталі – 33.1 млн т сталі в 2001 (+5.4% до 2000). Сталева індустрія сильно залежить від експорту. У 2001 р. експорт становив 28.7 млн т сталі (87% видобутку руди). Експорт металу забезпечує 47% надходжень іноземної валюти для країни. Станом на 2000 р., частка У. у світовому виробництві заліза складала 4%. Запасів залізних руд у країні вистачає на сотні років видобутку і переробки.

Основним районом залізорудної промисловості є Криворізький залізорудний басейн, який дає понад 90 % видобутку залізної руди. Промисловий комплекс Криворіжжя, станом на початок XXI ст., може добувати на рік понад 190 млн т сирих руд і отримувати з них бл. 70 млн т товарної продукції. Розробляються як багаті заліз. руди, так і бідні магнетитові кварцити, бурі оолітові залізники. Видобуток ведеться підземним і відкритим способами. Багаті руди добувають на 16 шахтах ВО «Кривбасруда», на ш. «Центральна» Ігулецького ГЗК і ш. «Експлуатаційна» Запорізького залізорудного комбінату. Роботи ведуться на глиб. 1000-1300 м, відпрацьовуються майже 190 рудних тіл потужністю від 2 до 180 м. Системи розробки, що застосовуються, – з обваленням руди і вмисних порід (бл. 60%), з відкритим очисним простором (бл. 20%) і з закладенням виробленого простору (бл. 20%). Всі осн. процеси видобутку руди механізовані. Гірничотранспортне обладнання – бурові каретки, навантажувально-транспортні машини; прохідницькі комбайни, вібротехніка і ін.

Відкритий видобуток у кінці XX ст. проводився на кар'єрах Південного ГЗК, Новокириворізького ГЗК, Центрального ГЗК, Північного ГЗК, Ігулецького ГЗК, Полтавського ГЗК і Камиш-Буруньського залізорудного комбінату. Глибина кар'єрів – понад 200 м (макс. до 320-350 м). Обсяги розкривних робіт 180 – млн м³. Використовується циклічно-потокова технологія. Застосовуються буро-підривні роботи, а також крокуючі екскаватори. У 2002-2003 р. для підривних робіт почали застосовувати екологічно і фізіологічно безпечну ВР нового покоління – украніт.

Понад 80% руди, що добувається в Кривбасі, підлягає збагаченню. Тонко подрібнені магнетитові кварцити переробляють мокрою магнітною сепарацією; на ряді комб-тів впроваджена суха магнітна сепарація дробленої руди перед подрібненням. Частка концентратів у товарній руді 72-74%. Грудкування концентратів проводиться на ф-ках Центрального, Північного і Полтавського ГЗК, випуск агломерату на агломераційних ф-ках Південного, Новокириворізького ГЗК.

Планується переробка окиснених залізних руд на Криворізькому ГЗК окиснених руд (КГЗКОР) поблизу м. Долинська Кіровоградської обл. Згідно з проектом продуктивність по руді І черги повинна складати 26,4 млн т на рік (10,8 млн т концентрату, 9,9 млн т окотишів із вмістом заліза 58,7%). Будівництво розпочато 1985 р. Введення в експлуатацію КГЗКОРУ передбачено планами розвитку гірничо-металургійного комплексу У. до 2010 р. Комбінат є міжнародним промисловим об'єктом, у його проєкті беруть участь, крім У. (56,4%), Румунія (28) та Словачія (15,6%). Пуск комбінату дозволить вирішити актуальну проблему залучення до промислової переробки слабкомагнітні окиснені руди, які є відходами діючих гірничо-збагачувальних комбінатів (раніше складувалися у відвали разом з іншими пустими породами, що привело до втрати бл. 500 млн т залізорудної окисненої сировини до 1980 р.). Розрахунковий прибуток від реалізації проєкту комбінату складає 14,0 млн дол. США на рік, крім того, очікується суттєве покращання екологічної ситуації в регіоні Кривбасу. Створюється бл. 2700 нових робочих місць.

На початку XXI ст. найбільшим виробником концентрату був

Ігулецький ГЗК – 10.4 млн т у 2001 (-9.6% до 2000). Південний ГЗК виробляв 8,3 млн т (-0,6% до 2000), Полтавський ГЗК – 5,19 млн т (-20,3% до 2000) концентрату. Новокириворізький ГЗК відлищував виробництво концентрату – 6,59 млн т (+9,8 до 2000), Північний – 6,57 млн т (+9,9%) [Mining Annual Review 2002].

Як показала практика експлуатації криворізьких залізорудних родовищ, всі вони є комплексними. У процесі попутного видобутку або переробки відходів збагачення залізняка можливе вилучення гранату, мусковіту, тальку, скандію, ванадію, літію, берилію, золота – всього бл. 50 видів металевих і неметалічних корисних копалин.

Марганцеворудна промисловість У. – найпотужніша в світі. В кінці XX ст. країна добувала бл. 29% світового обсягу марганцевих руд. У 1997 р. видобуток складав 7,2 млн т, а у 2000 р бл. 5 млн т (8% світового). Осн. сировинною базою є Нікопольський бас., де працюють Орджонікідзевський та Марганцевський ГЗК. Нікопольське родов. розробляється відкритим і підземним способами. Застосовуються системи розробки довгими стовпами з виїмкою руди механізованими комплексами. На відкритих роботах використовуються однокішєві і роторні екскаватори. Руда збагачується на ф-ках, оснащених мийними, відсаджувальними, флотаційними машинами, магнітними сепараторами і ін. Концентрати оксидних руд містять 37-45 % Mn, а карбонатних – 29-31 %. Осн. споживачі концентрату – підприємства чорної металургії. Частина продукції йде на експорт.

У 2001 р. У. виробила 2.71 млн т марганцевого концентрату (-1.5% до 2000). Найбільший виробник концентрату марганцю – Орджонікідзевський ГЗК – виробив у 2001 р. 1.7 млн т концентрату (-7% до 2000). ГЗК видобуває руду відкритим способом. Марганцевський ГЗК – другий в країні виробник концентрату марганцю – виробив у 2001 р. 1 млн т концентрату марганцю (+9.4% до 2000). ГЗК планує видобувати у 2010 р. 2.95 млн т руди (1.78 млн т – шахтним способом, 1.17 млн т – кар'єрами).

Рідкісні метали. Розробку ільменітових і циркон-рутил-ільменітових родов. у кінці XX ст. здійснюють відкритим способом на Іршинському ГЗК та Верхньодніпровському ГМК. Використовують роторні, ланцюгові екскаватори і драглайни. Збагачення пісків гравітаційне, вилучення корисних компонентів складає 80-90%.

Вільногірський гірничий і металургійний комбінат на початку XXI ст. нарощує видобуток. У 2001 р. тут видобуто 60 800 т рутилового концентрату (+7.7% до 2000), 33 700 т цирконового концентрату (+2,2% до 2000), 179 500 т ільменітового концентрату (+10,1% до 2000). Виробниче об'єднання з 1961 спеціалізується на видобутку і переробці титаноцирконієвих руд, дає половину



На відвальних роботах у марганцеворудному Чкапівському кар'єрі, м. Орджонікідзе.

ільменітового концентрату країн СНД та Європи. Воно входить до підприємств, які не підлягають приватизації.

У 2000 р. створено спільне українсько-американське підприємство "Ірша-Ільменіт".

ВАТ "Титан" – найбільший український

продуцент діоксиду титану, виробив його у 2001 р. 49,7 тис.т. З 1998 р. компанія належить до спеціальної Сивашської економічної зони.

ВАТ "Чисті метали" (м. Світловодськ) видобуває фалій. Сировиною для його видобування є боксити (сер. вміст у бокситах бл. 50 г/т).

Основні напрями розвитку промисловості рідкісних металів У.: 1. Розробка і освоєння технологій виробництва рідкіснометалічної продукції на основі циркону, титану, гафнію, РЗЕ, що дозволяє знизити імпорт ніобію, ванадію, вольфраму, молібдену, танталу і ін., сировинна база яких в У. недостатньо розвинена. Це насамперед стосується сплавів лігатур, порошоків на основі циркону і титану для використання виробів в атомній енергетиці, машинобудуванні, виробництві ріжучих інструментів, медицині, приладобудуванні, металургії сталі і кольорових металів. 2. Освоєння технологій вилучення ванадію, фалію, РЗЕ і ін. з вторинних джерел рідкіснометалічної сировини, в т.ч. хлористих (або хлоридних) відходів, червоних шлаків, фосфогіпсу, відвалів золи ТЕС, металургійних шлаків і ін.

Видобуток руд кольорових металів в У. незначний, хоча за 1992-2002 рр. було розвідано нові родов. поліметалів, міді, олова, вольфраму та ін. Розвиток кольорової металургії У. визначається не тільки станом її сировинної бази, але і вдосконаленням технології переробки бідних руд, комплексністю використання мінер. сировини, зниженням втрат супутніх компонентів. Найбільш важливою є розробка нікелевих та ртутних руд.

Видобуток нікелевих руд ведеться відкритим способом на Деренюхінському та Липовеньківському родов. побузької групи родов. (запаси на 10 років). Готове до розробки Тарнавське родов. Переробку сировини методом електроплавки здійснює Побузький нікелевий з-д. (продукція – феронікель з вмістом Ni 7-8%).

Алюміній. Миколаївський глиноземний з-д – колишній найбільший виробник глинозему в Радянському Союзі – нарощує потужності: 2000 р. – 1,07, 2001 – 1.12, 2002 – 1,3 млн т глинозему. Переробляється боксит з родовищ Гвінеї, Австралії, Бразилії і Гайани. Запорізький алюмінієвий завод виробив у 2001 р. 106 093 т первинного алюмінію, а також 223,9 тис. т глинозему (-9% до 2000).

Ртуть. Осн. видобуток ртутних руд до 90-х рр. ХХ ст. було зосереджено у Донбасі на Микитівському ртутному комбінаті. З 1995 р. роботи законсервовані.

Золото. В останнє десятиліття ХХ ст. почав розвиватися золотодобувний сектор гірничодобувної промисловості. У 1999 закінчене будівництво дослідно-промислової дільниці Мужіївського золотополіметалічного комбінату в Закарпатській області і з родовища Мужіївське отримані перші вітчизняні зливки золота. У 2000 р здійснено запуск першої черги комбінату. Крім того, в Закарпатті почато видобуток золотоносної руди на Сауляцькому родовищі. Освоєння Бобриківського родовища в Луганській обл.



Розкривні роботи на кар'єрі титанових пісків на ВДГМК.

знаходиться на початковій стадії. Виробник золота в У. – компанія "Українські поліметали".

Крім того, проведені масштабні експерименти на гідрометалургійному заводі в Дніпродзержинську (цех №5) по вилученню золота. Завод готовий до технологічних випробувань переробки золотоносних руд Українського щита. Прийнята державна програма "Золото України" на 1996-2005 рр. (Постанова КМ України № 532, 1996). Виконана технологічна типізація золотомісних руд У.

Сірчана промисловість. Роздольнинське та Яворівське ВТ "Сірка" експлуатують родов. сірки у Передкарпатському прогині. Видобуток здійснюється відкритим способом та підземною виплавою. Виробляється грудкова, рідка і молота, а також гранульована та полімерна сірка. Перспективи галузі пов'язані з впровадженням безвідходної технології для переробки хвостів флотації на добрива, а розкривних порід – у буд. м-ли.

Калійна промисловість. Сировинною базою є родов. Прикарпатського калієносного бас. В кінці ХХ ст. калійні солі добували підземним і відкритим способами. У Калуші та Стебнику виробляли калійні добрива, магній, хлор, каустичну соду і ін.

Видобуток кам'яної солі у кінці ХХ ст. вівся підземним способом із застосуванням камерної системи розробки (Артемівське, Солотвинське родов.) і підземного вилуговування (Слов'янське, Єфремівське і ін.). Крім того, кухонну сіль добували випаровуванням природних розсолів, що надходили зі свердловин, а також з ропи Сивашу і соляних озер Криму за допомогою природного випаровування.

Бром. У Криму отримують бром і його сполуки з ропи Сивашу. Вода Азовського м., що містить Br до 30 мг/л, пройшовши через систему насосних станцій і водоймищ, побудованих з урахуванням рельєфу, шляхом природного випаровування перетворюється в ропу з концентрацією Br 700-750 мг/л. Остання надходить на хім. з-д (м.Саки), де з неї вилучають Br.

Компанія «Кристал-Вінниця» холдингу «Укрполіметал», українська гранільна фабрика, і бельгійська Smolensk Diamonds N.V., дочірнє підприємство компанії «Смоленськ», утворили спільне гранільне підприємство в У., яке введено в дію у 2004 р. Компанія Smolensk Diamonds, яка буде забезпечувати підприємство сирими алмазами, отримує як мінімум 30% капіталу, а «Кристал-Вінниця» – 51%. Підприємство створюється в руслі програми подальшого розвитку «Кристал-Вінниця» і переходу від огранки дрібного товару до середньої і великої сировини внаслідок конкуренції, що зростає з боку китайських і індійських гранільних центрів з дешевою робочою силою. Річний оборот компанії Smolensk Diamonds N.V., що базується в Антверпені, – 50 млн дол. Компанія продає природні і ювелірні алмази оптовим продавцям, має доступ до великих обсягів сировини через De Beers і дістала право експортувати їх в У. [Rapaport TradeWire].

Видобуток нерудної індустріальної сировини. Осн. родов. і гірничодобувні підприємства зосереджені в Донецькій, Запорізькій і Дніпропетровській областях.

Видобуток вогнетривких глин в кінці ХХ ст. вівся на 8 родов. – Новорайському, Полозькому, П'ятихатському, Часів-Ярському, Веселівському та ін. Видобуток здійснюють відкритим способом. Потужність розкритку від 4 до 40 м продуктивних пластів 0,5-20 м. Використовують-ся роторні і крокуючі екскаватори, комплекси машин безперервної дії. У 1997 р. в У. видобуто 1,6 млн т вогнетривких глин.

Видобуток графіту відкритим способом здійснює За-

валівський графітовий комбінат (Кіровоградська обл.). Готове до розробки Балахівське родов. Перспективні Судимонтське (Хмельницька обл.) і Західно-Інгулецьке (Кіровоградська обл.) родовища, Завалівський та Маріупольський комбінати випускають ливарний, елементний, електровугільний, тигельний, мастильний та ін. графіт. Видобуток графіту у 1997 р. склав 94 тис. т руди і 6,7 тис. т графіту. Частка У. у світовому виробництві графіту 4% (2000).

Доломіт видобувають у Сх. У. (Дніпропетровська та Донецька обл.). У 1997 р. розробляли 4 родов. – Новотроїцьке, Ямське, Оленівське та Стильське. Видобуток, за винятком Ямського родов. в Донецькій обл., ведеться відкритим способом. Сирий доломіт збагачується. Вихід готової продукції – 60-65%. Вона постачається на металург. з-ди і з-ди вогнетривів як у У., так і за кордон. Попутно виготовляють буд. щебінь і доломітне борошно. У 1997 р. було видобуто 777 тис. т доломіту.

Флюсові і доломітні вапняки розробляють на Донеччині і в Криму (загалом у розробці 7 родов. на 1998 р). Докучаївський флюсо-доломітний комбінат, Комсомольське та Балаклавське рудоуправління є найбільшими підприємствами з видобутку і збагачення флюсової сировини. Експлуатуються Каракубське, Західно-Кадиківське, Червонопартизанське і Псилераське (флюсові вапняки) та комплексні Оленівське і Новотроїцьке (флюсові і доломітизовані вапняки) родовища. Видобуток ведеться відкритим способом. Сумарна продуктивність по гірн. масі 1-10 млн т/рік. Видобуток флюсових вапняків у 1997 р. сумарно склав 17,9 млн т. Сировина переробляється на дробильно-збагачувальних ф-ках. Сер. вихід товарної продукції бл. 86%. Розкриті породи частково використовуються для виробн. щебеню, мармурової крихти, цем. сировини, доломіто-вапнякового борошна.

У 1998 р. розроблялося 22 родов. первинного і лужного каоліну. Вторинні каоліни добували на 5 родов. (Полозькому, Кіровоградському, Володимирівському, Новоселицькому і Мурзинському) відкритим способом. Видобуток каоліну у 1997 р. складав: усього – 1347 тис.т, у т.ч. первинного – 662 тис.т, вторинного – 671 тис.т, лужного – 14 тис.т.

З виробництва каоліну У., станом на 2000 р., займала 3-є місце в світі (США – 28%, Колумбія – 22%, Україна – 18%). В табл. 4 подано основні родовища та видобуток.

Таблиця 4. - Основні родовища каоліну в Україні та його видобуток (2000)

Родовище	Запаси, тис.т	Річний видобуток, тис.т	Вміст каоліну, %
Проснянське	69548	378	45-72
Володимирівське	11048	226	82
Велико-Гадоминецьке	83050	-	60
Глухівське	55563	176	55-60

Кварцова сировина видобув в кількості бл. 1 млн т/рік (1997). Основний поставник – Овруцьке родов. кварциту. Експлуатація родов. ведеться відкритим способом. Всі види кварцової сировини використовуються без збагачення.

Бентонітові глини розробляють на Черкаському та Горбському родов. Видобуток їх за 1997 р. склав 142 тис.т. Видобуток піску формувального (у 1997 р. – 4800 тис.т)



Видобуток глини на Дружківському рудоуправлінні.

відкритим способом здійснюють на 9 родов. – Бантишівському, Часів-Ярському, Орхівському, Гусарівському, Вишневіському, Шабельківському, Малишівському та ін. родов. Крім того, добувають формувальні піски з відходів рудозбагачення Верхньодніпровського ГМК. Сировина використовується без обробки. Одним з найбільших у країні і Європі за видобутком і переробкою бентонітових глини є Дашуківський комб-т.

Видобуток будівельних матеріалів здійснюється у всіх регіонах У. Найбільший обсяг (бл. 70%) припадає на було-щебеневу продукцію, з міцних кристалічних, магматичних і метаморфічних г.п. і пісковиків, бл. 5% щебеню виробляють з металургійних шлаків. Розробляють понад 500 родов. буд. каменю для виробництва щебеню і буту. Крім того, шляховими і буд. орг-ціями розробляється дек. сотень родов., не врахованих балансом запасів. Загалом видобуток і переробка буд. каменю ведеться на бл. 700 кар'єрах. Підприємства продуктивністю 0,2-2,1 млн м³ щебеню і гравію на рік (їх бл. 300) випускають понад 95% загального обсягу продукції. Осн. частина її (80%) виробляється в 12 областях (Житомирська, Донецька, Дніпропетровська, Запорізька, Вінницька та ін.), розташованих у межах Українського щита. Тут розміщені запаси високо-

Таблиця 5. - Великі родовища облицювального каменю в Україні: запаси та річний видобуток (2000)

Родовище	Вид каменю	Запаси, тис. м ³	Річний видобуток, тис. м ³
Гранітоїди			
Капустинське	Граніт червоний	3945,6	22
Новоукраїнське	Граніт червоний	49735	2
Токівське	Гранодіорит світло-сірий	14116	11,4
Корнинське	Граніт червоно-сірий	5501	-
Дідковицьке	Граніт рожево-сірий	4504	-
Кудашівське	Граніт світло-сірий	11268	-
Богуславське	Граніт червоно-сірий	6249	1
Покостівське	Гранодіорит світло-сірий	2856	4,9
Габроїди			
Головинське	Лабрадорит чорний іридізуючий	12424	2,2
Васьковицьке	Лабрадорит світло-сірий	410	-
Сліпицьке	Габронорит чорний	11954	21,8

якісної сировини – гранітоїдів, що характеризуються міцністю при стисненні 100-300 МПа/см², високою зносо- та морозостійкістю. Найбільші підприємства (потужність по щебеню 1-2 млн м³/рік) – Гніванське (Вінницька обл.), Запорізький і Передаточинський кар'єри (Запорізька обл.), Новополтавський і Токовський дробильно-сортувальні з-ди (Дніпропетровська обл.), Каранський і Кальчицький кар'єри (Донецька обл.).

На Донбасі, у Придністров'ї, Прикарпатті, в півд. областях розробляють родов. вапняків, пісковиків, а в зоні Карпат також андезитів, туфів і ін. порід. На тер. У. експлуатуються понад 100 родов. буд. пісків, видобуток яких у 1997 р. склав 4,1млн м³. Найбільший видобуток буд. піску ведеться в Донецькій, Луганській, Дніпропетровській, Київській, Одеській областях. Б.ч. пісків використовується без збагачення, частина збагачується в процесі видобутку гідроспособом (Миколаївська обл.). Нерівномірність розподілу запасів і відповідно видобутку пісків створюють дефіцит цього виду сировини в ряді областей (Крим, Донеччина, Вінничина і ін.). Цим визначається розвиток виробництва піску з відсівів, відходів переробки каменю, відходів збагачення залізняку та ін. руд, з розкривних порід, золотлакових відходів і ін. Випускають 2-4 фракції щебеню і гравію, 1-3 фракції піску. Розширення виробництва нерудних буд. м-лів значною мірою орієнтується на вторинну сировину, сумарні ресурси якої бл. 100 млн м³ щорічно.

Для виробництва штучного каменю розробляють понад 35 родов. гранітів і гранодіоритів, габро, лабрадоритів і ін. Найбільші підприємства (кінець ХХ ст.): Головинський кар'єр, Корнинське і Соколовське кар'єроуправління, Коростишівський і Ємельянівський з-ди (Житомирська обл.), Жежелівський у Вінницькій, Токовський у Дніпропетровській, Янцівський у Запорізькій обл. кар'єри. У Закарпатській обл. Хустський каменепереробний з-д розробляє Великокам'янецьке родов. мармуризованих вапняків, Рахівський кар'єр – Требушанське родов. мармуру. У Криму для виробн. облицювальних виробів використовують вапняки Альмінського, Інкерманського і Білогірського родовищ. Камінь обробляють на Білицькому, Львівському, Сімферопольському каменепереробних з-дах. Вихід блоків на основних родов. гранітів і лабрадоритів складає 20-40%. Облицювальні камені У. використовують при будівництві урядових, культових, культурних, дипломатичних, комерційних споруд (напр., Кабінет Міністрів, Свято-Михайлівський собор, Український дім та ін.). В У. у 2001 р. успішно працювало бл. 800 каменепереробних підприємств різних форм власності, різної потужності, відомчої підлеглості, регіонального розташування, з різними структурами управління. Серед них фірма "Беютага", міжнародний концерн "Сіаль" (м. Дніпропетровськ), гірничодобувний каменепереробний комбінат "Белічі" (Київська обл.), АТ "Комета" (м. Кривий Ріг), Вол-



Янцівський гранітний кар'єр виробного (штучного) каменю.

хонтет-Банчи ЛТД (м. Тернопіль), АТ "Рось" (м. Черкаси), ВАТ "Соколовський кар'єр", МП "Інформграніт" (м. Житомир), ВАТ "Коростишівський кар'єр", СП "Іскор", ВАТ "Коростишівський гранітний кар'єр" (м. Коростишів Житомирської обл.), АТ "Українська каменепереробна компанія", ТОВ "Кеан" (м. Київ), АП "Кварцсамоцвіти" (м. Володарськ-Волинський Житомирської обл.) і інші. Крім того, обробкою каменю і передусім виготовленням ритуальних виробів займаються сотні приватних підприємств. Каменепереробна підгалузь У. виготовляє широкий асортимент продукції з каменю.

Основні положення стратегії України в гірничій промисловості на найближчу перспективу викладені в "Концепції розвитку мінерально-сировинної бази як основи стабілізації економіки України на період до 2010 року". У цей період пріоритетне значення в розвитку мінерально-сировинного комплексу країни будуть мати: паливно-енергетичні ресурси; сировина для гірничо-металургійного комплексу, насамперед для діючих підприємств чорної металургії і розвитку якісної металургії сталі; сировина для гірничо-хімічного комплексу і сільського господарства; валютна мінеральна сировина – дорогоцінні метали і коштовні камені; забезпечення якісною сировиною діючих підприємств інших сфер економіки (виробництво керамічних виробів, паперу та ін.), а також оздоровчих закладів – мінеральними водами.

Охорона надр і рекультивация земель. З метою раціонального використання надр обов'язковим є комплексне освоєння родов. к.к. Так, комплексна переробка вугілля включає отримання не лише високоякісного палива (твердого, рідкого і газоподібного), але і ряду цінних продуктів (сірки при спаленні, сорбентів, вуглеграфітових матеріалів, гірничого воску, рідкісних хім. елементів). Відвали збагачувальних ф-к містять значну к-ть сірчаного колчедану. При комплексній переробці керченських бурозалізнякових руд на з-ді "Азовсталь" виробляють фосфатні шлаки, що використовуються як добрива. З відходів флотаційного збагачення, що містять S до 5%, на Роздольненському ВО "Сірка" отримують вапнякові м-ли для нейтралізації кислих ґрунтів. На Слов'янському ВО "Хімпром" застосовують вилуговування калійних солей. З відходів гірничопромислового виробництва отримують різноманітні будматеріали, керамічні, азбоцементні і ін. вироби.

Порушення природного стану земель при гірн. роботах в осн. пов'язане із видобутком кам. вугілля, рудних і нерудних к.к., будівництвом трубопроводів. Значні площі займають відвали розкривних порід і хвостосховища збагачувальних ф-к. Загальна площа порушених гірн. роботами земель в У. понад 2,8 тис.км², з них бл. 1,3 тис. км² знаходяться в експлуатації і 1,5 тис. км² підлягають рекультивации (2000). Проводиться в осн. біол. рекультивация. На землях, що звільняються від гірн. робіт, створюють поля, сінокоси, пасовища (с.-г. рекультивация), садять ліс і лісозахисні смуги (лісогосп. рекультивация). Іноді глибокі кар'єри використовують під водоймища, ставки (водогосп. рекультивация). Значну увагу приділяють контролю за охороною підземних вод від виснаження і забруднення, вивченню їх режиму, розвитку екогенних геол. процесів. Діє до 4 тис. гідрогеологічних свердловин для спостереження за впливом антропогенних процесів на якість підземних вод.

Гірниче машинобудування. У. має розвинену маши-

нобудівну пром-сть, яка оснащує гірн. підприємства обладнанням для ведення геол.-розвідувальних робіт, будівництва шахт і кар'єрів, машин для видобутку, транспортування і збагачення к.к. Основні підприємства на кінець ХХ ст.: Луганський маш.-буд. з-д (грохоти, сепаратори електромагнітні, залізовідділювачі, відсаджувальні машини, центрифуги, живильники, елеватори, конвеєри скребкові); ВО "Маріупольважмаш" (екскаватори роторні, відвалоутворювачі, перевантажувачі); ВО "Донецькгірмаш" (навантажувально-транспортні машини, роторні екскаватори і вантажні машини, відвалоутворювачі, конвеєри, перевантажувачі); Новокраматорський маш.-буд. з-д (крокуючі екскаватори, млини стержневі і кульові, дробарки, кар'єрні дробильні установки та ін.); Горлівський маш.-буд. з-д (очисні комбайни, виймальні машини, насосні установки, лебідки); Новогорлівський маш.-буд. з-д (гідротехніка, бурові верстати й установки); Дружківський маш.-буд. з-д (механізовані комплекси і вугледобувні агрегати, механізоване кріплення, індивідуальне металеве кріплення для очисних вибоїв, електровози, шахтні вагонетки, нестандартне обладнання для шахтних ставбурів); Дніпропетровський з-д гірничошахтного обладнання (вагонетки і комбайни, пилки шахтні, класифікатори, флотаційні машини, гідроциклони, дешламатори магнітні, живильники дискові, перекидачі); Харківський маш.-буд. з-д (скребкові конвеєри та ін.); Краснолуцький маш.-буд. з-д (стрічкові і пластинчаті конвеєри); Ясинуватський маш.-буд. з-д (шахтні скреперні лебідки, бурильні установки, породонавантажувальні машини, комбайни прохідницькі, щитові комплекси, дробарки, кліті та ін.).

Наукові установи. Дослідження в галузі геології і гірн. справи проводяться НАН України, галузевими НДІ, вузами. У системі НАН України діють: Ін-т геол. наук (Київ, засн. у 1926) – загальна геологія і геотектоніка, стратиграфія і палеонтологія, літологія і мор. геологія, гідргеологія і інж. геологія, а також геологія родов. к.к.; Ін-т геофізики ім. С.І.Суботіна (Київ, 1960) – вивчення будови літосфери геофізичними методами, геодинаміка, теорія і методика прогнозування землетрусів; Ін-т геохімії, мінералогії та рудоутворення (Київ, 1969) – вивчення складу земної кори, розробка геохімічних моделей, фізико-хімічні властивості мінералів, петрологія вулканізму і метаморфізму, геохімія і закономірності локалізації рудних родовищ, геохімія процесів рудоутворення, методи геохімічних пошуків родовищ к.к.; Ін-т геології і геохімії горючих копалин (Львів, 1951) – геохімічні особливості, пошуки та розвідка горючих к.к. (нафта, газ, вугілля, горючі сланці, озокерит і сірка); Ін-т геотехнічної механіки (Дніпропетровськ, 1967) – фізико-механічні властивості г.п., динаміка гірничого тиску, механіка руйнування, геохімічні та аеро-, газо-, термодинамічні процеси гірничого виробництва, технологія і техніка видобутку та переробки к.к. Найбільшими серед галузевих НДІ є: Гірничорудний НДІ (Кривий Ріг, 1933) – технологія і техніка підземного і відкритого видобутку руд чорних металів, геологія і комплексне використання надр та відходів виробництва; Український державний ін-т мінеральних ресурсів (Сімферополь, 1956) – закономірності формування і розміщення родовищ твердих к.к., прогнозна оцінка ресурсів к.к., збагачення к.к., гідргеологічні та інженерно-геологічні дослідження в процесі розвідки твердих к.к., прісних та мінеральних вод, методика геохімічних пошуків

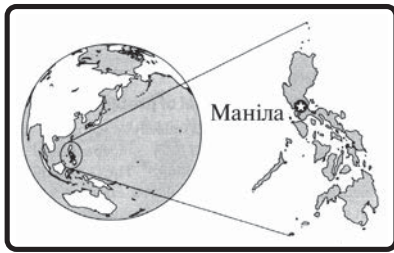
к.к., геоекологія, технологія колонкового буріння; Український наук.-досл. геологорозвідувальний ін-т (Львів, 1957) – розміщення нафтових та газових родовищ, прогнозна оцінка ресурсів і пошуково-розвідувальні роботи на нафту і газ, методи і технічні засоби сейсмозвідувальних і промислово-геофізичних свердловинних досліджень, техніка і технологія буріння і випробовування свердловин; Український наук.-дослід. ін-т природних газів (Харків, 1959) – геологія, розробка та експлуатація газових та газоконденсатних родовищ, технологія буріння, видобутку, підготовки, транспортування і підземного зберігання газу, економіка газової промисловості; Державний наук.-дослід. і проектний ін-т нафт. промисловості (Київ, 1966) – наук.-дослідні та проектно-пошукові роботи для розвитку нафтовидобувної промисловості; Ін-т геодинаміки ім. О.Скочинського (Донецьк) – динаміка літосфери, динамічна геологія вуг. родовищ, поля напруж у гірн. виробках; Донецький державний вугільний ін-т (Донецьк, 1946) – способи підготовки та системи розробки вуг. пластів, комплексна механізація і автоматизація розробки вуг. родовищ, розробка технології експлуатації і техн. обслуговування гірничошахтного обладнання; Український НДІ соляної промисловості (Артемівськ, 1948) – геологія соляних родовищ, технологія і техніка розробки соляних родовищ, збагачення і комплексна переробка кам'яної солі та ін.

Підготовка кадрів. Фахівців у галузі геології готують: Київський національний ун-т ім. Т.Г.Шевченка (1834); Львівський національний ун-т ім. І. Франка (засн. в 1661); Харківський національний ун-т ім. В.Каразіна (1805); Одеський національний ун-т ім. І.Мечникова (1865); Дніпропетровський національний ун-т (1918). Фахівців гірничо-геол. профілю готують: Львівський політехн. ін-т "Львівська політехніка" (1844); Дніпропетровський національний гірничий університет (1899); Київський політехнічний ін-т (1898); Криворізький технічний ун-т (1922); Донецький національний технічний ун-т (1921); Алчевський (Донбаський) гірничо-металургійний інститут (1957); Івано-Франківський національний університет нафти і газу (1967) і інші.

Періодична преса. "Доповіди НАН України, Серія Геологічні, хімічні і біологічні науки" (з 1939); "Вугілля України" (з 1957); "Геологічний журнал" (з 1934); "Геофізичний журнал" (з 1979), "Металургійна і гірничорудна промисловість" (з 1960), "Мінералогічний журнал" (з 1979), "Розвідка та охорона надр" (з 1931), "Геологія та геохімія горючих копалин" (з 1991), "Мінеральні ресурси України" (з 1994), "Вісник Донецького гірничого інституту" (з 1995), "Вісник Харківського ун-ту" (з 1970), "Збагачення корисних копалин" (з 1967), "Відомості Академії гірничих наук України" (з 1994), "Вуглехімічний журнал" (з 1993), "Науковий вісник Національного гірничого університету України" (з 1998) та ін. Крім того, ряд статей з геології, мінералогії, нафто- та газовидобутку, гірництва друкувалися і друкуються сьогодні в працях Наукового Товариства ім. Шевченка (перша академічна організація України, засн. 1873), а також у трудах ряду вузів та науково-дослідних установ.

Контактна інформація: Ukraine. Academy of Sciences, Zhovtnja, 3, Prospect 40-richja, Kiev-39, 252650. Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formations (IGMOF); Palladin Prosp., 34, Kiev 142, 252680; Phone: 444-02-70; Fax: 7 (044) 444-12-70, 225-62-66.

ФІЛІППИНИ
(The Philippines),
Республіка Філіппіни (Republic of Philippines) – держава в західній частині Тихого океану. Протяжність архіпелагу з півночі на південь бл.



1800 км, а із заходу на схід 1100 км. На сході і північному сході береги Ф. омиваються Філіппінським, а на заході і північному заході – Південно-Китайським морем, на півдні – морем Сулавесі. Держава розташована на 7107 о-вах Філіппінського архіпелагу. Найбільші о-ви – Лусон і Мінданао складають 2/3 усієї території Філіппін. Інші великі острови – Самар, Негрос, Палаван, Панай, Міндоро, Лейте, Себу, Бохоль і Масбате. Загальна пл. країни – 300 тис. км². Нас. 75,174 млн чол. (2001). Столиця – Маніла. Офіц. мови – тагальська і англійська. Грошова одиниця – песо. Ф. входять в Асоціацію країн Сх. Азії. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, АПЕК, АСЕАН, АЗБР.

Загальна характеристика господарства. Ф. – аграрно-індустріальна країна. Провідне місце в економіці займає металургійна, машинобудівна, текстильна, швейна, фармацевтична, хімічна, деревообробна, харчова, радіоелектронна, нафтопереробна, рибна пром-сть. Головний вид транспорту – морський. Є також автомобільний, фрагментарно – залізничний. Гол. морські порти – Маніла, Себу, Ілоїло, Замбоанґа, Батангас, Тобако, Легаспі, Давао.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 82 млрд. Темп зростання ВВП – (-0,5%). ВВП на душу населення – \$ 1092. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,2 млрд. Імпорт – \$ 38,7 млрд (г.ч. Японія – 21%; США – 20%; країни ASEAN – 12%; ЄС – 10%; Тайвань – 5%; Гонконг – 4% – дані на 1997). Експорт – \$ 32,7 млрд (г.ч. США – 34,9%; Японія – 16,6%; ЄС – 17%; країни ASEAN – 14%; Гонконг – 4,6% – дані на 1997).

До початку Другої світової війни в основі економіки Ф. лежали виробництво і експорт вузького асортименту сировинних товарів, як правило, продуктів сільського господарства і лісоматеріалів. Обробна промисловість (крім цукрової) практично була відсутня. Експорт прямував переважно в США, а звідти йшла основна частина необхідних промислових виробів. Після отримання Ф. незалежності місцева обробна індустрія отримала стимули для розвитку, і тепер її частка в національному прибутку вища, ніж у сільському господарстві. Приблизно 3/4 усього експорту складають нетрадиційні види товарів. Як і раніше характерна непропорційно висока концентрація сучасних видів виробництва і населення в нечисленних центрах, г. ч. у Манілі і її околицях.

У 1994 ВВП Ф. досягав 161,4 млрд дол. США (2130 дол. на людину). Через надто нерівномірний розподіл прибутків понад

1/3 населення знаходиться за межею бідності. Відносна значущість аграрного сектора в економіці Ф. поступово меншає. З 1950 по 1994 сумарна частка в національному прибутку продукції сільського і лісового господарства, а також рибальства скоротилася приблизно з 40% до 25%, тоді як частка промислової продукції збільшилася з 20% до 30%. Сфера послуг у ті ж роки забезпечувала створення приблизно 40% національного прибутку.

Трудові ресурси в 1994 складали бл. 27,6 млн чол. У 1990-х рр. понад 6 млн філіппінців працювали за кордоном, г. ч. у США і державах Персидської затоки.

Сільське господарство Ф. складає основу економіки. В цій галузі створюється 23% ВВП. Під сільськогосподарськими угіддями знаходяться 9,9 млн га, або бл. 33% усієї площі країни. Середній розмір селянського господарства – бл. 4 га. Основна тенденція в сільських районах Ф. – скорочення числа землевласників, що самостійно обробляють свої ділянки, і збільшення прошарку орендарів. Найбільш родючі землі зайняті під великі плантації, на яких вирощують експортні культури. Кліматичні умови загалом сприяють сільськогосподарському виробництву, хоч іноді серйозного збитку галузі завдають засухи, тайфуни і повені. Головною тягловою силою в сільському господарстві залишається філіппінський буйвол карабао. Для задоволення внутрішнього попиту вирощують насамперед рис, кукурудзу і батат, а серед інших культур – гевею, каву, рамі (для виготовлення легких тканин і паперу), різні плоди та овочі. Цукрову тростину, кокосову пальму, банани і ананаси обробляють в осн. з розрахунку на експорт.

Різке збільшення частки продукції обробної промисловості в експорті – з менш ніж 10% у 1970 до 75% у 1993 – зробило цю галузь господарства головним джерелом валютних прибутків Ф. Особливо важливе місце у вивозі зайняли електронне обладнання і одяг. Крім того, промисловість Ф. випускає інші товари масового попиту: харчові продукти, напої, гумові вироби, взуття, лікарські препарати, фарби, фанеру і шпон, папір і паперову продукцію, електричні побутові прилади. Підприємства важкої індустрії виробляють цемент, скло, хімічні товари, добрива, чорні метали, займаються переробкою нафти. Обробна промисловість Ф. залучає численних зарубіжних інвесторів, в осн. зі США і Японії. На межі ХХ-ХХІ ст. приблизно 30% активів 1000 найбільших філіппінських корпорацій належать іноземцям.

Протягом останніх 20 років ХХ ст. Ф. намагаються досягти самозабезпечення електроенергією. У 1996 р. 63% електроенергії було вироблено тепловими станціями, в т.ч. 42% – працюючими на рідкому паливі, 15% – ГЕС і 23% – геотермальними станціями. Тепло надр землі як джерело енергії вперше тут використане у 1980, на початку ХХІ ст. країна займає 2-е місце в світі після США за масштабом розвитку геотермальної електроенергетики.

Природа. Ф. – переважно гірська (гори займають бл. 3/4 поверхні) країна; сер. висота хребтів бл. 2000 м, найбільша – 2954 м (вулкан Апо на о. Мінданао). Загалом клімат Ф. тропічний, мусонний, але завдяки сильній розчленованості рельєфу, різній експозиції схилів по відношенню до вологих мусонних потоків і трас тропічних циклонів, міри віддаленості місцевості від океану він неоднорідний.

Острівні дуги Ф. утворені ґрабневими ділянками підводного підняття і відрізняються гірським рельєфом. Особливо це виражене на Лусоні, де простежуються два, а місцями три субмеридіональні хребти середньою висотою бл. 1800 м і максимальною 2934 м (гора Пулог). Аналогічна система субмеридіональних хребтів виражена на о.Мінданао з найвищою вершиною країни – вулканом Апо. Всі ці гірські структури є складовою частиною поясу діючих вулканів Тихого океану, що простягся в крайовій зоні й іменується “Тихоокеанським вогненным кільцем”. На о.Лусон нарахо-



Маніла.

вують бл. 20 періодично діючих вулканів. Між гірськими хребтами розташовані густо заселені рівнини і річкові долини. До найбільших з них належать: на о.Лусон долина р.Кагаян (на північному сході), Центральна рівнина і рівнина Біколь (на південному сході); на о.Мінданао – долини рік Агусан (на сході) і Мінданао (на південному заході); на о.Панай – Центральна рівнина. Крім того, вздовж берегів більшості островів простяглися вузькі прибережні рівнини. Найбільша ріка країни – Кагаян. Виділяються також Пампанга і Агно на Лусоні, а також Агусан і Мінданао з її головною притокою Пулангі на о.Мінданао. Невелика ріка Пасиг на о.Лусон, що витікає з озера Бай, проходить через Манілу, має важливе значення для перевезення вантажів.

Геологічна будова. Філіппінський архіпелаг приурочений до місця зчленування трьох рухливих поясів: сх. околиці Середземноморського, Західно-Тихоокеанського і Меланезійського. Розташований між двома активними сейсмофокальними зонами, які починаються від осі глибоководних жолобів – Манільського, Негрос і Котобато на заході і Філіппінського (Мінданао) на сході. Архіпелаг є півн. ланкою в системі острівних дуг, що обрамляють південно-сх. частину Азійського материка. Тер. Ф. має кайнозойський тектогенез і складена породами океанічної кори і острівних дуг, рифовими вапняками, флішем і молаєю. Найдавніші г.п. Філіппінського архіпелагу – кам'яновугільно-пермські і триасово-середньоярські кристалічні сланці, мармури, кварцити, а також амфіболіти, кременисті і глинисті сланці з прошарками граувакк – розвинені на о-вах Палаван, Паламіан, Міндоро, а також на п-ові Замбоанга о. Мінданао. Породи інтенсивно деформовані і прорвані інтрузіями гранітів і діоритів. Конгломерати, пісковики, граувакки і глинисті сланці пізньої юри відомі тільки на о. Міндоро. Наступний структурний поверх об'єднує осадові товщі верх. мезозою – нижн. кайнозою, що складають гірські ланцюги Центр. Кордильєри і Сьєрри-Мадре на о. Лусон та всіх великих о-вах архіпелагу. Осн. розріз представлений крейдо-олігоценовими граувакками, сланцевими і кременисто-спілітовими товщами, а також ультрамафітами і габроїдами офіолітового комплексу. Андезит-кератофіровий комплекс порід пізнього олігоцену розвинений на о. Мінданао і у сх. частині р-ну Вісайя. Міоцен-пліоценові відклади представлені потужними складчастими теригенно-карбонатними моласами, які наповнюють міжгірські прогини, і вулканогенними товщами. На сх. архіпелагу переважають породи вапняно-лужної серії, представлені андезитами, дацитами, ліпаритами і діоритами, а також осадові породи морських, прибережно-морських і континентальних фацій; у зах. частині розвинені глинисто-карбонатні відклади з прошарками пісковиків і конгломератів, вулканогенні породи відсутні. Сучасна структура архіпелагу сформувалася у пізньому кайнозої.

Гідрогеологія. На тер. Ф. є декілька невеликих артезіанських басейнів, приурочених до міжгірських і передгірських западин. Осн. ресурси прісних вод пов'язані з четвертинним алювієм макс. потужністю до 200 м. Живлення водоносних горизонтів – за рахунок інфільтрації опадів у сезони дощів. Ресурси вод значні, макс. дебіти колодязів і свердловин до 50 л/с. Води прісні, HCO_3^- – Ca^{2+} складу. У прибережних р-нах архіпелагу в четвертинних рифових вапняках формуються горизонти і лінзи прісних вод. У межах гірських складчастих структур осн. водоносні горизонти формуються у зонах тріщинності пірокластів і лав неоген-четвертинного віку. Ресурси вод високі, дебіти джерел досягають десятків, місцями сотень л/с. У кра-

їні є ресурси термомінеральних вод, пов'язаних з субмеридіональною зоною розвитку сучасного вулканізму і сольфатарних полів. Джерела сірководнево-вуглекислі, азотно-вуглекислі і вуглекислі, термальні і холодні. У межах зони фіксуються підземні геотермальні резервуари; на основі їх в країні функціонують дек. ГеоТЕС. У глибоких горизонтах осадового розрізу басейну поширені пластові термальні розсоли (NaCl).

Сейсмічність. Тер. Ф. характеризується високою сейсмічністю. Найбільший її рівень спостерігається вздовж сх. побережжя центр. та півд. частин архіпелагу і пов'язаний з сейсмофокальним шаром, що падає на заході до глиб. 700 км від глибоководного жолоба. У 3 рази нижчий рівень сейсмічності в зоні, що обмежує о. Лусон з заходу, потім діагонально перетинає архіпелаг і переходить до сх. побережжя о. Мінданао. Третя зона (її рівень ще в 1,5 рази нижчий) обмежує архіпелаг з півдня і півд.-заходу. Магнітуда землетрусів на Ф. досягає 8,3.

Корисні копалини. Ф. мають значні запаси найважливіших видів мінеральної сировини: руд кольорових, благородних і легуючих металів. До числа виявлених корисних копалин належать вугілля, вапняк, сировина для цементної промисловості. З рудних мінералів зустрічаються золото, мідь, нікель, залізо, свинець, марганець, срібло, цинк і кобальт. Більшість рудних родов. комплексні (табл.).

Таблиця. - Основні корисні копалини Філіппін станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	408	515		1,5
Барит, тис. т	120	150	90 (BaSO_4)	
Залізні руди, млн т	590	990	50 (Fe)	0,3
Золото, т	1100	1770	0,6 – 3,4 г/т	2,2
Кобальт, тис. т	150	400	0,11 (Co)	2,7
Марганцеві руди, млн т	2	6	33 (Mn)	0,1
Мідь, тис. т	11140	13970	0,44 (Cu)	1,7
Молібден, тис. т	31	100	0,01 (Mo)	0,3
Нафта, млн т	42,3			
Нікель, тис. т	1090	7840	2,4 (Ni)	2,2
Природний горючий газ, млрд м ³	99			0,1
Свинець, тис. т	50	100	1,8 (Pb)	
Срібло, т	4500	6000	30 г/т	0,8
Вугілля, млн т	485	485		
Хромові руди, млн т	36,7		30 (Cr_2O_3)	0,81
Цинк, тис. т	180	280	2,2 (Zn)	0,1

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. Перше родовище нафти було виявлене біля побережжя о.Палаван в 1961, а його промислова розробка почалася в 1979. Проте в 1993 лише 2% нафти, яка споживається в країні, було видобуто на її території.

У 5 осадових басейнах виявлено понад 20 родов. газу. Продуктивні нижньо- і середньоміоценові рифові вапняки на глиб. 1,1-2,3 км та олігоценові пісковики. Густина нафти 806-855 кг/м³.

Вугілля. Найбільші родов. вугілля розташовані на о-вах

Семірара, Мінданао, Самар, Лейте, Себу; вони приурочені до осадових порід від еоцену (антрацити, кам. вугілля) до пізнього міоцену – раннього пліоцену (буре вугілля). Родов. невеликі, пласти макс. потужністю 1,8 м часто зім'яті в складки і сильно тріщинуваті.

Уран. Рудопрояви урану відомі на о-вах Бохоль, Самар, Катандуанес, Лейте, Масбате і Лусон.

Залізо. Осн. запаси залізняку пов'язані з залістими латеритами (3,05 млрд т), які є на о-вах Лусон, Самар, Мінданао, Нонок і Дінагат. Потужність пластів латеритів досягає 6,4 м. Руди містять також нікель і хром. Відомі родов. залістих пісків, що містять 10-50% магнетиту і титаномагнетиту, запаси яких в кінці ХХ ст. оцінюються в 150 млн т. Родов. представлені алювіальними і прибережно-морськими розсипами, сконцентрованими вздовж о-вів (найбільші на о-вах Лусон, Лейте і Мінданао). Горизонти пісків з підвищеним вмістом Fe мають потужність 1-3 м, шир. 100-300 м і протяжність до дек. десятків км. Поширені невеликі скарнові родов. (найбільше Ларап; запаси 120 млн т).

Марганець. Дрібні родов. марганцевих руд відомі у багатьох р-нах Ф. Руди складаються в осн. з брауніту, криптомелану, вторинного піролюзиту і представлені лінзовими тілами серед вулканогенно-осадових формацій юри і міоцену. Макс. потужність лінз 5 м. Найбільше родов. – Сьєрра-Мадра.

Хром. На Ф. відомо понад 60 родов. хромових руд, осн. запаси яких зосереджені в пров. Самбалес на о. Лусон. Пласто-лінзові тіла хромітів, що залягають серед дунітів і саксонітів ранньої крейди, утворюють пояси протяжністю до 2,5 км. Вертикальний розмах зруденіння – 350 м. Вогнетривкі відміни хромітів високої якості часто розташовуються поряд з олівіновими габро, а металургійні відміни – з норитами. Найбільші родов. – Масинлок (вогнетриви) і Акосе, на якому, крім хромшпінелідів, в рудах присутні сульфідні нікелю, платини і самородна платина.

Алюміній. Алюмінієві руди представлені бокситами пізнього кайнозою. Найбільші родов. знаходяться на о-вах Самар і Лейте.

Золото. Гол. золоторудні родов. знаходяться на о-вах Лусон, Масбате, Мінданао. Найбільш поширені гідротермальні золото-срібно-телурові руди, пов'язані з поясом розвитку вулканітів міоцену. Родов. локалізовані у кальдерах. Жили і жильні зони макс. протяжністю 2 км залягають в андезитах і кварцових діоритах, прослідковані за падінням на 450-700 м. Гол. рудні мінерали: енаргіт, самородне золото, телуриди золота і срібла, сфалерит, італеніт, пірит та ін.

Срібло. Родов. срібних руд відомі в провінціях Батангас (свинцево-срібні) і Півн. Сурігао (барит-срібні).

Платиноїди. Прогнозні ресурси МГП Ф. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Мідь. Осн. запаси мідних руд зосереджені в мідно-порфірових родов. Вони розташовані між офіолітовими поясами і формують дві смуги меридіонального простягання. Руди мають високий вміст Au, Ag, Mo. Зруденіння пов'язане з порфіровими гідротермальними зміненими субвулканітами діоритового і кварц-діоритового складу. Широко розвинені зони повторного збагачення. Найбільша міднорудна провінція країни на о. Негрос приурочена до антиклінальної зони 60x25 км. Район складений крейдовими сильно дислокованими лавовими потоками і пірокластами, насичений інтрузіями діоритів, кварц-діоритів і ам-

фіболових порфірів.

Нікель і кобальт. Підтвержені запаси нікелю країни, за підрахунками національної Геологічної служби США, на початок 1998 р. становили 1.1 млн т. Середній вміст нікелю в них 2.4%. Осн. запаси нікелевих і кобальтових руд укладені в родов. кайнозойських латеритних кір вивітряння. Родов. силікатних нікелевих руд (15 родовищ), що містять пром. концентрації оксидів заліза і кобальту, розвинені в провінціях Сурігао, Самар, Давао, Палаван, Міндоро, Ромблон, Самбалес та ін. Нікелеві руди залягають г.ч. у ниж. частині латеритного розрізу, а залізо концентрується в його верх. горизонтах. Найбільш значні залишкові родов. руд нікелю виявлені на о-вах Палаван, Нонок, Мінданао.

Поліметали. Запаси свинцевих і цинкових руд зосереджені в осн. в мідно- і золоторудних родов., а також у поліметалічних родов. провінцій Батангас і Півд. Замбаонга. Кварцові жили зі сфалеритом, халькозином, борнітом і піритом перетинають міоценові вулканогенно-осадові породи.

Ртуть. Єдине родов. руд ртуті (Санто-Лоудес на о. Палаван) генетично пов'язане з гарячими мінеральними джерелами, вік – четвертинний. Гол. рудні мінерали: кінновар, антимоніт і самородна ртуть.

Барит. Найбільше в країні родов. бариту Мінсалай (запаси 50 млн т) представлене жилами довж. до 30 м і потужністю 3-5 м. Родов. піриту відомі в провінціях Антіке, Албай, Півн. Сурігао, Півд. Камарінес, Себу. Родов. сірки, пов'язані з давнім вулканізмом, відомі в провінціях Сх. Негрос, Кагаян, Катабато, Давао, Лейте, Самбалес та ін. Найбільше родов. Магабо на о. Негрос (запаси 10 млн т руди із вмістом сірки 28,2%) знаходиться в туфах потужністю до 160 м, на глиб. 150 м. У країні відомо дек. сотень родов. гуано (загальні запаси 1014 тис. т) і фосфатизованих вапняків (понад 310 тис. т).

Азбест. Родов. азбесту Агілар розташоване в пров. Пангасінан (о. Лусон). Його запаси оцінені в 3,5 млн т при вмісті 10-20% корисної компоненти. Запаси перліту родов. Суопі на о. Калаян становлять 30 млн т, Легаспі (о. Лусон) – 30 млн т, Баао (о. Лусон) – 4 млн т. Головні родов. польових шпатів (сумарні запаси 50 млн т) знаходяться в пров. Північний Ілокос на о. Лусон. Основне родов. бентоніту – Пуерто-Белью розташоване в на о. Лейте. Запаси доломіту тільки на о. Себу оцінені в 730 млн т; вапняків – 6,5 млрд т, найбільш значне родов. мармуру – на о. Міндоро. Крім того, на Ф. є родов. кварцового піску, гіпсу, кам. солі, йоду, пемзи, піску, гравію та ін.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Один з найстаріших центрів видобутку руд заліза на Ф. (III-II ст. до н. е.) розташований на о. Лусон. З III ст. н.е. одним з осн. продуктів, що вивозилися з Ф., стає золото, яке добувалося з розсипних і жильних родов. о. Лусон. Після іспанської колонізації у XVI ст. золоті і мідні руди добувалися в провінціях Гірська і Півн. Камарінес (Паракале). Золотий промисел існував також у районах Себу і Бутуан. При іспанцях золотодоб. пром-сть занепадає, тільки з кінця XIX ст. робляться спроби її відродження. У 1781 засноване "Економічне товариство друзів країни" ("Economic Society of Friends of the Country"), метою якого було заохочення розвитку гірничої пром-сти. У 1827 в країні виявлені поклади кам. вугілля. На поч. ХХ ст. вільний доступ до мінеральних багатств країни отримав амер. капітал, виробництво золота зросло з 141,2 кг в 1907 до 1976 кг в 1921, срібла відповідно з 2,6 до 814,6 кг. З інших добувалися руди марганцю, сірку, азбест, кам. сіль, кам.

вугілля. У 20-30-х рр. ХХ ст. бл. 90% вартості продукції гірничої пром-сті припадало на золотовидобуток, крім того, експлуатувалися родов. хромітів, мідних, марганцевих, залізних руд.

Гірнича промисловість. У кінці ХХ ст. Ф. входили до першої десятки продуцентів золота, хромітів, мідних, нікелевих руд країн Заходу. У країні також здійснюється видобуток руд заліза і марганцю, кобальту, цинку, срібла. З нерудних к.к. добувають барит, польовий шпат, глини, пірит, гірничо-хім. сировину для виробництва фосфорних і азотних добрив, морську сіль, кварц, тальк, буд. матеріали. Загалом у країні добувається 11 металічних, 34 нерудних і 2 паливних види к.к. Експлуатується тільки невелика частина покладів промислового значення (з тих, що є). З поч. 80-х рр. ХХ ст. швидкими темпами зростає видобуток вугілля. З 1979 ведеться видобуток нафти на підводних родов. континентального шельфу. У країні нараховується бл. 30 гірничодоб. підприємств. Осн. статті експорту гірн. сировини: мідь, мідний концентрат і руда, хроміти, золото, срібло. Осн. імпортери – Японія, США, Великобританія, країни Південно-Сх. Азії.

В кінці ХХ ст. частка мінерально-сировинного сектора економіки Ф. у ВВП країни становила 1,3%, у вартісному вираженні 35,3 млрд песо (1998). Динаміка розвитку сектора позитивна. Частка рудної пром-сті в загальному обсязі становила 45%. Внесок сектора в загальні надходження від експорту (29,5 млрд дол.) становив усього 2,3% через падіння цін на Сu і Аu. У фізичному вираженні виробництво продукції гірничометалургійної пром-сті і видобуток мінеральної сировини в 1998 р. (в дужках дані за 1997 р.) склали (в тис. т): Сu 45,38 (46,64); Ni-руд 953,5 (644,2); хроміту 9,94 (16,99); Сг-конц-тів 30,82 (81,13); Аu 34038 (32199) кг; Аg 18220 (1994) кг.

На межі ХХ-ХХІ ст. гірничий сектор Ф. працював нестабільно. Після раптового стрибка на 10% у 2000 р. у 2001 спостерігалось падіння видобутку на 5%. Зокрема знизився видобуток вугілля, нафти, міді, золота, сирої нафти, кар'єрного каменю, глини та інших неметалічних мінералів. Повна вартість видобутої мінеральної сировини у 2001 оцінена в РР26,92 млрд, що на 11% менше від 2000 р. – РР30,53 млрд [Mining Annual Review 2002].

Паливно-енергетичні корисні копалини. Видобуток вугілля у 2001 р. склав 1,230 млн т, що на 9% менше від 2000 р. – 1,354 млн т. Імпорт його збільшився на 27% (г.ч. з Австралії, Індонезії, Китаю і В'єтнаму). Виробництво нафти в 2001 р. теж знизилось з 417866 бар. у 2000 до 308364 бар. (-26%). Газовидобувні проекти пов'язані з видобуванням на морі (зокрема площа Malampaya).

Компанія Shell Philippines Exploration BV здійснює проект глибоководного видобутку газу на північний захід від Palawan і доставку його для енергетичних потреб у Батангу (Batangas). Проект охоплює 5 свердловин на шельфі. Газ стискується і передається через новий 504-км газопровід до Батангу. Компанія Philippine National Oil Co.-Energy Development Corp. здійснює проект Victoria 3 на площі Tarlac (доведені запаси газу 300 млрд куб. футів). Компанії PNOС-EDC, Vulcan Industrial and Mining, Anglo Phils., Philodrill, San Jose Oil, Oriental Petroleum та Basic Consolidated інвестують в проект US\$4.8 млн [Mining Annual Review 2002].

Хром. В кінці ХХ ст. Ф. входили в десятку найбільших світових виробників хрому. Однак динаміка його видобутку мала негативну тенденцію (у 1997-1998 рр. – майже на -59%).

Золото. Видобуток Аu в кінці ХХ ст. (1998 р.) у Ф. ста-

новив 34038 кг при позитивній динаміці. У загальному обсязі видобуток Аu на великих власне золотодобувних підприємствах становить 25%, на малих підприємствах, включаючи старательський видобуток – 58% і попутне вилучення при переробці руд кольорових металів – 17%. Одне з найбільших підприємств – Victoria компанії Lepanto, де видобуток і переробка руди становила 64 тис. т з сер. вмістом Аu 7,8 і Аg 22,2 г/т. Добування Аu становило 4532 і Аg 3561 кг (1998). Компанія TVI Pacific планує збільшення продуктивності підприємства по переробці масивних сульфідних руд Sanatuan від 80 до 300 т/добу. У 2006 р. тут стане до ладу нова фабрика по переробці сульфідних руд продуктивністю 850 т/добу.

Мідна промисловість Ф. в кінці ХХ ст. мала негативну динаміку і виробляла Сu у всіх формах 45,38 тис. т (1998). Одна з найбільших компанія Philex Padcal видобувала і переробляла 6,5 млн т руди з вмістом Сu 0,39% і Аu 0,82 г/т, виробництво концентратів складало 85,37 тис. т з вмістом Сu 22,78 тис. т. Інші компанії підгалузі: Manila Mining, Maricalum (Сu в конц-тах відповідно 4,73 та 19,04 тис. т), Atlas Cons. Mines (планує відновити ГЗК в Толедо проектною продуктивністю 50 тис. т Сu і 930 кг Аu на рік), Benguet (будує ГЗК Kinking проектною потужністю 70 тис. т Сu і 12440 кг Аu на рік), WMC (розробляє родов. Сu-Аu-руд Тампакан в р-ні Котабатао, ресурси якого – 90 млн т із вмістом Сu 0,75% та Аu 0,35 г/т).

Нікель і кобальт. Нікелева промисловість Ф. в кінці ХХ ст. динамічно розвивалася. Так, видобуток Ni-руд у 1998 зріс у порівнянні з 1997 на 48% до 953,5 тис. т.

Норвезька компанія Mindex Resources Development буде на о.Міндоро ГМК проектною продуктивністю 40 тис. т Ni та 3 тис. т Со на рік. Компанія Compline Resources до 2000 р. реконструювала нікелеве гірничо-металургійне підприємство Nonos. Компанія PАР Implats придбала 25% інтересу в гірничометалургійному підприємстві з видобутку і переробки латеритних Ni-Co-руд Nonos. Проектна продуктивність 41 тис. т Ni і 4 тис. т Со на рік з плановим терміном експлуатації 40 років. Ресурси руди на родовищі, що залучається до розробки, оцінюються в 144 млн т з середнім вмістом Ni 1,1 і Со 0,11% [Mining J. – 2000. – 334, 8572. – Р. 176].

Поліметали. Канадська компанія TVI Pacific, станом на 2000 р., будує поліметалічне гірничозбагачувальне підприємство Sanatuan на острові Мінданао у Ф. Першою чергою підприємства планується видобуток і переробка окиснених руд з продуктивністю 500 т/добу з вилученням Аu і Аg. Другою чергою передбачається будівництво збагачувальної фабрики по переробці сульфідних руд продуктивністю 850 т/добу з виробництвом Сu- і Zn-конц-тів [Mining J. – 2000. – 335, 8592. – Р. 39].

Загалом на початку ХХІ ст. у Ф. експлуатується тільки невелика частина покладів корисних копалин промислового значення. Мідна руда добувається в осн. на о.Себу і в південній частині о.Негрос; золото – на півночі Лусону і в північно-східній частині Мінданао; залізник – на о.Самар і на півд.-сході Лусона; хроміт – на заході Лусону і в північній частині Мінданао; нікель – на північному сході Мінданао; вугілля – на о.Себу і на заході Мінданао.

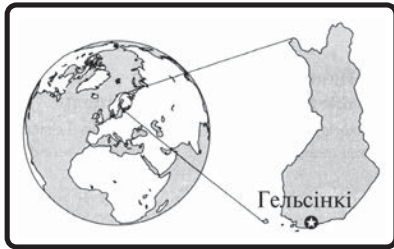
Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Розвиток гірн. пром-сті та науки в країні курирує Бюро (Управління) гірн. розробок і геол. наук (засн. у 1936 в Манілі). Воно керує геол. службами, контролює використання нац. мінеральних ресурсів, оцінку родов. к.к., проводить дослідження в галузі геології і металургії. У країні є також Філіппінське товариство гірн. справи, металургії і гірн. інженерів (засн. у 1940 в Манілі). Держава координує наук. дослідження в галузі геології і гірн. справи через Нац. управління розвитку науки і технології, ство-

рене у 1958 в Манілі, а також через Філіппінську нац. раду досліджень, засн. в Манілі в 1934. Підготовка геологів і гірн. інженерів здійснюється в приватному Технологічному ін-ті Мапуа в Манілі (засн. в 1925) на ф-тах технології гірн. справи і металургії та геол. ф-ті, а також в ун-ті Адамсона в Манілі (засн. в 1938) на відділенні геології і гірн. техніки і відділенні природничих наук.

Контактна інформація: Philippines. **Mines and Geosciences Bureau (MGB)**, Department of Environment and Natural Resources, North Ave., Diliman, Quezon City 1100; Phone: +63- 2- 928 8544/8819; Fax: +63- 2- 928 8544; E- mail: totie@pacific.net.ph **Philippine Institute of Volcanology and Seismology**, Department of Science and Technology, PHIVOLCS Bldg., C. P. Garcia Avenue, U. P. Campus, Diliman, Quezon City; Phone: +63- 2- 412- 1468-1479/926-2611; Fax: +63- 2- 929- 8366; E- mail: phivolcs@x5.phivolcs.dost.gov.ph **National Mapping and Resources Information Authority**, Lawton Ave., Fort Andres, Bonifacio, Makati, Metro Manila; Phone: +63- 2- 810- 5466/5460; Fax: +63- 2- 810- 5468/2891.

ФІНЛЯНДІЯ

(Finland), Фінляндська Республіка (Suomen Tasavalta Republiken Finland) – держава у Півн. Європі. Межує зі Швецією, Норвегією, Російською Федерацією. Пл. 337 тис. км². Нас. 5,153 млн чол. (2001). Столиця · Гельсінкі. Держ. мови – фінська і шведська. Грошова одиниця – євро (EUR). Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР, МАБР.



Загальна характеристика господарства. Ф. – високорозвинена індустріально-аграрна країна. Провідні галузі промисловості: металургійна, машинобудівна (суднобудівна, електронне обладнання та ін.), целюлозно-паперова, деревообробна, чорна та кольорова металургія, хімічна, текстильна, швейна, харчова пром-сть. Осн. природні багатства країни – ліс (бл. 65% усієї тер.) і руди металів (мідні, цинкові, нікелеві та ін.). Розвинені всі види сучасного транспорту. Порти: Гельсінкі, Турку, Коккола, Котка, Ловіса, Оулу, Порі, Раума, Усікаулункі, Варкаус. Паромне сполучення з Швецією, Естонією, Польщею, Німеччиною. Високорозвинений мобільний зв'язок. Корпорація «Нокія», заснована у Ф., є найбільшим світовим виробником мобільних телефонів. Ф. веде перед та кож у розвитку системи Інтернет.



Гельсінкі.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 144,6 млрд. Темп зростання ВВП – 4,7%. ВВП на душу населення – \$ 28075. Прямі закордонні інвестиції – \$ 8,2 млрд. Імпорт – \$ 37,5 млрд (г.ч. Німеччина – 15,2%; Швеція – 11,7%; США – 8,2%; Великобританія – 7,3%; Росія – 6,6%; Японія – 5,7%). Експорт – \$ 48,4 млрд (г.ч. Німеччина – 11,8%; Швеція – 9,4%;

Великобританія – 9,2%; США – 7,3%; Росія – 6%; Франція – 5,1%).

Економіка Ф. базується на приватному підприємстві, але уряд контролює ряд галузей економіки і навіть монопольно володіє деякими з них. Після Другої світової війни Ф. була переважно аграрно-індустріальною країною, в якій були розвинуті лісівництво та гірничодобувна промисловість. Упродовж перших післявоєнних десятиліть економіка була переорієнтована зі сфери виробництва на сферу послуг. Країна стала своєрідним торговельним мостом між країнами Західної Європи і СРСР. На початку 1990-х років економіка Ф. пережила сильну кризу, викликану розпадом Радянського Союзу і втратою великого замовника. А з середини 1990-х років почалося плавне економічне піднесення: Ф. стала працювати на ринки західних країн.

У період 1980-1989 ВВП в середньому збільшувався на 3,1% на рік. Потім почалося скорочення: у 1991 ВВП зменшився на 6%, у 1992 – на 4%, у 1993 – на 3%. З 1994 по 1997 реальне зростання ВВП відповідно становило 4,5%, 5,1%, 3,6% і 6,0%. У 1998 році ВВП Ф. становив 123502 млн дол. США, а в 1999 році – 126130. На кінець 2001 року реальний ВВП Ф. у порівнянні з роками піднесення цього показника істотно скоротився.

Сільське господарство до Другої світової війни було головним заняттям населення, завдяки поєднувалося з лісовим господарством. Однак у післявоєнний період економіка країни стала набагато різноманітнішою. За мирним договором 1947, Ф. поступилася СРСР значною територією і взяла на себе важкий тягар виплати репарацій. Ці обставини послужили поштовхом для зростання і диверсифікації промислового виробництва. У результаті промисловість обігнала в своєму розвитку сільське господарство і зайняла провідне місце в економіці Ф. У країні виникли нові галузі промисловості, зокрема металургія, машинобудування і суднобудування, які виявилися більш конкурентоздатними, ніж лісопереробні галузі. Частка сільського господарства у ВВП знижувалася і досягла 1,3% у 1997 (в 1990 – 3,4%). Загалом у 1997 первинний сектор (сільське господарство і добувна промисловість) становив 4,4% ВВП, повторний сектор (обробна промисловість і будівництво) – 35,4% і третинний сектор (послуги) – 60,7%.

Основне багатство країни – ліс, тому в обробній промисловості домінують «лісові» галузі, що випускають целюлозу, папір і пиломатеріали. Приблизно 2/3 продукції цих галузей іде на експорт. Обробка деревини хвойних порід зосереджена у районі Фінської затоки, куди надходить сировина з озера Крюк. Близько 30% паперової продукції становить газетний папір; крім того, випускаються картон, обгортковий папір і високоякісний папір для банкнот, акцій та інших цінних паперів. Великий сучасний металургійний комбінат знаходиться в Раахе, а невеликі заводи є в багатьох містах південно-західної Ф. Випускають машини й устаткування для целюлозно-паперових підприємств, сільськогосподарська техніка, танкери і криголами, кабель, трансформатори, генератори й електромотори. Хімічна промисловість також почала розвиватися після Другої світової війни. Ця галузь виробляє синтетичні волокна і пластмаси з відходів деревообробної промисловості, фармацевтичну продукцію, добрива і косметику.

Головним промисловим центром є столичне місто Гельсінкі, де зосереджена половина підприємств обробної промисловості країни. Машинобудівні заводи виробляють верстати, сільськогосподарську техніку, динамомашини, електромотори і судна. У Гельсінкі знаходяться також підприємства харчової і хімічної промисловості, поліграфічний комбінат і всесвітньо відомі фабрики, що випускають скляний і фарфоровий посуд. Турку, головний порт на південному заході Ф., займає третє місце серед центрів машинобудування і перше місце серед центрів суднобудування в країні. Тампере, найбільший промисловий центр у внутрішній

частині Ф., відомий як один з основних центрів текстильної промисловості у скандинавських країнах. Тут знаходяться також різноманітні машинобудівні підприємства. Проте в останні роки в суднобудуванні і текстильній промисловості відбувається скорочення виробництва. У містах Вааса і Оулу, старовинних центрах лісової торгівлі, функціонують лісопиліні і деревообробні комбінати, що випускають целюлозу, папір і інші товари.

Ф. має великий гідроенергетичний потенціал, але він використовується лише наполовину, оскільки в умовах невеликих перепадів висот освоєння цих ресурсів ускладнюється. Понад 50% гідроенергетичних потужностей Ф. зосереджена на ГЕС, побудованих на ріках Кемійоки, Оулуйоки і Віронкоскі. Майже вся важка індустрія Ф. базується на споживанні великої кількості електроенергії. Залізниця країни в осн. електрифікована. Атомна енергетика почала розвиватися в 1970-х роках, коли були побудовані дві АЕС недалеко від Гельсінкі. У 1980-х роках були споруджені ще дві атомні станції.

Природа. На тер. Ф. переважають горбисто-моренні рівнини з виходами скельних порід, озерними улоговинами і піднесеними грядами. На крайньому півн.-зах. знаходиться сх. край Скандинавських гір вис. до 1365 м (г. Галтіатунтури). Клімат помірний, перехідний від морського до континентального, на півн.-сх. континентальний. Бл. 60 тис. озер займають 8% тер. країни, утворюючи великі водні системи (Сайма та ін.). Ріки короткі, багатоводні і порожисті.

Геологічна будова. Тер. Ф. розташована в межах Балтійського щита і складена ранньодокембрійськими метаморфічними породами і ґранітами, перекритими тонким і переривистим плащем льодовикових і прильодовикових відкладів четвертинного періоду, що обумовлено дек. фазами відступу льодового щита Скандинавії. Зона розломів, що перетинає вершину Ботнічної зат. і простягається до півн. узбережжя Ладозького оз., розділяє докембрійські утворення на дві гол. області. На сх. від Ботнічно-Ладозької зони поширені ґраніто-ґнейси і зеленокам'яні пояси (Кухмо-Суомуссалмі) архею сх. і півн.-сх. простягання, які різко незгідно перекриті слабометаморфізованими мілководно-морськими і континентальними уламковими відкладами та основними вулканітами раннього протерозою. Це частина Карельського мегаблоку Балтійського щита, стабілізована до початку протерозою. На неї в півн. частині країни насунені високометаморфізовані кристалічні породи Лапландського ґранулітового поясу раннього протерозою, що простягається з Норвегії через північ Ф. на Кольський п-ів. З цими відкладами пов'язані найбільші рудні родов. (урану, золота, міді, заліза, поліметалів, нікелю, кобальту, ванадію). На зах. від Ботнічно-Ладозької зони, на більшій частині тер. країни, розвинені утворення верх. частини ниж. протерозою, т.зв. свекофеніди віком 2,0-1,75 млрд років. Це переважно вапняно-лужні вулканіти, ґраувакки і сланці, сформовані в умовах вулканічних острівних дуг і околичних морів, що складають активну околицю Карельського континенту. Вони прорвані числ. плутонами ґранітоїдів, серед яких особливе місце займає найбільший Центральнофінляндський батоліт. Свекофеніди вздовж Ботнічно-Ладозької зони насунені на Карельський мегаблок. У цій шовній зоні поширені середньопротерозойський фліш і тіла нікеленосних габро-перидотитів. Останні відомі і на півдні країни. На Аландських о-вах і крайньому півд.-зах. Ф. є плутони ґранітів рапаківі віком 1,65 млрд років, що знаходяться в одній смузі з Выборзьким масивом. З ґранітами

рапаківі асоціюють числ. дрібні родов. міді, поліметалів, нікелю, заліза та рідкісних металів.

Гідрогеологія. Тер. Ф. майже повністю розташована в межах Балтійського гідрогеол. масиву. У розрізі кристалічного фундаменту виділяють три осн. гідродинамічні і гідрохімічні зони: на глиб. 0-800 м, 800-4350 м і 4350-6700 м. До глиб. 100-200 м, де найбільша тріщинуватість порід, коеф. фільтрації 0,005-1 м/добу. На глиб. 200-800 м коеф. фільтрації 0,001-0,003 м/добу. Мінералізація вод – до 1 г/л, склад в осн. $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$. Мінералізація вод 2-ї зони в осн. до 24-56 г/л, рідше 200-250 г/л, склад $\text{Cl}^- - \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Na}^+$, т-ра 20-80 °С. Мінералізація вод у 3-й зоні не менше 200-250 г/л, склад $\text{Cl}^- - \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Na}^+$, т-ра 150 °С і більше.

Група мало-водоносних осадових комплексів верх. протерозою і палеозою має обмежене поширення. У четвертинних утвореннях найбільший практич. інтерес являють води флювіогляціальних і моренних відкладів. Найвища якість вод флювіогляціальних відкладів (мінералізація до 100-150 мг/л, склад $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$, реакція нейтральна), в яких виявлено понад 1100 родов. підземних вод з експлуатаційними ресурсами від 3 до 460 л/с кожне. Загальні ресурси підземних вод оцінюються в 40 м³/с. Природні запаси прісних підземних вод 3 км², що складає бл. 1 % запасів поверхневих вод.

Корисні копалини. На тер. Ф. виявлені значні запаси руд ванадію, хрому, апатитів (2-е місце в Європі після України, 1998), кобальту (3-є місце в Європі), а також торфу, руд заліза, міді, цинку, нікелю і нерудних к.к. (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Фінляндії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Метали платинової групи, т	248		1,15 г/т	
Барит, тис. т	200	200	44 (BaSO ₄)	0,1
Залізні руди, млн т	175	275	30 (Fe)	0,1
Золото, т	16	60	3,2 г/т	
Кобальт, тис. т	23	34	0,05 (Co)	0,4
Мідь, тис. т	120	730	0,8 (Cu)	
Нікель, тис. т	10	110	0,7 (Ni)	
Ртуть, тис. т		1	0,001	0,7
Свинець, тис. т	50	50	0,3 (Pb)	
Срібло, т	800	2000	50 г/т	0,1
Апатити, млн т		6,3	7 (P ₂ O ₅)	
Цинк, тис. т	723	1518	2,7 (Zn)	0,3
Хромові руди, млн т	70,4		26 (Cr ₂ O ₃)	1,55

*За даними ГНПП «Аерологія»

Залізо. Родов. залізняка розташовані в центр. і півн.-західній частинах країни і пов'язані з лептитовою формацією карельського орогенезу. Руди представлені залізистими кварцитами (родов. Пахтовара), апатито-магнетитами (Каймаярві та ін.), магнетитовими скарнами (Тервола, Оріярві) та ільменіт-магнетитами (Отанмякі та ін.). Розробляються комплексні магматичні і скарнові родов.

Титанові і ванадієві руди приурочені до сх. околиці найбільшої титанорудної пров. Балтійського щита. Родов. пов'язані з нижньо- і середньопротерозойськими ультра-

основними масивами габро-піроксеніт-дунітів і контролюються розломами субмеридіонального простягання. Осн. запаси титанових і ванадієвих руд зосереджені в родов. Отанмякі і Муствара.

Хромові руди сконцентровані в єдиному пром. родов. Кемі, розташованому на півн. березі Ботнічної зат. Родов. пов'язане з масивом анортозит-серпентинітового складу, що залягає на контакті кварцитів і сланців з гнейсами архею. Запаси хромітів родов. Кемі оцінюються в 50 млн т при вмісті триоксиду хрому 24.8%. Співвідношення Cr до Fe в рудах 1,55:1.

Руди кольорових металів сульфідного типу (міді, нікелю, кобальту та ін.) зосереджені в межах Ладозько-Ботнічного поясу (Головний сульфідний пояс Ф.) півн.-зах. простягання. Гол. родов. мідно-нікелевих руд приурочені до ефузивно-осадових метаморфічних утворень свеклофено-карельського комплексу. Виявлено мідно-нікелеві ліквіаційні родов., пов'язані з ультрамафітами (Коталахтінська зона сульфідного поясу – родов. Коталахті, Хітура, Маккола та ін., сер. вміст нікелю 0,7-1,2%, міді 0,3%), і колчеданні стратиформні родов. карельського типу, що асоціюють з чорними графітовими сланцями (родов. Оутокумпу, Вуонос, Хаммаслахті та ін.; вміст міді 1-3,5%, кобальту 0,2%, нікелю 0,1%, цинку 1-7%, золота 0,8-1 г/т, срібла 8-11 г/т).

Родов. поліметалічних руд є в півд. частині Балтійського щита і пов'язані з породами лептитової формації. Руди, крім свинцю і цинку, містять мідь, золото, срібло та ін. елементи.

Родов. руд благородних металів розташовані в межах Головного сульфідного поясу, в зоні нікеленосних родов. в півд. частині країни, в р-ні м. Кемі і в півн. Лапландії. Золото, срібло і платиноїди є в рудах сульфідних родов. (Оутокумпу, Віханті, Ваммала та ін.), родов. золото-сульфідної формації з кварцом (Ільоярві, Гавері), в розсипах донного типу (Інарі, Лемменйокі), а також разом з урановою мінералізацією – в кварцито-конгломератах середнього докембрію (Паукаянваре). Прогнозні ресурси МГП Ф. незначні і складають до 300 т (~ 0,6% світових).

Родов. руд рідкісних металів пов'язані з пегматитами і карбонатитами. Пегматитові жили виявлені г.ч. у Півд.-Фінляндській і Центральній-Фінляндській зонах, що обрамовують орогенний масив ґранітів рапаківі. Осн. родов. – Кемійо і Кангасала. У пегматитах виявлені сподумен, лепідоліт, монацит, берил, колумбіт, апатит та ін. мінерали. Найбільш відомі карбонатитові родов. Соклі (Фінська Лапландія) і Силіньярві (центр. частина Головного сульфідного поясу). Руди містять пірохлор, флогопіт, циркон, бадделейт, ільменіт, магнетит (до 25%), апатит. Флуорапатит містить 1,2% SrO і 0,4% оксидів рідкісних земель.

Уран. Родов. уранових руд приурочені до карельського кварцито-сланцевого комплексу і до його границі з архейським ґрануліт-ґраніто-ґнейсовим комплексом. Деякі родов. пов'язані зі свеклофенськими метаморфічними породами. Найбільші родов.: Кесанкітунтури (Коларі) Палтамо, Ноутярві і група родов. Паукаянваре.

На тер. Ф. виявлено значну к-ть родов. нерудних к.к.: апатитових руд, каоліну, польового шпату, вапняку, тальку, азбесту, воластоніту, бариту та ін.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. З давніх часів населення регіону використовувало руди заліза озер і боліт. Про виготовлення заліза неодноразово згадується в древніх фінських оповідях – рунах. До XIII ст. у Ф. з мінер. ресурсів використовували тільки камінь і заліз. руди. Перше підприємство видобу-

вання заліз. руди відомо з 1540 у Оямо (Нюланд). Перший чавуноливарний з-д відкритий у 1746. У 1812 було створено Гірниче управління для керівництва розвідкою і використанням к.к. Перша концесія на видобуток заліз. руди була видана в 1817. У 1829 в країні розроблялося 12 родов. і видобувалося бл. 3 тис. т заліз. руди. У середині XIX ст. діяло бл. 50 дрібних рудників (48 тис. т у 1860). Пром. видобуток мідної руди на тер. Ф. ведеться з 1832 (родов. Оріярві). У 1870 почата розробка родов. поліметалів Піткяранта. У 1895 у Ф. було видобуто 5195 т міді, 425 т олова, 7,6 т срібла. З 1870 в долині р. Івало, в Лапландії, велася промивка золота по 15-20(57) кг на рік, в кінці XIX ст. – по 2-4 кг на рік. Гірничодоб. пром-сть розвивається в кінці XIX ст. – видобувають буд. камінь (ґраніт, сієніт і мармур використовувалися на будівництві Гельсінґфорса і Петербурґа).

Гірнича промисловість. В кінці XX ст. вартість продукції гірничодоб. пром-сті складала бл. 1,0 млрд фінл. марок на рік. У 1990-х рр. на частку гірничодобувної промисловості припадало менше 1% загальної вартості промислової продукції. Основа гірничодоб. пром-сті – видобуток руд металів. Серед корисних копалин важливе значення в 1990-х рр. має цинк, але частка Ф. в його світовому виробництві невелика. Наступне місце посідає мідь, яку добувають на рудниках Оутокумпу і Пюхсальмі, потім залізна руда і ванадій. Металеви руди становлять приблизно 40% вартості продукції гірничодобувної промисловості. Крім того, здійснюється видобуток нерудних к.к. (вапняк, апатит, тальку, польового шпату, кварцу та ін.). У 2001 в країні діяло 37 рудників і кар'єрів, на п'ять менше, ніж у 2000, але загальний обсяг видобутку к.к. зберігався на тому ж рівні – бл. 17,6 млн т. Дані про динаміку видобутку основних к.к. у Ф. наведено в табл. 2. Провідна компанія в гірничодобувній галузі – Outokumpu. Загалом же в цій і суміжних галузях діє бл. 30 компаній.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини у Фінляндії, тис.т*

Мінеральна сировина	1997	1998	1999	2000	2001
Піритний концентрат	1 152	770	840	823	583
Хромітовий концентрат	611	498	597	628	575
Залізні руди	235	246	276	256	261
Нікелевий концентрат	38	22	8	24	24
Цинковий концентрат	61	58	38	31	37
Мідний концентрат	32	36	38	42	40
Сталь	3 734	3 951	3 956	4 096	3 938
Чавунні болванки	2 786	2 919	2 954	2 983	2 851
Нержавіюча сталь	543	575	598	636	561
Ферохром	236	231	256	260	236
Цинк	175	199	225	223	249
Мідь	116	123	115	114	116
Нікель (катодний)	14	16	19	22	18
Кадмій, т	490	520	700	680	600
Ртуть, т	63	54	55	77	71
Срібло, т	32	30	31	24	23
Селен, т	43	43	37	37	42
Золото, т	4,8	5	7	5	6
Вапняк	3 376	3 974	3 935	3 759	4 060
Апатит	689	716	734	751	767
Тальк	437	498	508	501	477
Кварц	155	174	203	174	163
Польовий шпат	40	42	44	39	36
Стеатит	56	40	37	38	42
Цемент	1 152	1 232	1 299	1 423	1 324

Торф. Ф. посідає 2-е місце у світі з видобутку торфу. Щорічно для виробництва електроенергії видобувають і витрачають 6-7 млн м³ торфу. Частка торфу в загальному балансі енергетик. споживання не перевищує 2,5-3%. За перспективною оцінкою, споживання торфу повинно збільшитися до 20-30 млн м³ на рік.

Залізо. Високосортні заліз. руди розробляються на заполярних родов. (поблизу кордону зі Швецією), проте країна не повністю забезпечує свою чорну металургію сировиною.

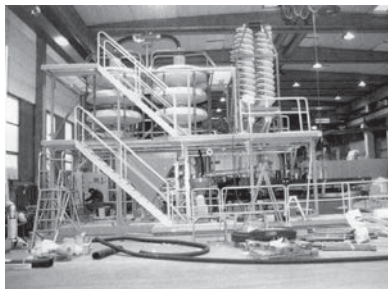
Інші металічні к.к. Країна займає провідне місце в Зах. Європі з видобутку хромітів, руд кобальту, нікелю і титану, входить у число великих регіональних продуцентів руд міді, ванадію, цинку, дорогоцінних металів, заліз. руди, воластоніту, польового шпату, піриту. Видобуток хрому і нікелю ведеться у Торніо.

На хромітовому родов. Кемі у 2002 р. було видобуто бл. 1.2 млн т руди і вироблено 210 тис. т крупнорудкового та 382 тис. т дрібного концентрату. Після 35 років відкритої експлуатації тільки бл. 3.5 млн т з 50 млн т запасів залишилися в головному відкритому кар'єрі Кемі, видобуток стає нерентабельним через збільшення коефіцієнта розкриття. Компанія AvestaPolarit, що володіє рудником, з 2003 р. починає підземний видобуток хромітів. Видобувні роботи на кар'єрі будуть завершені до 2008 р. [Metal Bulletin Monthly. 2003].

Забезпеченість видобутку хромових руд їх підтвердженими запасами, розрахована за максимальним рівнем виробництва у період 1995-1997 рр. з урахуванням втрат при видобутку і збагаченні у Ф., становить 88 років.

Руди кольорових металів добувають в осн. на родов. поліметалічних руд (рудники потужністю від 300 тис. до 1 млн т руди). Переважає підземний спосіб розробки (бл. 90% підприємств).

Золото. Один з найбільш успішних – золотовидобувний проект Suurikuusikko, який з 1998 здійснюється шведською компанією Riddarhyttan Resources AB. Видобувні запаси – 8 млн т руди з вмістом золота бл. 6 г/т, тобто бл. 1.6 млн унцій золота. У східній Фінляндії, в Пампало (Pampalo), Оутокумпу (Outokumpu) продовжуються ГРР на золото до глибини 280 м.



Гравітаційна установка по збагаченню золота (фірма Outokumpu), Фінляндія.

Фосфати в невеликій кількості видобувають у Ф. з 1979. **Неметалічні корисні копалини.** Ф. – великий виробник воластоніту в Європі (кар'єр на родов. Лапперант). Одночасно добувають вапняк і доломіт. Збагачуючи руду флотацією, вилучають кальцит, що застосовується при виробництві паперу. Склад концентрату (% мас.): воластоніт 90; кварц 2; кальцит 3; силікатні мінерали 5. Граніт добувають у вигляді блоків 50 компаній. Ф. експортує 80-90% від загального обсягу виробництва граніту в понад 20 країн. Вапняк видобувають на родов. Парайнен двома кар'єрами – “Парайнен” (найбільший у Скандинавії) потужністю 1500 тис. т/рік і “Лапперант” – потужністю 800 тис. т/рік. Крім того, вапняк видобувають підземним способом на ша-

хті “Тітірі” (потужність 1 млн т/рік).

Країна імпортує мінеральне паливо (нафта і нафтопродукти, вугілля, уранова сировина, газ). Осн. статті експорту к.к.: хромові руди і концентрати, цинк, ванадій, ртуть, мідь, тальк, буд. матеріали.

Гірниче машинобудування. У Ф. випускають гідравлічні і пневматичні перфоратори, прохідницькі щити, обладнання для буріння свердловин, гвинтові компресори і компресорні станції, буровий інструмент, фільтри, класифікатори, згущувачі, дробарки, флотомашини, а також пересувні збірно-розбірні збагачувальні фки з модульних елементів.



Механічний автоматичний навантажувач Того, який використовується в системі Sandvik Tamrock Auto Mine. Керується зі спеціального пункту на поверхні, Фінляндія.

Наукові установи. Геологічно служба. Підготовка кадрів. Друк. До XVIII ст. дослідження мінеральних ресурсів Ф. здійснювалося перев. іноземними, г.ч. шведськими, вченими. Розвиток нац. наук. досліджень, пов'язаних з геологією і гірничою справою, почався з 2-ї половини XIX ст., коли при ун-ті в Турку (засн. в 1640) був відкритий мінералогічний кабінет. У 1885 організована Геол. служба Ф., в задачі якої входило проведення геол. досліджень і складання геол. карт. У 1886 засноване Геол. товариство Ф. (1987 воно нараховувало 1 тис. чл.), а 1942 – Державний центр техн. досліджень, який розгорнув роботи в багатьох галузях пром-сті, в т.ч. в галузі гірничої справи. Координацію наук. досліджень у галузі геології і гірн. справи здійснює академія Ф. (заснована у 1947 в Гельсінкі як наук. товариство і реорганізована в академію в 1970). У вузах Ф. геологія і гірн. справа викладаються в осн. на фтах природничих наук. У Держ. технол. ун-ті м. Гельсінкі (засн. в 1908) є спец. ф-т гірн. справи і металургії. Осн. періодич. видання в галузі геології і гірничої справи: “Vuosikertomus” (з 1921), “Bulletin” (з 1895), “Merentut Kimuslaifo Ksen julkaisu” (з 1920), “Geologi” (з 1949).

Контактна інформація: Finland. **Geological Survey of Finland**, P.O.Box 96, FIN-02150 Espoo; Phone: +358-205 50 11; Fax: +358-205 50 12; E-mail: info@gsf.fi; <http://www.gsf.fi/>

ФРАНЦІЯ (France), Французька Республіка (Republique Francaise) – держава у Зах. Європі. Межує з Бельгією і Люксембургом на північному



сході, Німеччиною, Швейцарією й Італією на сході, Іспанією на півдні. На сході країна омивається Атлантичним океаном, на півдні – Середземним морем, на півночі – протокою Ла-Манш. Це найбільша країна зарубіжної Європи (крім євразійської Російської Федерації). Пл. 547,03 тис. км². Нас. 58,847 млн чол.

(2001). Столиця – Париж. Офіц. мова – французька. Грошова одиниця – євро. Член ЄС з 1957, Європейського співтовариства з атомної енергії (Євратом) з 1958, ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, МАБР та ін.

Володіння Франції: 6 заморських департаментів: в Америці – Гваделупа, Гвіана Французька, Мартініка (Центральна Америка), Сен-П'єр і Мікелон (поблизу південно-східного узбережжя Ньюфаундленду); в Африці – Реюньон (біля південно-східного узбережжя); 5 заморських територій: в Океанії – Нова Каледонія, Полінезія Французька, Французькі південно-антарктичні території; острови Уолліс і Футуна, розташовані на екваторі, в південно-західній частині Тихого океану між Фіджі і Самоа; острів Майотта; Французькі південно-антарктичні території. Франція є третьою державою світу (після США і Великобританії) за розмірами заморських володінь.

Загальна характеристика господарства. Ф. – високорозвинена індустріально-аграрна країна. За розмірами ВВП і обсягом пром. виробництва Ф. займає одне з провідних місць у західному світі (разом зі США, ФРН, Великобританією та ін.). Провідна галузь промисловості – машинобудування. Розвинуті автобудування, суднобудування, трактор- і авіабудування, електротехнічна і радіоелектронна промисловість, а також хімічна (виробництво соди, добрив, хімічних волокон, пластмас), нафтопереробна і нафтохімічна промисловість. Експортне значення мають виробництво текстилю, одягу, галантереї, харчова промисловість і виноробство. Розвинені всі види сучасного транспорту. Гол. морські порти – Марсель, Гавр, Дюнкерк, Руан, Нант, Сен-Назер, Бордо. Транспортна мережа має радіальну конфігурацію з єдиним центром – Парижем. Франція посідає одне з перших місць у світі за довжиною автошляхів і величиною автопарку. Найважливіша автострада – Лілль-Париж-Ліон-Марсель. Головні водні магістралі – Сена (яка через Уазу і Північний канал пов'язана з Північним районом, а через Марну і канал Марна-Рейн – з Лотарингією та Ельзасом) і каналізована р. Мозель (шлях для експорту лотаринзької руди і металу, а також імпорту вугілля і коксу); на ці шляхи припадає понад 4/5 перевезень.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 1600 млрд. Темп зростання ВВП – 3,2%. ВВП на душу населення – \$ 27975. Прямі закордонні інвестиції – \$ 12,5 млрд. Імпорт (машини та обладнання, нафта, кам'яне вугілля, кольорові метали, целюлоза, бавовна, вовна, деревина) – \$ 334 млрд (г.ч. Німеччина – 17,2%; Італія – 9,9%; США – 8,8%; Великобританія – 8,4%; Бенілюкс – 7,7%). Експорт (транспортне обладнання, автомобілі, сільськогосподарські і продовольчі товари, хімічні товари і напівфабрикати) – \$ 377,8 млрд (г.ч. Німеччина –



Лувер. Париж.



Ейфелева вежа.

15,9%; Великобританія – 10%; Італія – 9,1%; Іспанія – 8,7%; Бенілюкс – 7,7%).

Ф. – одна з найбільших економічно розвинених країн світу. За обсягом промислової продукції Ф. ділить з Італією 4-е місце в світі (після США, Японії і Німеччини). У 1997 обробна промисловість дала 25,1% загальної доданої вартості; в ній було зайнято 4,2 млн чол., тобто 18,6% всіх трудових ресурсів країни. Ф. займає 4-е місце в світі з експорту промислових товарів. У формуванні валового внутрішнього продукту (ВВП) Ф. домінує сфера послуг. Велику роль відіграють надходження від зовнішньої торгівлі і туризму.

У Ф. прийнято принцип «змішаної економіки», що передбачає активну участь як держави, так і приватних осіб в управлінні економічною діяльністю. Ф. має давню традицію планової економіки, починаючи з прийняття першого п'ятирічного національного плану в 1947; 11-й план був обнародований у 1993, 12-й – у 1998.

З початку 1950-х аж до початку 1970-х років середньорічний приріст ВВП складав понад 5% (серед великих економічних держав цей показник був вищим тільки в Японії). Частково це пояснюється швидким збільшенням чисельності населення і розширенням внутрішнього ринку. Однак внаслідок спаду в економіці темпи зростання ВВП за 1970-1990 знизилися наполовину, а з початку 1990-х років відбувається подальше його зниження.

Ф. – один з найбільших у світі виробників хімічної і нафтохімічної продукції (у т. ч. каустичної соди, синтетичного каучуку, пластмас, мінеральних добрив, фармацевтичних товарів та ін.), чорних і кольорових (алюміній, свинець і цинк) металів. Великою популярністю на світовому ринку користуються французький одяг, взуття, ювелірні вироби, парфуми і косметика, коньяки, сири (виробляється близько 400 сортів).

Ф. – провідна сільськогосподарська країна в Європейському Союзі. На частку Ф. припадає понад 21% сільськогосподарської продукції країн ЄС (у вартісному вираженні). Ф. – найбільший у Європі і другий у світі (після США) експортер сільськогосподарської продукції. Головна галузь сільського господарства – тваринництво. Площа сільськогосподарських угідь становить 2/3 території Ф. (35,5 млн га). Вирощують зернові – пшеницю, ячмінь, кукурудзу, а також цукрові буряки. Виноградарство, овочівництво, садівництво і квіткарство. Морське рибальство і розведення устриць. Особливо велика роль Ф. в постачанні зернових (50 млн т/рік, г. ч. пшениці і кукурудзи) на світовий ринок. Вона постачає також м'ясо (яловичину, свинину і баранину), молочні продукти, овочі, фрукти і вино.

Економічні райони. **Паризький район** – провідний район Ф. Виділяється обробною промисловістю та інтенсивним сільським господарством, густою мережею шляхів сполучення. Цей район дає понад 27% прибутків і є найбільшим центром робочих місць вищої кваліфікації і головних офісів компаній. **Північний район** – старий індустріальний район з різноманітною структурою, 1-й район з текстильної промисловості і текстильного машинобудування, виробництва обладнання для гірничої промисловості, 2-й район з виплавки чавуну, сталі і видобутку вугілля (після Східного району); національне значення має виробництво локомотивів і вагонів, сірчаної кислоти та ряду інших хімікатів, будматеріалів, паперу, взуття, цукру, пива. Розвинуте трикотажне і мереживне виробництво. Основна частина шахт, електростанцій, металургійних, хімічних і машинобудівних заводів розміщена на території вугільних басейнів (центри – Валансьєн, Дюе, Денен). Зросло значення Дюнкерка – порту і промислового центру (нові великі металургійні, суднобудівні і нафтопереробні заводи). **Східний район** – головна металургійна база Ф. (Лотарингія). Важка промисловість сформувалася на основі використання місцевого залізняку, вугілля, калійної і кам'яної солі. Металургійні заводи розміщені

в осн. по берегах рр. Мозель, Орн, Фенч, Шьєр (рр. Тіонвіль, Лонгві, Айанж та ін.). Вогези та Ельзас – головні райони бавовняної промисловості (близько 1/2 виробництва). Вогези – великий постачальник деревини і паперу. Найбільше місто району – Страсбург – столиця Ельзасу, порт і промисловий центр на Рейні. У промисловості Франш-Конте – автомобілебудування (заводи «Пежо» в Сошо – Монбельяр), виробництво годинників, виробів точної механіки (Безансон). Ліонський район – промисловий район, 3-й у Ф. за кількістю жителів і 2-й (після Паризького) за обсягами промислового виробництва. Основні галузі промисловості: гідроенергетика, металургія (якісні і спеціальні сталі, алюміній – 1-е місце у Франції), машинобудування, хімія (особливо промисловість органічного синтезу в околицях Ліона, гумові заводи Клермон-Феррана), текстильна (1/2 національного виробництва тканин з хімічного волокна), харчова, шкіряно-взуттєва, виробництво спортивного інвентаря. Курорти на базі мінеральних джерел (Віші, Евіан та інші); в Альпах – альпінізм і туризм, бази зимового спорту. **Західний район** – промислово-аграрний, з розвинутим тваринництвом. У долинах рр. Луара і Шаранта багато садів і виноградників (виробництво коньяків у районі м. Коньяк). Видобуток уранового залізняку. Рибальство і переробка риби, устричний промисел. Промисловий потенціал району з кінця 50-х рр. помітно збільшився в результаті державно-монополістичної політики децентралізації і піднесення аграрних районів. **Південно-Західний район** – промислово-аграрний район, займає переважно Аквітанську низовину з прилеглими до неї схилами Піренеїв і південно-західною частиною Центрального масиву. Район має значні сировинні ресурси; 1-е у Ф. місце за видобутком газу (Лак) і нафти (Парантіс), по лісозаготівлях (у Ландах). Розвинута авіаракетна промисловість (Тулуза, Бордо), окремі підприємства алюмінієвої, хімічної і харчової промисловості. У Піренеях, поблизу ГЕС, розміщені енергоємні галузі металургійної і хімічної промисловості. У ряді департаментів основна частина жителів зайнята в сільському господарстві. **Середземноморський район** – промислово-аграрний і курортний район. Інтенсивне високотоварне сільське господарство, що спеціалізується на виробництві винограду, овочів і фруктів, у горах – на вівчарстві. Розвинута харчова промисловість. Велике значення в економіці району мають курорти (Французька Рів'єра з центрами в Ніцці і Каннах, нові курорти на берегах Лангедоку) і портово-промисловий комплекс Марселя (міста-супутники, порти – Бер, Лавера, Фоссор і т.д.) з нафтопереробною, нафтохімічною, металургійною (Фос) і судноремонтною, авіаційною, харчовою промисловістю.

Ф. займає 2-е місце в світі (після США) по використанню атомної енергії. У 1997 на частку АЕС Ф. припадало 91% усієї виробленої електроенергії. Власний видобуток вугілля, нафти і газу покриває всього 2% суми споживання первинної енергії у Ф. У той же час [Mining Annual Review 2002] повідомляє, що частка АЕС у 2001 р. склала тільки 50%, що може бути пояснено більш обережним ставленням до ядерної енергетики після Чорнобильської катастрофи.

Природа. У Ф. представлені три різних типи рельєфу – високі гори, древнє плато і рівнини. Зах. і півн. р-ни Ф. – рівнини і низькогір'я. В центрі і на сх. – середньовисотні гори. На півд.-зах. – Піренеї. На півд.-сх. – Альпи (найвища вершина Ф. та Зах. Європи – г. Монблан, 4807 м). Клімат морський, помірний, на сх. – континентальний. На узбережжі Середземного м. – субтропічний, середземноморський. Великі ріки – Сена, Рона, Луара, Гаронна, Рейн (вздовж кордону з ФРН). Серед них найбільшою довжиною (1000 км) відзначається Луара.

Геологічна будова. Б.ч. тер. Ф. підстилається конти-

нентальною корою, консолідованою в кінці палеозою. Виняток складають Французькі Альпи і Піренеї. Палеозойський фундамент епігерцинської платформи виступає на поверхню в Арморіканському і Центр. Французькому масивах, в Арденнах, Вогезах, на Чорній горі (Монтань-Нуар) на півдні Центр. масиву і в осьовій зоні Піренеїв. Осн. частину фундаменту складають товщі нижнього і середнього палеозою, майже не метаморфізовані, але надзвичайно інтенсивно дислоковані і прорвані числ. інтрузіями ґранітоїдів. Складені різними осадовими г.п. – глинистими сланцями, пісковиками, вапняками, а також вулканічними породами. Деформація цих відкладів почалася в середньому девоні і закінчилася до сер. карбону – ранньої пермі. У сер. карбоні майже на всій тер. Ф., включаючи Альпи і Піренеї, виник гірський рельєф. Через крайній півн.-схід країни (деп. Нор і Па-де-Кале) тягнуться передгірський прогин, який складає частину т. зв. Вугільного каналу Європи; він заповнений паралічною пром. вугленосною формацією сер. карбону (вестфал), дислокованою перед пізнім карбоном, і червонокольоровою уламковою формацією верх. карбону (стефан) – низів пермі (отен). Міжгірські прогини та ґрабени відомі у Центр. масиві, в Альпах і в основі Паризького бас. З верхів ниж. пермі починається осадовий чохол епігерцинської платформи. Він виконує дві великі западини – Паризький і Аквітанський басейни (синеклізи), що сполучаються «протокою Пуату», яка розділяє Арморіканський і Центр. масиви – виступи фундаменту. Паризький бас. має більш просту будову, а півд. частина Аквітанського бас. ускладнена соляною тектонікою, пов'язаною з розвитком соленосної товщі у верх. тріасі. Юрські крейдові, нижньопалеогенові утворення – мілководні мор. відклади (пісковики, глини, вапняки). З олігоцену починається загальна регресія, і мор. осади в Паризькому бас. змінюються континентальними; в Аквітанському бас. мор. режим зберігається до міоцену включно. Альпи в тріасі ще являли частину епігерцинської платформи, а на поч. юри тут відбувалося рифтоутворення, виник басейн з океаніч. корою – частина Тетису; релікти його кори представлені офіолітами Пеннінської зони – внутрішньої зони Альп. На офіолітах залягає товща «блискучих сланців» ниж. крейди і флішу верх. крейди – палеогену. Зовнішні зони Альп належали підводній околиці Європейського континенту. На герцинському фундаменті, який виступає у зовнішніх кристалічних масивах, залягають лагунні осади тріасу і мілководно-морські юри, крейди та ниж. палеогену. Деформації Альп тривали з кінця еоцену до пізнього міоцену. Вони були викликані зіткненням Адріатичного мікроконтиненту (Апулія) з континентом Євразії і призвели до утворення виключно складної покривно-насувної структури з системою шар'яжів. У олігоцені – міоцені між Альпами і Центр. масивом простяглася меридіональна система рифтових ґрабенів Сони і Рони, що відкривається в Середземне м.; вона складає ланку більшої Зах.-Європейської рифтової системи, що включає також Рейнський ґрабен і тягнеться з Північного м. в Середземне. Піренеї сполучаються з Альпами через широтні складчасті структури Провансу і Ліонської затоки. Вони також виникли на герцинському фундаменті. Платформний розвиток тут продовжувався майже до кінця ранньої крейди (альб), після чого по обидва боки герцинської осі на потоншій континентальній корі виникли відносно глибоководні прогини з накопиченням потужної товщі флішу верх. крейди – ниж. палеогену. У кінці еоцену ці товщі зазнали

інтенсивної складчастості і насувоутронення. У пліоцені майже вся тер. Ф. стала сушею. У Центр. масиві спостерігається вулканічна активність.

Гідрогеологія. На тер. Ф. розташовані великі гідрогеол. структури: Паризький, Аквітанський, Верхньорейнський, Брестсько-Ліонський артезіанські басейни; Центр. Французький, Арморіканський, Вогезький масиви; на крайньому сх. і півд. країни – складчасті області Альп і Піреней. Осн. ресурси прісних вод зосереджені в артезіанських басейнах, де вони пов'язані з алювієм великих річкових долин Сени, Луари, Рони, Мьоза, Мозеля, Рейну. Піщано-гравійні відміни характеризуються проникністю 10^{-5} - 10^{-2} м/с. Витрати джерел до 3 л/с у межах заплав і до 20 л/с на надзаплавних терасах, колодязів і свердловин 2-173 л/с. Продуктивність водозаборів від 39,0 (Гранд-Паруаз) до 347 л/с (бас. Уази). Найбільші дебіти характерні при спільному каптажі алювію і підстилаючих корінних порід. Великі ресурси вод формуються в потужних товщах (до 250 м) алювіальних відкладів Верхньорейнського бас. (дебіти свердловин 55-278 л/с). Води алювію прісні, склад HCO_3^- – Ca^{2+} , місцями з підвищеним вмістом Fe і Mn.

Підземні води палеогену і неогену пов'язані з невитриманими за простяганням горизонтами пісків і вапняків. У розрізі мезозою підземні води пов'язані з горизонтами пісків, вапняків і крейди. У Паризькому бас. води в пісках альба і сеномана розкриті на глиб. 20-120 м, витрати джерел і колодязів до 3 л/с, свердловин 2,3-10,6 л/с при пониженнях 2-6 м.

У межах масивів осн. ресурси прісних вод формуються у верх. зоні тріщинуватості кристалічних порід і в зонах порушень. Водоносність невисока, лише в зонах порушень дебіти свердловин підвищені до 2,8 л/с. Витрати карстових джерел 0,1-1,0 м/с.

Сумарні запаси води в країні оцінюються в $183 \cdot 10^9$ м³/рік, з них на частку підземних припадає до $107 \cdot 10^9$ м³/рік. Надзвичайно високий відбір їх приводить до формування великих ліюк депресій у межах Парижа, Бордо та ін. пром. центрів. На великих площах відмічене забруднення водоносних горизонтів. У Ф. поширені термомінеральні води, особливо вуглекислі. Виходи їх тягнуть до ареалів неоген-четвертинного вулканізму, розвантаження їх контролюється зонами розломів і тріщин-оперень. Мінералізація до 7 г/л, рідше до 30 г/л, склад HCO_3^- , $\text{HCO}_3^- - \text{SO}_4^{2-}$, $\text{HCO}_3^- - \text{Cl}^-$, т-ра понад 40 °С. На багатьох родов. діють курорти (Віші, Руаї, Ла-Бурбуль). Підземні води глибоких горизонтів осадового розрізу з т-рами до 80-90 °С використовуються в пром-сті і в побуті для опалювання.

Корисні копалини. Надра Ф. багаті різноманітними к.к. Серед країн Зах. Європи Ф. займає провідне місце за запасами урану, заліз. руди, літію, ніобію, танталу. Розвідані значні запаси бокситів, золота, олова, флюориту, бариту, тальку та ін. (табл. 1).

Нафта і газ. Родов. нафти і газу сконцентровані в 4-х нафтогазоносних басейнах; Аквітанському, Англо-Паризькому, Рейнському і Ронському загальною пл. бл. 500 тис. км². Всі басейни приурочені до прогинів різного генезису Зах.-Європейської епігерцинської платформи. Продуктивними є пісковики і вапняки триасу, юри, крейди, палеогену. Найбільше в країні газове родов. – Лак (запаси 250 млрд м³) у Аквітанському бас. Найбільше нафт. родов. – Парантіс (Аквітанський бас., запаси 20 млн т). Найбільше родов. Англо-Паризького бас. – Шонуа (8,5 млн т). У акваторії півн.-сх. частини Атлантичного ок. відомо 2 потен-

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Франції станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Боксити, млн т	13	53	53 (Al ₂ O ₃)	
Барит, тис. т	2000	2500	35 – 65 (BaSO ₄)	0,6
Вольфрам, тис. т	20	20	0,9 (WO ₃)	0,8
Залізні руди, млн т	2200	2200	41 (Fe)	1,3
Золото, т	44	67	7,3 г/т	0,1
Калійні солі в перерахунку на K ₂ O, млн т	9	30	15 (K ₂ O)	0,1
Мідь, тис. т	165	910	1,41 (Cu)	
Нафта, млн т	14,7			
Пентоксид ніобію, тис. т		15,5	0,02 (Nb ₂ O ₅)	
Олово, тис. т	65	65	0,13	
Плавикий шпат, млн т	10	14	45 (CaF ₂)	5,3
Природний горючий газ, млрд м ³	21			
Свинець, тис. т	320	700	2,2 (Pb)	0,3
Срібло, т	2000	4000	110 г/т	0,4
Пентоксид танталу, т	11500	12500	0,01 (Ta ₂ O ₅)	15
Вугілля, млн т	258	1336		
Фосфорити, млн т	0,3	7,5	6 (P ₂ O ₅)	0,01
Цинк, тис. т	900	1200	5,6 (Zn)	0,3
Уран, тис. т	13,46	14,67	0,21	0,5

*За даними ГНПП «Аэрология»

ційних нафтогазоносних басейни – Уестерн-Епроуч і Арморіканський.

Вугілля. Родов. кам'яного вугілля пов'язані з кам'яновугільними і нижньопермськими моласами передових і міжгірських прогинів, які утворилися в судетську і астурійську фази герцинського тектогенезу. Осн. пром. вугленосність приурочена до вестфальського ярусу, в меншій мірі – до стефанського. Родов. намюрського і ранньопермського віку мають обмежене практичне значення. Довгополуменеве і газове вугілля складає 51 % загальних запасів кам. вугілля, жирне вугілля – 38%. Осн. частина запасів кам. вугілля зосереджена в Лотаринзькому бас. (Саарсько-Лотаринзький бас.), у бас. Нор-Пад-Кале, а також у числ. дрібних родов. Центр. Французького масиву. Родов. бурого вугілля пов'язані з відкладами верх. крейди і кайнозою чохла епігерцинської платформи і зосереджені на півдні країни в межах Ландського і Прованського басейнів.

Уран. У Ф. розвідано бл. 30 уранових родов. із ресурсами 23,76 тис.т урану, які зосереджені в зоні герцинських піднять. Б.ч. (бл. 60%) запасів і ресурсів укладена в гідротермальних родов. жильних і прожилково-вкраплених руд у р-нах Лімузен (бл. 50% підтверджених запасів), Морван, Фор-Мадлен у Центр. Французькому масиві і в р-ні Вандей в Арморіканському масиві.

Залізо. Родов. залізняка у Ф. представлені різноманітними типами. Найбільший залізрудний р-н Ф. – Лотари-

нський на сх. країни. Велике економ. значення мають родов. зах. р-ну. На родов. Сумон (деп. Кальвадос) розвідані пластові оолітові хлорит-карбонатні руди (Fe 36-46%). Дали на південь виявлені більш дрібні родов. Руже (деп. Атлантична Луара) і Серге (деп. Мен і Луара) із вмістом Fe 33-48%. Невеликі лінзові і штокові поклади високоякісних сидерит-гематитових руд (Fe 50%) розвідані на родов. Батер у Піренеях.

Алюмінієві руди представлені бокситами, великі поклади яких утворюють родов. Середземноморської бокситової провінції. Родов. приурочені до карбонатних товщ крейди і юри. Осн. родов. зосереджені в деп. Вар (Бріньоль, Тофоне, Сен-Жюльєн, Пегро), а також у департаментах Еро (Бедар'є, Вільверак, Ла-Рукет), Буш-дю-Рон (Ле-Бо), Ар'єж. Родов. карсто-лінзового типу, осадові.

Вольфрам. Серед родов. вольфрамових руд осн. пром. значення мають скарнові шеелітові руди родов. Сало в деп. Ар'єж. Тут виявлено дек. рудних покладів із вмістом WO_3 1,2-1,8% і значними концентраціями Cu, Au, Ag. Рудні зони штокверкового типу залягають у ґранітах, мають довжину простягання до 280 м, потужність до 50 м. Родов. шеелітових руд (WO_3 0,6-1,4%) розвідані в деп. Вар (Фав'єр), Тарн (Монредон), Верхня В'єнна та ін. У межах Центр. Франц. масиву відомі гідротермальні жильні кварц-вольфрамітові родов. Ангяліс і Лекан. Потужність жил 0,3-1,6 м, вміст WO_3 0,1-1,5%. У межах Арморіканського масиву відкриті родов. нових для Ф. типів: Мо-W-Cu (Бовен) і Мо-W-Pb-Cu (Ла-Руссельєр).

Золото. Осн. запаси золотих руд пов'язані з рудним полем Салсін у деп. Од, у центрі золотоносного р-ну пл. бл. 200 км². Родов. жильні, потужністю до 3 м і пластові потужністю до 7 м. Поліметалічні руди, крім Au (7-20 г/т), містять Ag, Cu, Bi, S і As. Значна частина запасів Au укладена в рудах родов. Бурнекс у деп. Верх. В'єнна. Родов. золота відомі також у р-нах Анжу і Лімузен, вздовж кордону Севенн, золоторудні тіла виявлені в р-ні Лекюра і Сент-Ір'є (Верх. В'єнна).

Мідь. Запаси мідних руд пов'язані г.ч. з герцинськими і альпійськими родов. колчеданно-поліметалічних руд. Родов. дрібні, але складені порівняно багатими рудами, представлені згідними і січними пласто- і лінзовидними покладами сульфідних руд в осадово-вулканогенних і теригенних породах. Найбільші родовища Pb-Zn-Cu руд виявлені в пров. Бретань. Великі запаси є на родов. Боденек у деп. Фіністер (Pb 2,65%, Zn 4,3%, Cu 1,6%, Ag 83 г/т). Родов. подібного типу Порт-о-Муан розвідані в деп. Кот-дю-Нор. Умови залягання руд складні, руди важкозбагачувані. У межах Арморіканського масиву також розвідані родовища Cu-Pb-Zn руд: Скріньяк, Сен-Туа та ін. Родов. комплексних Cu-Pb-Zn руд відомі в деп. Сарта (Руе), Аверон (Шессі), Pb-Zn-Cu-Ag руд – в р-ні Морван.

Олово. Числ. родов. олов'яних руд відомі у Ф. з древніх часів. За масштабом вони середні і дрібні, зосереджені в межах Арморіканського і Центр. Франц. масивів. Олов'яні руди часто комплексні, містять W, Mb, Ta, Li. У Арморіканському масиві відомі родов. із вмістом Sn 0,1-0,2%, вони належать до каситерит-кварцового (Аббарес, Монбелльо), каситерит-сілікатного (Сен-Ренан) і каситерит-ґрейзенового типів. У Бретані відкриті оловоносні розсипи, пов'язані з третинними коралями вивітрювання. Потужність пісків 4-5 м, вміст каситериту 0,5-0,6 кг/м³. У Центр. масиві найбільші родов. пегматитового (Монтбрас) і каситерит-сульфідного Cu-Sn (Шар'є) типів. Найбільше

пром. значення мають рідкіснометалічні руди (50 млн т) родов. Ешасьєр (деп. Альє), приурочені до ґрейзенового купола ґранітів Бовуар. Руди в сер. містять (%): Sn 0,13, Li_2O 0,71, Nb_2O_5 0,22, Ta_2O_5 0,023.

Рідкісні метали. Всі запаси рідкіснометалічних руд розвідані на родов. Ешасьєр (літій-флуористі ґраніти). Родов. лепідоліт-мікроклін-альбітового типу з танталіт-колумбітом, каситеритом і амблігонітом. У межах Центр. масиву розвинуті літєві пегматити в деп. Крьоз і Верхня В'єнна, ніобій-танталові пегматити в деп. Сона і Луара, танталові розсипи в деп. Верхня В'єнна.

Поліметали. Поліметалічні руди (г.ч. цинкові), характерні для зах. і півд. околиць Севенн, розвідані на родов. Ноайяк-Сен-Сальві в деп. Тарн і В'єль-Монтань в деп. Од. Родов. Осн. рудний мінерал – сфалерит. Сер. вміст у рудах Zn 10,5%, Ag 85 г/т. Запаси свинцевих руд укладені в стратиформних поліметалічних родов. епіплатформного типу, зосереджених у півд.-сх. околиці Центр. масиву. Осн. пром. значення мають родов. Ле-Малін (деп. Гар), Ларжант'єр (деп. Ардеш), Гарденьє (деп. Кот-дю-Нор). Осн. рудні мінерали: срібловмісний ґаленіт, сфаленіт, пірит. Відомі також жильні Fe-Ba-Pb-Zn родов., складені флюорит-карбонат-сульфідними, карбонат-поліметалічними і Pb-Zn-баритовими жилами.

Срібло. Запаси срібних руд незначні. Власне срібні родов. відсутні. Осн. пром. значення мають комплексні родов. колчеданно-поліметалічних і мідно-колчеданних руд. У деп. Крьоз розвідано стратиформне родов. Pb-Ag-Ba руд Фарж. Рудні мінерали: ар'єнтит, електрум, гесит, сільваніт, фрейбергіт і самородне срібло. Вміст Ag в рудах 15-30 г/т. У стратиформних Pb-Zn родов. срібло присутнє в ґаленіті. Вміст Ag в рудах 10-150 г/т.

Стибій. Запаси стибієвих руд пов'язані з жильними родов. золото-стибій-кварцового типу, зосередженими в Арморіканському масиві і півд. частині Центр. масиву. Нові родов. стибію відкриті в р-нах Роноан (деп. Фіністер), Куафрі (деп. Іль і Вілеї), а також на о. Корсика.

Барит. Осн. родов. бариту перев. стратиформного типу із вмістом $BaSO_4$ 50-97% розташовані в межах Центр. Французького масиву. У жилах родовищ, виконаних в осн. баритом і флюоритом, встановлені підвищені концентрації рідкісноземельних елементів.

Соли. Родов. калійних солей зосереджені в деп. Верх. Рейн. Продуктивні соленосні відклади третинного віку залягають в Ельзаському соленосному басейні. Сер. вміст K_2O 19%.

Значні запаси кам'яної солі виявлені в Лотарингії. Найбільші родовища: Варанжвіль (деп. Мьорт і Мозель), Вовер (деп. Буш-дю-Рон), Юркую, Дакс (деп. Ланді) та ін. Високі концентрації кухонної солі встановлені в мор. водах середземномор'я, особливо в деп. Буш-дю-Рон.

Сірка. Родов. сірки (з низькою якістю руд) зосереджені в Лангедоці і Провансі. Найбільше родов. Мальвезі, відкрите в 1892 і розвідане в 1942, представлене тонкорозсіяною вкрапленістю сірки у глинах верх. олігоцену, мармурованих вапняках та ґіпсі. Вміст S 8-10%. Запаси сірки є також на родовищах Лак і Пон-д'Ас-Мейон, природний газ яких містить до 15% H_2S .

Флюорит. Ф. займає 6-е місце в світі (після Китаю, Мексики, ПАР, Монголії і Росії) за загальними запасами флюориту (4,4%) і 6-е місце за підтвердженими запасами. Запаси флюориту зосереджені на родов. жильних руд середніх масштабів, але порівняно високою якістю руд, що мі-

стять 40-55% CaF₂, часто 10-25% BaSO₄. Найважливіші родовища: Фонсанте (деп. Вар), Ескарро (Сх. Піренеї), Монрок і Муліналь (деп. Тарн). Родов. Фонсанте (гідротермальне) є єдиним у світі, що містить у рудах у пром. концентраціях (крім флюориту) до 15-20% селіту (MgF₂). Родов. представлене системою субширотних жил протяжністю 400-500 м і потужністю 1-2 м серед ґнейсів пізнього палеозою. Жили складені в осн. флюоритом, баритом і сульфідами.

Фосфорити. Осн. частина запасів фосфоритів, представлених низькосортними рудами (P₂O₅ 2,1-20%) типу фосфатизованої крейди і фосфоритних конкрецій, зосереджена в Паризькому бас. (родов. Боваль).

Гіпс. Найбільші родов. гіпсу відомі в Паризькому бас. (Таверні, Паншар, Вожур). Родов. Вожур представлене 2 пластами: на глиб. 27 м (потужність 19 м) і 33 м (потужність 6 м).

Каолін. Великі запаси каоліну локалізуються г.ч. на родов. високоякісної сировини Бретані (Кессуа в деп. Кот-дю-Нор; Плоермель у деп. Морбіан; Бер'єн у деп. Фіністер), а також у Центр. масиві.

Тальк. Ф. займає одне з провідних місць у світі за запасами тальку. Найбільші родов. Трімун і Люзенак у деп. Ар'єж.

Ф. має також значні запаси діатоміту, польового шпату (родов. Сен-Шелі-д'Апше в деп. Лозер), андалузиту (родов. Гломель в деп. Кот-дю-Нор), кіаніту, кварцових пісків, вапняку, буд. матеріалів (облицювальні камені, гравій, пісок, покрівельний сланець), бітумінозних вапняків (родов. Авежан у деп. Гар і Пон-дю-Шато в деп. Пюї-де-Дом).

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Використання каменю для виготовлення знарядь праці на тер. Ф. відоме бл. 700-500 тис. років тому. Кременеві і кварцитові вироби цього часу виявлені на стоянці палеолітичної людини в Терра-Амата (Ніцца). До більш пізнього часу належать знамениті стоянки Леваллуа: печера Ле-Мустьє дала назву пізнішій культурі раннього палеоліту Мустьє (100-40 тис. років тому). Початок регулярних гірничих робіт з використанням шахт глиб. до 10-15 м, штолень та ін. співпадає в осн. з епохою неоліту (5-3-є тис. до н.е.). Сліди сотень таких об'єктів цього часу виявлені в понад 50 р-нах Ф.; регіони зі слідами древнього видобутку кременю відмічаються в межиріччя Сени і Сомми, в долині р. Ларг (Сх. Альпи) та ін. Найбільше значення мали числ. розробки покладів якісного кременю поблизу Ле-Гран-Пресінї (р. В'єнна, деп. Ендр і Луара). Вироби з кременю розходилися по всій тер. Ф., а також за її межі, аж до Півн. Німеччини. Для проходження виробок застосовувався метод випалення. Порода відбивалася за допомогою кам'яних молотів і рогових кайл та клинів. Колекції цих інструментів зібрані при розкопках древніх виробок у Нуантеле, Ле-Гран-Пресінї, Сен-Мішелі, Мюр-де-Барре та ін. місцях. У 4-3-м тис. до н.е. починається широкомасштабний видобуток каменю для числ. культових і надмогильних споруд типу менгирів і дольменів. Особливого розвитку досягає кам'яне будівн. після завоювання Ф. (ґалії) Римом у I ст. до н.е. Перша мідь з'являється на тер. Ф. приблизно в 4-3-м тис. до н.е. Рудні джерела для її виплавки не визначені. У 3-у – на поч. 2-го тис. до н.е. зрідка вживаються мідно-арсенові сплави або бронза. З XVI-XV ст. до н.е. к-ть бронзових виробів різко зростає (олов'яна бронза, руда, очевидно, з Англії, Корнуолл). Заліз. знаряддя порівняно широко поширюються в 1-й чверті 1-го тис. до н.е. У перші ст. н.е. в р-ні Німа для потреб міського будівн. працювали кар'єри дрібнозернистого білого каменю, м'якого вапнякового пісковіку та ін. порід. Високоякісний мрамур з кар'єрів Сен-Беа, Кампан, Сарранколен вивозився до Константинополя. У середні віки поклади

розроблялися слабо. Залізо добували на сх. країни, золото – на р. Рона, кольорові метали – в Ельзасі і на правому березі сер. і ниж. течії Рейну. Солеваріння розвивалося набережжі Провансу і Лангедоку, від Гаронни до Луари на Атлантич. узбережжі. Розвиток гірн. справи у XIV-XV ст. характеризувався залученням великого купецького капіталу. У XVI-XVII ст. невелику к-ть заліза виробляли в Арденнах, почався видобуток кам. вугілля в Сент-Етьєні і Бланжі, розвивався соляний промисел в Провансі та на зах. узбережжі. Створення гірничодоб. пром-сті Ф. пов'язане у XVIII ст. із зростанням споживання кам. вугілля як енергоносія парового двигуна. Для експлуатації вугільних шахт створювалися великі компанії. До середини XIX ст. вугілля мало використовувалося в залізничній справі. Лише після відкриття в 1878 томасівського процесу активно розробляють поклади фосфористих заліз. руд Лотарингії. Видобуток заліз. руди у Ф. зріс з 714 тис. т у 1833 до 7 млн т у 1904. Видобуток вугілля також збільшився з 1 млн т у 1820 до 30 млн т у 1897. Вугілля добувалося в бас. Сент-Етьєн, а в кін. XIX ст. – в бас. Нор-Па-де-Кале. У середині XIX ст. у Ф. виробляли бл. 900 т міді, 200 т свинцю, невелику к-ть сурми, сіль, добували торф, нерудні буд. матеріали. На рубежі XX ст. щорічний видобуток руд і виробництво металу складали (тис. т): заліз. руди 5503; бокситів 67; міді 7,0; свинцю 15,0; цинку 18,4; нікелю 1,6; алюмінію 0,9; солі 1004; буд. каменю 9771; мармуру 133. На початку 20-х рр. XX ст. Ф. стала видобувати нафта (бл. 60 тис. т/рік).

Гірнича промисловість. Ф. має сучасну розвинену гірн. пром-сть. В останні десятиліття XX ст. вона забезпечувала бл. 20% видобутку арсену, 15% діатоміту, 8-9% гіпсу, 6-7% калійних солей, 5-6% флюориту, польового шпату, 4-5% бромю, тальку, 0,8% руд цинку серед країн Заходу. Частка гірничодоб. пром-сті у ВВП з урахуванням продукції галузей, які переробляють мінеральну сировину, складає бл. 10%. Переважає підземний спосіб видобутку к.к. (бл. 90% підприємств). Гірничодоб. пром-сть Ф. в значній мірі контролюється державою (г.ч. Бюро геол. і

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини і виробництва металів у Франції, тис.т*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Енергетика і чорна металургія			
Сира нафта	2 100	1 900	1 900
Природний газ (у нафтовому еквіваленті)	1 700	1 600	1 500
Кам'яне і буре вугілля	5 700	4 100	2 700
- у нафтовому еквіваленті	3 300	2 300	1 500
Сталь	20 200	21 000	19 344
Метал у рудах (т)			
Золото	3,0	2,8	н/д
Уран	420	300	156
Метал первинний і вторинний			
Свинець	223	217	184
Цинк	337	348	345
Алюміній	694	701	713
Нікель	11	13	13
Індустріальні мінерали і матеріали			
Поташ (K ₂ O)	350	330	257
Сіль	5 900	6 200	6 096
Плавиківий шпат	110	114	н/д
Барит	75	92	н/д
Тальк	370	380	367
Сірка	820	800	840

* Mining Annual Review 2002



гірн. досліджень). Основою гірн. пром-сті Ф. У ХХ ст. традиційно була залізорудна і вугільна пром-сть, яка конкурувала з високорентабельною пром-стю нових країн-постачальників (Австралії, Канади, Бразилії та ін.).

Однак за останні десятиріччя обсяг видобутку корисних копалин у Ф. суттєво знизився в осн. через іноземну конкуренцію. Це г.ч. позначилося на вугільній промисловості і торкнулося навіть розробки залізорудних родовищ північної Лотарингії, звідки постачається сировина для місцевої металургійної промисловості.

Нафтогазова промисловість. Перше нафт. родов. у Ф. – Пешельбронн (Рейнський бас.), відкрито в 1813. У 1939 в передгір'ях Піренеїв (Аквітанський бас.) відкрите перше газове родов. Сен-Марсі, в 1949 найбільше родов. газу – Лак. На 1990 р. у Ф. відкрито 57 родов. (48 нафт. і 9 газових), які експлуатуються в Аквітанському і Паризькому басейнах. У Рейнському і Ронському басейнах видобуток нафти і газу припинено через вичерпання запасів. Макс. видобуток нафти в країні (3,6 млн т) досягнуто в 1988, газу (7,9 млрд м³) в 1971. У подальші роки видобуток газу постійно знижувався. Власний видобуток нафти задовольняє бл. 4% потреб країни. Дефіцит заповнюється за рахунок імпорту з країн Бл. і Сер. Сходу, Півн. Африки, Норвегії, Великобританії, Росії. В 1992 частка нафти в загальному енергобалансі країни – 41%. У 1992 було ввезено 73,8 млн т нафти, а в 1997 – 111,9 млн т.

Нафта переробляється на 14 з-дах загальною потужністю бл. 100 млн т/рік. Імпортна нафта надходить у країну мор. шляхом. Найбільші “нафтові” порти – Фос-сюр-Мер, Гавр, Дюнкерк, Верден, Донж. Найважливіші нафтопроводи на тер. Ф. – Південно-Європейський – від порту Фос-сюр-Мер до Страсбурга і далі в Карлсруе (ФРН) і Гавр-Гранпюї, протяжність відповідно 714 і 251 км, діаметр 120 і 50 см.

Природний газ добувається з 1940-х років у передгір'ях Піренеїв. На межі ХХ-ХХІ ст. експлуатуються родовища району Лак. Запаси газу сильно виснажені, і в 1997 на частку місцевих ресурсів припадає тільки 6% усього споживаного в країні газу, тому істотно збільшився його імпорт з

північноафриканських країн, Нідерландів, Росії і Норвегії. Питома вага газу в енергобалансі Ф. становить 13,6%.

Вугільна промисловість. Пром. видобуток вугілля у Ф. розпочато у перші роки ХІХ ст. (0,8 млн т у 1813). Між двома світовими війнами видобуток вугілля зріс у 2 рази. В кінці 1950-х років видобуток вугілля перевищував 58 млн т на рік. У 1997 було видобуто всього 7,3 млн т вугілля. Через високі виробничі витрати і виснаження запасів у 1995 всі шахти на півночі країни (в планово-економічному районі Нор-Па-де-Кале) були закриті і експлуатувалися тільки вугільні родовища Лотарингії. У 1997 було імпортовано, в осн. зі США і Австралії, понад 15 млн т вугілля. В кінці ХХ ст. вугільна пром-сть Ф. націоналізована. Видобуток здійснювався відкритим і підземним способами. Найбільші шахти “Вутер” і “Вьондель”. Сер. глибина розробки на шахтах бл. 700 м, потужність пластів 1-4 м. Обсяг видобутку скорочувався внаслідок розвитку альтернативних видів енергоносіїв. За весь час пром. розробки видобуто бл. 5 млрд т вугілля.

Станом на 2002 р., Ф. повністю ліквідує свою вугледобувну промисловість. За рішенням уряду будуть закриті три останні шахти, де ще добувається вугілля. Протягом останніх 200 років вугільна галузь була однією з ключових, що забезпечила створення потужної національної важкої індустрії. На піку її розвитку в 1946 р. на шахтах було зайнято бл. 400 тис. чоловік. Однак в останні десятиріччя шахти стали збитковими. Імпорт дешевого вугілля з Південної Африки і Австралії привів до того, що на кожному шахтарі щорічно країна втрачала 100 тисяч євро. Скорочення національного попиту на вугілля викликаний насамперед потужним розвитком у Ф. атомної енергетики. На початку ХХІ ст. АЕС Ф. виробляють бл. 80% споживаної в країні електроенергії.

Видобуток уранових руд у Ф. здійснюється з 1957. Ф. – один з найбільших продуцентів урану в Зах. Європі. Розробляється бл. 20 родов., г.ч. у центральній і західній Ф. Рудники: “Бессін”, “Сен-Мартен-дю-Боск”, “Екарп'єр”, “Мельяк”, “Бернардон”, “Сен-П'єр”, “Бертолен”, “Сельєр”. Збагачення урану, виготовлення ядерного палива і його переробка здійснюється безпосередньо у Ф. Один з найбільших у світі заводів по збагаченню урану знаходиться в П'єрлате, в низов'ї Рони, а на крайньому північному заході, на мисі Ла-Аг в Нижній Нормандії, знаходиться великий комбінат по переробці радіоактивних відходів.

Залізну руду видобувають у Лотаринзькому бас., де залізорудні родов. розробляються дек. компаніями. В останні десятиліття ХХ ст. підгалузь згорталася внаслідок вичерпання запасів.

Боксити. Осн. р-ни видобутку бокситів зосереджені на півдні в деп. Вар, Буш-дю-Рон, Еро. Ф-ки випуску глинозему загальною потужністю 1400 тис. т/рік, крім того, можуть забезпечити щорічний випуск 10 т ґалію.

Вольфрамові руди добувають на копальні “Сало” потужністю 60 тис. т руди на рік. На збагач. ф-ці отримують флотаційний і гравітаційний концентрати.

Золото. З видобутку золотих руд Ф. займає одне з провідних місць в Зах. Європі. На рудні “Салсін” поліметалічні руди розробляють відкритим і підземним способами. Руди з сер. вмістом Au 10,3 г/т. Золотозбагач. ф-ка Салсін переробляє бл. 500 т комплексних руд на добу. Золото і срібло видобувають на руднику “Бурнекс”.

Арсен. З видобутку арсенових руд Ф. нарівні зі Швецією займає провідне місце серед країн Заходу.

Олово. Видобуток олов'яних руд у Ф. вівся з I ст. до н.е. До 1958 розроблялося родов. Аббарес, в 1960-72 розсип Сен-Ренан, з якого вироблено 5220 т каситеритового концентрату (74% Sn). Перспективи виробництва олова пов'язані з освоєнням родов. Ешасьєр, при розробці якого відкритим способом передбачається щорічний випуск 150-160 т Sn і 35 т Ta_2O_5 .

Свинець. Виробництво свинцю в кінці XX ст. скорочувалося. У 1982 був закритий рудник "Ларжант'єр", в 1981 – "Фарж". Функціонував рудник "Ле-Малін" (50 тис. т концентрату на рік).

Срібло. Видобуток срібла провадять з руд поліметалічних родов. Салсінь, Бурнекс, Ле-Малін і Ноаяк-Сен-Сальві. Ф. входить до числа 10 перших держав Зах. Європи з видобутку срібла.

Цинк. Видобуток цинкових руд проводиться г.ч. на руднику "Ноаяк-Сен-Сальві" з 1975. Застосовується система розробки горизонтальними шарами і низхідною виїмкою шарів вис. 4 м. Руда збагачується. Цинкові концентрати містять значну к-ть германію.

Барит. За видобутком бариту Ф. займає 3-є місце серед західноєвропейських країн. В кінці XX ст. галузь контролювали компанії: "Societe Barytine de Chaillac" (рудник "Шелак"), "Societe des produits chimiques de Viviez" (жильне родов. Лакан).

Калійні солі. Ф. – великий продуцент калійних солей серед країн Заходу (разом з Канадою і ФРН). Осн. р-н їх видобутку – деп. Верх. Рейн (Ельзаський бас.).

Кам'яна сіль. У великих масштабах ведеться видобуток кам'яної солі в Лотарингії, Франш-Конте і Беарне, також налагоджене випарювання солі з морської води в районі дельти Рони (рівнина Камарг). Зокрема кам'яну сіль видобувають на руднику "Сен-Ніколас-дю-Порт" (родов. Варанжвіль), а також морську сіль – на узбережжі Середземного м. На базі використання цих мінеральних ресурсів склалося виробництво соди і хлористих сполук.

Сірка. Основну к-сть сірки отримують попутно при видобутку природного газу на родов. Лак. Виробничі потужності становлять 3 млн т сірки на рік.

Флюорит. За видобутком флюориту Ф. в останні десятиліття XX ст. займала одне з півдних місць серед країн Заходу і 5-е у світі (після Китаю, Мексики, Монголії та ПАР; 3,2% світового видобутку). Розроблялися 8 родов., у т.ч. 3 відкритим способом. Осн. видобуток був зосереджений в деп. Тарн і Вар. У зв'язку з виснаженням родовищ промисловість згортається. Забезпеченість країни загальними і підтвердженими запасами флюориту при рівні виробництва 1997 р. складає, відповідно (років) – 127 і 91.

Гіпс. З видобутку гіпсу Ф. займає одне з провідних місць (разом зі США та Іспанією) серед розвинених країн Заходу. Видобуток здійснюється на кар'єрах в Паризькому бас., в Провансі, в Альпах, в Шаранті та ін. Крім кар'єрів, гіпс добувають на шахтах ("Паншар", "Таверні" та ін.), де застосовують системи розробки з керованим обваленням.

Діатоміт. За виробництвом діатоміту Ф. (деп. Лозер) займає одне з провідних місць (разом зі США) серед країн Заходу.

Каолін. Видобуток каоліну зосереджено г.ч. у деп. Кот-дю-Нор, Фіністер, Морбіан. У 1990-х рр за видобутком польового шпату Ф. займала 2-е місце (після ФРН) в Європі. Осн. родов. розташовані на півдні країни і в Піренейх. За виробництвом тальку Ф. теж належить 2-е місце в Зах. Європі. Бл. 90% видобутку забезпечують родов. Лю-

зенак і Трімун.

Нерудні будівельні матеріали. З нерудних буд. матеріалів у Ф. видобувають пісок, гравій, щебінь. Через виснаження запасів обсяг виробництва піску і гравію скорочується на 1 % за рік. Розробка природного каменю у Ф. ведеться в 14 регіонах країни. Видобувають ґраніти, мармур і облицювальний вапняк. Близько 3/4 загального видобутку ґраніту дає Бретань і півд. області країни, прилеглі до Піренеїв. Лотарингія дає 7% загального обсягу продукції, Нижня Нормандія – 4%. Мармур і вапняк видобувають г.ч. у Бургундії, Лангедоку, Пікардії, Провансі, а облицювальний пісковик – в Ельзасі.

Компанія Talc de Luzenac (філія Rio Tinto) поблизу с. Лузенак (село в гірській долині Ар'єж у декількох десятках кілометрів від Андорри і Іспанії на висоті 1800 м над рівнем моря) розробляє кар'єр Trimouns – найбільше гірниче підприємство з видобутку тальку в світі [Mines et carrieres: Revue de l'industrie minerale. – 2001. – 83, sept. – P. 16, 19].

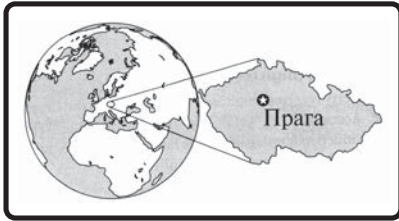
Гірничо-геологічна служба. Друк. Координацію наук.-досл. робіт у різних галузях науки і техніки, у т.ч. і в галузі геології та гірн. справи, здійснює Нац. центр наук. досліджень (засн. у 1939 у Парижі). Центр об'єднує і контролює роботу понад 1500 лабораторій і НДІ, в їх числі Центр геології і геофізики при ун-ті в Монпельє (засн. 1974), Центр петрографіч. і геохім. досліджень і служба аналізу порід та мінералів у Вандовр-ле-Нансі (1953), Центр седиментології і геохімії в Страсбургу (1963), лабораторія кристалографії в Греноблі (1971), лабораторія магнетизму Бельв'ю в Медоні (1970), лабораторія четвертинної геології при ун-ті в Марселі (1958) та ін. Практична діяльність у галузі геології і гірн. справи контролюється Бюро геол. і гірн. досліджень в Орлеані (1959, Bureau de recherches geologiques et minieres, BRGM). Ряд організацій, що вирішують аналогічні питання, не пов'язані з Нац. центром наук. досліджень, напр., Ін-т і обсерваторія фізики Землі (деп. Пюї-де-Домк в Клермон-Феррані, 1871), що займається науками про Землю (сейсмологія, геомагнетизм, геохронологія, геохімія, вулканологія); франц. ін-т нафти (1945) в Рюей-Мальмезоне, який готує фахівців і розробляє проблеми, пов'язані з нафт. пром-стю. З наук. товариств найбільш відомі Геол. тов-во Ф. (Париж, 1830), Тов-во мінералогії і кристалографії (Париж, 1878), Франц. асоціація по вивченню четвертинного періоду (1962), Наук. і техн. асоціація по використанню океану (Париж, 1967). Перші навчальні заклади з підготовки кадрів у галузі гірн. справи виникли у Ф. у 2-й половині XVIII ст. Одне з найстаріших – Вища нац. школа гірн. справи в Парижі (1783) і Сент-Етьєні (1816). При Нац. політехн. ін-ті Лотарингії (1970) функціонує Вища нац. школа прикладної геології і гірн. розвідки (Нансі).

Проблеми геології і гірн. справи висвітлюються в ряді журналів, що видаються BRGM: "Géologic de la France" (з 1983), "Hydrogéologie – Géologie de l'Ingenieur" (із 1963, з 1985 "Hydrogéologie"), "Chronique de la Recherche miniere" (з 1977), "Géochronique" (з 1968), "Géothermie-Actualités". Геол. тов-во Ф. видає "Bulletin de Société Géologique de France" (з 1830), Франц. тов-во мінералогії і кристалографії – "Bulletin de Minéralogie" (з 1878) та ін.

Контактна інформація: France. Bureau de Recherches Ge'ologiques et Minie'res (BRGM), B.P. 6009, F-45060, Orleans Cedex 2; Phone: +33-38 64 30 97/3434; Fax: +33-38 64 39 90/3518; <http://www.brgm.fr/> Institut Francais de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER), Technopole de Brest-Iroise,

BP 70 29280 PLOUZANE; Phone: 02 98 22 40 40; Fax: 02 98 22 45 45; <http://www.ifremer.fr>

ЧЕХІЯ, Чеська Республіка (Czech Republic) – держава в Центр. Європі. Межує з ФРН, Польщею, Словаччиною і Австрією. Пл. 78,703 тис. км². Нас. 10,295



млн чол. (2001). Столиця – Прага. Офіц. мова – чеська. Грошова одиниця – крона. Чехія – член ООН, ЄС, НАТО, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄБРР, МБЕС.

Чеська Республіка утворена 1 січня 1993 після розпаду Чеської і Словацької Федеративної Республіки (ЧСФР).

Загальна характеристика господарства. Ч. – індустріально-аграрна країна, яка має обмежену паливно-енергетичну і мінерально-сировинну базу. Найбільш значні запаси вугілля. Провідні галузі промисловості: паливно-енергетична, чорна металургія, машинобудівна, вугільна, хімічна, скляна, легка і харчова пром-сть. Транспорт: залізничний, автомобільний, річковий, повітряний.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 53 млрд. Темп зростання ВВП – (-2,3)%. ВВП на душу населення – \$ 5142. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,9 млрд. Імпорт (нафта, природний газ, хімікати і напівфабрикати для чеської промисловості) – \$ 40,6 млрд (г.ч. Німеччина – 34,4%; Словакія – 7,2%; Австрія – 5,9%; Росія – 5,5%; Італія – 5,2%; Франція – 4,4%). Експорт (будівельні матеріали, ліс і металовироби, транспортне обладнання, медичне обладнання, текстильні вироби, меблі, швейні вироби і взуття) – \$ 37,2 млрд (г.ч. Великобританія – 3,4%; Франція – 2,5%).



Старе Місто. Прага.

ВВП на душу населення в ЧР з початку 1990-х років знижувалася і лише в 1997 досяг рівня, порівнянного з показниками 1990. У той же час спостерігалася постійне зростання рівня життя за рахунок реструктуризації споживання і посилення позицій крони. У 1998 ця тенденція була перервана передусім внаслідок проблем, що посилювалися в ході трансформації економіки, високого дефіциту зовнішньоторгівельного балансу, стагнації промисловості, спаду будівельної індустрії, а також згортання різних видів послуг, зокрема у сфері туризму і транспорту. У 1998 ВВП скоротився на 2,6% і становив лише 52% від відповідного показника для країн Європейського Союзу.

Частка переробної промисловості складала у 1997 р 83%, в т.ч. частка харчової промисловості – 15,3%, виробництво металів і металопродукції – 14,2%, вироблення і розподіл електроенергії, газу і води – 13,8%, транспортне машинобудування – 9,9% і виробництво машин і обладнання для подальшого виробництва – 7,5%.

Більша частина підприємств обробної промисловості була приватизована до 1996 (майже 5400 підприємств, що становили 85% державної власності), в 1997 р. частка приватного сектора у виробництві ВВП досягла 75%, у 2001 р. – 76%. Передбачалося, що приватизація викличе важливі структурні зміни в чеській промисловості, зокрема в тих її галузях, які привабливі для іноземних інвестицій, таких як автомобільна, хімічна, скляна і виробництво будівельних конструкцій.

Сільськогосподарське виробництво на початку 1990-х років скоротилося як через зменшення попиту на цю продукцію за рубежом, так і внаслідок збільшення імпорту продуктів споживання. Проведена приватизація сільськогосподарських земель. До 1997 р. 3/4 сільськогосподарських кооперативів за рішенням їх членів були перетворені в кооперативи землевласників; фермерство не набуло масових масштабів. Орна земля складала в кінці 1990-х років 39,2%. У середині 1998 в сільському господарстві було зайнято 198 тис. чоловік.

Природа. Ч. – країна височин і середньовисотних гір. На зах. – Чеська височина, на півд.-зах. – Шумава, на півн.-зах. – Рудні гори (Крушне-Гори). Клімат помірний, перехідний від морського до континентального. Найважливіші ріки: Лаба (Ельба) з притокою Влтава; Одра (Одер).

Геологічна будова. На тер. Ч. в структурному відношенні виділяють Чеський (Богемський) масив (частина європейських герцинід). Фундамент складений породами протерозою: в ядрі Чеського масиву верх. протерозой молданубікуму, баррандієну і їх еквівалентів у Рудних горах. Породи зазнали байкальської складчатості і метаморфізму. Первинне зруденіння пов'язане з вулканогенно-осадковими формаціями протерозою. Герциніди (варисциди) складені осадковими породами ордовіка і девону. Герцинська складчатість в кінці девону – на початку кам'яновугільного періоду спричинила утворення тектонічних покривал. Для ґранітоїдних плутонів у Центр. Чехії та ін. областях характерне поліметалічне або олов'яно-вольфрамове зруденіння. У кінці вариського тектогенезу формувалася моласа, місцями вугленосна (Остравсько-Карвінський бас.), відбулася консолідація Чеського масиву. У міжгірських прогинах в пізньому карбоні – пермі утворилися прісноводні вугленосні басейни, в яких осадонакопичення місцями відбувалося аж до триасу. У юрі, крейді і третинний період протікало формування озерних осадкових порід. Це накопичення осадів і формування рельєфу пов'язане з тектонічними рухами пізнього мезозою епохи тектогенезу. В деяких областях активно виявилася вулканічна діяльність (базальти континентального типу), що супроводжується ремобілізацією рудних елементів.

Сейсмічність. Тер. Ч. належить до слабкосейсмічних областей. На тер. Чехії землетруси досягали 7 балів в р-нах Красліце, Трутнов, Опава. Більша частина зареєстрованих у Ч. землетрусів мала епіцентри за межами її тер. – у сусідніх областях молодого гороутворення в Альпах і Карпатах.

Гідрогеологія. На тер. Ч. виділяє гідрогеол. структура Чеського масиву, в межах якої розташований ряд артезіанських басейнів – Чеський крейдовий, Ческе-Будейовицький та ін. Осн. ресурси прісних підземних вод формуються в ґравійно-галькових четвертинних алювіальних і флювіогляціальних відкладах, в пісковиках крейди, в карбонатних породах мезозою, в ефузивах неогену. У четвертинних відкладах ґрунтові води залягають на глиб. 80 м. Витрати колодязів і свердловин в осн. 3-15 л/с. Серед порід крейди високою, але надто нерівномірною водоносністю характе-

ризується товща пісковиків. Артезіанські горизонти залягають на глиб. 80-900 м. Модуль підземного стоку 3,5-4 л/с·км². Витрати джерел до 5 л/с, макс. – до 25 л/с, рідко 150 л/с. Питомі дебіти свердловин 0,1-10 л/с, рідше до 16 л/с. На площі розвитку кристалічних порід прісні підземні води формуються в зоні екзогенної і тектонічної тріщинуватості; витрати джерел від часток до 1 л/с. Мінералізація прісних підземних вод 0,1-1 г/л, склад їх переважно $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$, $\text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$, $\text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+}$. Загальні природні ресурси прісних підземних вод Ч. оцінюються в 30-45 м³/с.

Корисні копалини. На тер. Ч. встановлена велика к-ть родов. к.к. багатьох видів і різних генетич. типів; є декілька джерел заліза, марганець, барит, золото, олово, флюорит, уран, молібден, свинець, цинк і мідь, але немає хрому, платини (табл. 1). Серед країн ЄС Чехія займає за запасами графіту 6-е, діатоміту 7-е, бурого вугілля 8-е, каоліну 9-е місце (Глюкауф, №1, 2002). Разом з тим, Ч. відчуває нестачу в нафті, природному газі і металічних рудах. Імпортують також хімічну сировину – сірку, фосфати, солі калію.

Таблиця 1. - Деякі корисні копалини Чехії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т		500	62,2 (BaSO_4)	
Золото, т	60	135	3,5 г/т	0,1
Олово, тис. т	20	30	0,4	
Плавикий шпат, млн т	1,5	2	50 (CaF_2)	0,8
Вугілля, млн т	5142	11554		
Уран, тис. т	6,63	7,81	0,11	0,3

*За даними ГНПП «Аэрология»

Всі мінерально-сировинні ресурси Ч. можна класифікувати за такими розділами: 1. Сировина, поклади якої практично відсутні в країні: хром, платина, сірка, фосфати і солі калію. 2. Сировина, яка є в обмеженій кількості: залізо, марганець, мідь, свинець, нікель, цинк, кобальт, азбест, олово, вольфрам, срібло, золото, вапняк, вугілля, лігніт, бітум і графіт. 3. Сировина, яка може задовольнити внутрішні індустріальні потреби в майбутньому: польовий шпат, кварц. 4. Сировина, яка в даний момент задовольняє внутрішні індустріальні потреби: каолін, вогнетривкі керамічні глини, бентоніт і сурма. 5. Сировина, яка є у такій великій кількості, що її розробка потребує уважного вирішення питань балансу видобуток-споживання і захисту довкілля: вапняк, глини, гравій і камінь. 6. Сировина, що існує у дуже обмеженій кількості, яка за сучасного рівня розвитку техніки не може бути використана: молібден, розсіяні елементи.

Вугілля. Пром. вугленосність пов'язана з відкладами кам'яновугільного і третинного періоду. Найбільший вугільний бас. – Остравсько-Карвінський кам'яновугільний. Сер. потужність 2,4-3 м. Буре вугілля зосереджене г.ч. у Північно-Чеському бас.

Уран. Запаси уранової руди в Ч. досить значні. Осн. тип зруденіння представлений U-Ag-Bi-Co-Ni формацією, розвиненою в Рудних горах. Найбільше родов. Яхимов,

відкрите ще в 1516; запаси руд уже відпрацьовані. Родов., розташовані в р-нах Задні-Ходов (Зах. Чехія), Пршибрам (Сер. Чехія) і Дольні-Рожінка (Півд. Моравія), представлені гідротермальними типами, а в р-ні Гамр-на-Езері (Півн. Чехія) – ураноносні пісковики крейди.

Кольорові метали і поліметали. Родов. руд кольорових металів представлені перев. поліметалічними рудами. До них належать передусім нині відпрацьоване родов. Пршибрам (Pb, Zn, Ag), пов'язане з діабазами, і аналогічне родов. Кутна-Гора. Інший відомий металогенічний район – гори Есенікі, де в околицях Злато-Гори до кварцитів нижнього девону віку приурочені родов. Cu, Pb і Zn, а також жильні родов. Zn + Pb того ж віку: Горні-Бенешов, Горні-Место та ін. У р-ні Рудних гір найбільш важливе значення має пневматолітове і гідротермальне зруденіння олов'яно-вольфрамових родов. Грейзенового типу – Циновець, Красно (із вмістом 0,2-0,3% Sn; 0,05% W). На Моравській височині знаходиться велике, але бідне мідно-нікелеве (кобальтове) родов. Старе-Ранско, пов'язане з породами основного складу. Срібло зустрічається в деяких поліметалічних родов. Гол. запаси срібла були зосереджені в родов. Пршибрам.

Нерудні корисні копалини представлені зокрема родов. каоліну, вогнетривких і керамічних глин, магнезиту, бентоніту, скляних пісків, полевошпатової і кварцової сировини, вапняків і буд. матеріалів, у т.ч. облицювального і виробного каменю. Особливу групу мінеральної сировини являють собою родов. графіту і флюориту. Графіт належить до традиційних видів к.к. Ч. Родов. представлені лінзами кристаліч. графіту в області розвитку молданубікуму Півд. Чехії (Чеські-Крумлов, Лазец) і родов. аморфного графіту Півд. Чехії і Півн. Моравії (Костянтин, Есенікі). Флюоритові і флюорит-баритові родов. Ч. пов'язані з нижньомезозойською та олігоцен-міоценовою мінералізацією. Числ. поклади високоякісного кераміч. каоліну потужністю 15-40 м із вмістом корисного компонента в сер. 29% відомі в околицях м. Карлові-Вари, де вони утворилися внаслідок вивітрювання (каолінізації) ґранітів у третинний період. У околицях м. Пльзень поклади каоліну, придатного для паперової пром-сті, формувалися за рахунок аркозів і аркозових пісковиків кам'яновугільного віку; потужність покладів 20-30 м, вміст корисної фракції бл. 20%. Подібні родов. відомі в р-ні м. Подборжані (Зах. Чехія). Родов. якісних вогнетривких глин приурочені до кам'яновугільних відкладів Чехії (Рако-Горжковец, Раковник), до сеноману Зах. Моравії і Чехії. Високоякісні керамічні глини залягають у пліоценових відкладах Півд. Чехії, міоценового – в околицях м. Пльзень. Великі родов. бентонітів для ливарного виробництва приурочені до третинних пірокластичних відкладів у Чеському Середньогір'ї. Полевошпатово сировина пов'язана з четвертинними акумулятивними терасами р. Лужніце (Півд.Чехія), з пегматитами і з лейкократовими ґранітами. З кварцової сировини найбільш значні родов. скляних пісків коньякського і середньотуронського віку в Чеському крейдяному бас. Крім того, в Ч. є родов. магнезиту, вапняку, доломіту, діатоміту, тальку, цеоліту. У Ч. є велике родов. протерозойських притизованих сланців, які містять 10-15% сірки і приблизно стільки ж марганцю (Хвалітіце). Великі запаси цих сланців (бл. 430 млн т) є потенційним ресурсом S, Mn.

Будівельні матеріали. По всій тер. Ч. поширені родовища буд. матеріалів (облицювального і декоративного каменю, галечника, цегельних глин і т.п.), але їх розробка

часто обмежена природоохоронним законодавством. Відомі родов. різноманітних дорогоцінних і виробних каменів. Це чеські гранати, тектити (молдавіти), агат і яшма.

Мінеральні джерела. На базі числ. мінеральних джерел у Ч. діють десятки курортів. З них найбільш відомі: в Зах. Чехії (Карлові-Вари, Маріанске-Лазне, Франтішкови-Лазне, Яхимов, Кінхварт, Константинови-Лазне) і Середньої Чехії (Подебради); в Моравії – Лугачовице, Теплиці-над-Бечвой, Дарков, Вельке-Лосині, Єсені та ін.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. Золото на тер. Ч. добували кельти (IV-I ст. до н.е.). Перші згадки про видобуток олова в Ч. датуються 973 р. Експлуатація поліметалічних руд відома з X ст. Найбільш відомим місцем древніх розробок є Рудні гори. Перші згадки про видобуток у цьому р-ні олова і срібла відносять до 1168. Значних масштабів видобуток руд досяг у Ч. у XIII-XIV ст., коли було уперше видано гірниче право і почали чеканити срібні монети (чеські гроші). У р-ні Пршибрама з XIII ст. вівся видобуток руд срібла, свинцю, цинку, пізніше стибію. У Яхимові з 1512 добували срібло, а з 1852 – ураніт. На ш. “Войтех” (Пршибрам) у 1875 уперше в світі була досягнута глиб. 1000 м. Видобуток руд г.ч. кольорових металів здійснювався майже на всій тер. Ч., але запаси як кольорових металів, так і заліз. руди невеликі. Буре вугілля в Ч. почали добувати у 1566 в сучасному Північно-Чеському буровугільному бас. Видобуток кам. вугілля почався у 1570 в Пльзенському бас. Перша кам. вугільна шахта в р-ні м. Острава була відкрита в 1776. В Ч. вперше застосовано для вибухових робіт в шахті порох і динаміт. З середини XIX ст. починається механізація гірн. робіт. Перша парова гірн. машина була застосована в Остравському бас. в 1845, електрична – в 1898; там же в 1890 почалося механічне буріння свердловин. З 1896 в шахтах з'явилися переносні електричні шахтарські лампи. Перші вагонетки були використані в 1901, із 1908 застосовуються пневматичні відбійні молотки. Після 1-ї світової війни 1914-18 для розробки вугілля починають використовуватися врубівні машини. Після 2-ї світової війни 1939-45 почався механізований видобуток вугілля українськими комбайнами “Донбас”.

Гірнична промисловість. Ч. має традиційно розвинену гірн. промисловість (табл. 2). На 1-му місці – видобуток вугілля, на 2-му – нерудних буд. матеріалів, на 3-му – індустриальної сировини (вапняки, каоліни, магnezити і скляні піски). Частка гірничої промисловості у ВВП складає 2,1 % (на 1998-99 рр.). В ній зайнято 75 тис. чол. (у 1980-х роках – бл. 190 тис. чол.).

Нафта та газ. Видобуток та споживання природного газу в Ч. в 1999 відповідно складало: 0,1 та 8,6 млрд м³. Більшу частину (86% у 2000 р.) газу Ч. імпортує з Росії, Норвегії і Німеччини. З травня 1997 р. країна отримує 3 млрд куб.м/рік норвезького газу (за контрактом з Statoil); постачання газу в Чехію здійснює і німецький Ruhrgas. Чехія має довгостроковий контракт з Росією на транзит до 30 млрд куб.м природного газу щорічно. Прогноз споживання газу в Ч. на 2005 р. – 10,6 млрд куб.м.

Вугілля. Видобуток кам. вугілля (млн т): 1990 – 22; 1994 – 17,4; 1998 – 16; 1999 – 14; 2000 – 14,3; 2001 – 14,85 (Локер С., 2000, Лондон). У 2001 р. за видобутком кам. вугілля країна займала 16-е місце в світі. На 1999 р. діяло 2 вуглевидобувні компанії, 8 шахт з видобутку кам. вугілля.

Видобуток бурого вугілля у 1999 р. – 50,6 млн т. Працює 2 шахти та 11 розрізів.

Райони видобутку вугілля: Остравсько-Карвінський, Пльзенський, Сх.-Чеський і Росицький, Півн.-Чеський та ін. бас. Видобуток кам. вугілля здійснюється підземним способом, а бурого – переважно відкритим.

Таблиця 2. - Динаміка видобутку основних видів мінеральної сировини та металургійного виробництва в Чеській Республіці, тис.т*

Мінеральна сировина	1999	2000	2001
Залізні руди	23	21	20
Поліметалічні руди	62	58	63
Сталь	6 107	6 216	6 316
Залізо в болванках	4 427	4 621	4 677
Залізо (прокат)	5 185	5 319	5 755
Шлак	5 989	5 852	6 022
Заготовки	4 220	5 417	6 202
Труби	802	631	688
Кокс	2 458	2 084	2 195
Кам'яне вугілля	25 150	25 320	25 970
Буре вугілля	48 352	46 280	50 407
Вапняк	14 080	14 250	14 600
Каолін	3 048	3 220	3 800
Глина	1 070	1 120	1 350
Бентоніт	96	108	110
Польовий шпат	340	380	410
Скляний пісок	870	984	960
Декоративні камені, тис. м ³	190	240	280
Будівельний матеріал, тис. м ³	26 200	24 900	25 200

* Mining Annual Review 2002

У Північній Ч. хижацький видобуток бурого вугілля призвів до серйозних негативних екологічних наслідків. Видобуток вугілля тут тісно пов'язаний з виробництвом електроенергії, оскільки велика частина її в країні генерується шляхом використання вугілля на потужних ТЕС.

Уран. Видобуток уранових руд після вичерпання запасів родов. Яхимов перенесено в Зах. Ч., в область м. Пршибрам, у Зах. Моравію і г.ч. у Чеський крейдовий бас. (родов. Гамр-на-Езере), де корисні компоненти витягуються шляхом випуговування.

Залізо. У Ч. розробляється скарнове родов. Меденець, що дає бл. 100 тис. т магнетиту.

Поліметали. Видобуток поліметалічних руд здійснюється на Кутна-Гора, розробляється також відвали родов. Пршибрам. У горах Єсенікі розробляються родов. цинково-свинцевих руд Горні-Бенешов і Злато-Гори (з переважачим видобутком мідних руд). Грейзенові родов. руд олова і вольфраму в Рудних горах (Красново, Циновець) розробляються в обмежених розмірах.

Видобуток нерудної сировини. Розробляються родов. кристалічного (у Півд. Ч.) і аморфного (в Півн. Моравії) графіту, а також флюориту на 4-х гірничодоб. підприємствах у Рудних горах. Каолін добувають в околицях м. Карлові-Вари та у Півд. Моравії. Крім того, видобувають бентоніт в околицях м. Мост. Великі родов. відомі по периферії Північно-Чеського бас. Видобуток скляних пісків ведеться в Чеському крейдовому бас. Видобувають також формівні піски, вапняки, полевошпатову сировину, базальти для кам. лиття, кам. сіль, азбест, тальк, діатоміт, перліт, облицювальні і виробні камені. У Чеському Середньогір'ї добувають також піропоносну породу, що містить чеські гранати; у Півд. Ч. – молдавіти (тектити), що використовуються для ювелірних прикрас. Видобуток природних буд. м-лів ведеться на всій тер. Ч.

Видобуток нерудних матеріалів у Ч. у 1999 р. (тис.т): бентоніт – 160, діатоміт – 37, графіт – 22, каолін – 879.

Геологічна і гірнична служба. Підготовка кадрів.

Друк. У 1716 в Яхимові було засн. перше в світі гірничо-металургійне училище. Кафедра гірничо-геол. наук у Карловому ун-ті в Празі була відкрита у 1763. У 1849 в Прибрамі була засн. Гірнича академія, яка пізніше (в 1945) була переведена в Оставу. Геологія викладається на ф-тах ун-тів в Празі, Брно. Наук. роботи в галузі гірн. справи проводяться рядом галузевих та академічних інститутів. Видаються спец. журнали: "Casopis pro mineralogii a geologii" (з 1956), "Geologicky pruzkum" (з 1957), "Uhlí" (з 1958), "Rudy" (з 1952), "Stavivo" (з 1920) та ін.

Контактна інформація: Czech. **Czech Geological Survey**, Klarov 3, 118 21, Praha 1; Phone: +420-2-24002206; Fax: +420-2-57320438; E-mail: secretar@cgu.cz; <http://www.cgu.cz/> **Institute of Geology**, Academy of Sciences of the Czech Republic, Rozvojova 135, 16502 Praha 7; Phone: +4202-20922628; Fax: +4202-20922670; E-mail: inst@gli.cas.cz; <http://www.gli.cas.cz/> **Geophysical Institute**, Academy of Sciences of the Czech Republic, Vocni II/1401, 141 31 Praha 4; Phone: +420-2-67103 111; Fax: +420-2-71-761549; <http://www.ig.cas.cz/>

ЧИЛІ (Chile),

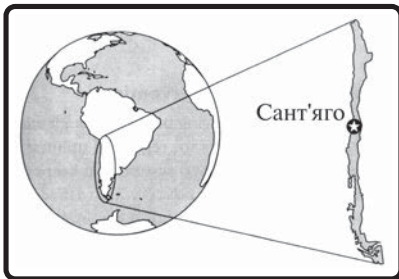
Республіка Чилі – держава у Півд. Америці. Межує на півночі з Перу, на заході і півдні омивається Тихим океаном, на сході за хребтами Анд розташовані Болівія і Аргентина.

Через Магелланову протоку Чилі має вихід у Атлантичний океан. Ч. належать також декілька невеликих островів у Тихому океані: острів Пасхи, острови Сала-і-Гомес, Сан-Фелікс, Амбросіо, група островів Хуан-Фернандес, а також острови Дієго-Рамірес біля мису Горн. Пл. 756,95 тис. км². Нас. 14,822 млн чол. (2001). Столиця – Сант'яго. Офіц. мова – іспанська. Грошо-ва одиниця – чилійське песо. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, СЕЛА, АПЕК, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Ч. – відносно розвинена країна Півд. Америки. Найбільш розвинений автомобільний, морський, залізничний тр-т. Зовнішньоторговельний оборот забезпечується на 90% морським тр-том. Порти: Сан-Вісенте, Уаско, Гуаякан, Вальпараїсо, Токопілья, Кальдера.

Система залізниць Ч., довжина якої складає 6300 км, є однією з кращих у Латинській Америці. Ця залізнична мережа простягнулася від м. Пісауга в пустелі Атакама до Пуерто-Монта на півдні країни з відгалуженнями в усі найважливіші порти.

Окрема гілка йде в Аргентину і через м. Мендоса продовжується



Сант'яго.

до Буенос-Айреса. Від Аріки й Антофагаста залізниця йде до Ла-Паса (Болівія). Лінія між Антофагастою і м.Сальта (Аргентина) перетинає Анди на висоті 4500 м.

З 79 600 км автомобільних доріг 9580 км асфальтовані, найсучасніші шосейні дороги прокладені в Подовжній долині в районі Сант'яго. Одна ділянка Панамериканського шосе долиною 3900 км йде в північному напрямку і з'єднує Сант'яго з Лімою (Перу), інша – довжиною 1450 км – йде на схід від Сант'яго до Буенос-Айреса, ще одна – довжиною 2250 км – на південь до Пунта-Аренаса.

Торговий флот Ч. – один з найстарших і п'ятий за величиною у Латинській Америці. Чилійська пароплавна компанія «Компанья судамерикана де вапорес». Внутрішні і міжнародні авіалінії зв'язують Ч. з іншими державами, уся територія країни обслуговується рейсами місцевих авіакомпаній.

За даними [2001, Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 71 млрд. Темп зростання ВВП – 3,4%]. ВВП на душу населення – \$ 4784. Прямі закордонні інвестиції – \$ 1,6 млрд. Провідні галузі промисловості: гірнична (мідна та ін. мінералів), чорна та кольорова металургія, машинобудівна, хімічна, легка і харчова, цементна, деревообробна та паперова пром-сть. Імпорт – \$ 22 млрд (г.ч. США – 23,3%; Аргентина – 11%; Бразилія – 6%; Японія – 5,8%; Мексика – 4,9%; Німеччина – 4,7%). Експорт (головна стаття – мідь) – \$ 23,6 млрд (г.ч. США – 18%; Японія – 13%; Великобританія – 7,9%; Бразилія – 5,3%; Аргентина – 5%; Італія – 4,5%).

З 1973 р. в економіці країни суттєво збільшилася роль іноземного капіталу. Бл. 80% американських інвестицій вкладені у гірн. промисловість.

У 1990-і роки середній річний приріст чилійської економіки становив 7%, що було найвищим показником серед країн Західної півкулі. У середині 1990-х років рівень інфляції і безробіття не перевищував декількох процентів. Скоротився обсяг зовнішнього боргу, бюджет виконувався з перевищенням прибутків над витратами, обсяг заощаджень досяг найвищого рівня за всю історію країни. У результаті в 1997 Ч. мала найвищий кредитний рейтинг серед країн Латинської Америки з обсягом валового внутрішнього продукту (ВВП) 77,1 млрд дол. (5280 дол. на душу населення), показником реального річного приросту 7,1% і рівнем інфляції менше за 6%. Розподіл по статтях ВВП у 1992 показує значні зміни в економіці Ч. У порівнянні з кінцем 1960-х і початком 1970-х років частка продукції гірничодобувної промисловості залишилася приблизно на колишньому рівні (61%), частка продукції мідної промисловості зменшилася. Помітно знизився внесок сектора обробної промисловості – з 25% до 21%, тоді як внесок сільського господарства, тваринництва і лісового господарства трохи виріс – з 7,4% до 7,9%. Частка будівельної промисловості знизилася з 7,7% до 6%, а частка сфери обслуговування (включаючи банки) виросла з 26% до 29,1%. З кінця 1980-х років стали швидко рости доходи від рибальства і туризму. Приплив прямих іноземних інвестицій продовжувався, і тільки за 1996 він виріс на 46%. Найбільша частина цих нових капіталовкладень (51%) припадала на сферу обслуговування, на частку гірничодобувної промисловості 19%, обробної – 18%. Частка американських капіталовкладень за період з 1974 по 1996 складала бл. 40% від їхнього загального обсягу, у 1996 досягла майже 49%. Уряд в 1997 сприяв приватизації і передачі в концесію автошляхів і платних автомобільних доріг, морських портів і аеропортів, водогосподарчих об'єктів і пасажирських залізничних перевезень. Структура паливно-енергетичного балансу в 90-х рр. XX ст.: вугілля – 17%, нафта – 61%, газ – 11, гідроресурси – 11%.

Природа: Тер. Ч. витягнута вздовж узбережжя Тихого

о. на 4300 км і зайнята б.ч. хребтами Анд (вис. до 6880 м), між якими лежить Поздовжня долина – головний економічний р-н країни. Багато вулканів, часті землетруси. Клімат – від тропічного пустельного на півночі до помірно-океанічного на півдні. На півночі – пустеля Атакама.

Ч. має три географічних і кліматичних області. Північна пустеля і холодний південь країни досі повністю не освоєні, тоді як волога (субгумідна) область Середнього Ч. являє собою найбільш розвинену в господарському відношенні територію, на якій зосереджено приблизно 75% населення країни.

Геологічна будова: Тер. Ч. розташована в межах Андського геосинклінального складчастого поясу. Анди розділяють на Головну і Берегову Кордильєру. Виділяють ґрабен Центральної долини. На півдні країни – Патагонська Кордильєра та Магелланів передовий прогин.

Фундамент Головної Кордильєри складений піщано-глинистими метаморфізованими утвореннями ниж. палеозою, які перекриті кислими ефузивами верх. палеозою та червонокольоровими товщами. Всі породи інтродовані ґранітами пермі. На сх. схилах відклади палеозою трансгресивно перекриті

міogeосинклінальними піщано-глинистими і карбонатними породами юри – ниж. крейди. Мезозойські евгеосинклінальні відклади зах. схилів мають велику к-сть вулканітів основного складу. Головна епоха складчастості – альпійська, з інтенсивною андською тектонічною фазою. У Головній Кордильєрі зосереджені головні родов. мідно-молібденових та золото-срібних руд, відомі родов. сірки та заліз.



Діючий ґейзер в Atacama Desert, Чилі.

руд. На заході Берегової Кордильєри вздовж узбережжя оголюються метаморфічні комплекси та офіоліти ниж. палеозою. Породи верх. палеозою – слабкометаморфізовані товщі морських глинистих відкладів, поширені ґраніти і габро. Породи палеозою незгідно перекриті вапняково-лужними андезитами і піщано-глинистими г.п. верх. тріасу – ниж. крейди. У півн. частині переважають червонокольорні г.п. цього періоду. В юрі та ранній крейді впровадилися ґранітні інтрузії. У пізній крейді – палеогенні утворилися товщі континентальних андезитів, а на окр.

ділянках вузької прибережної смуги розвинені мор. відклади верх. крейди – палеогену. Гол. епоха складчастості – герцинська (кінець девону – початок тріасу). У Береговій Кордильєрі відомі родов. вугілля, марганцевого, мідного і свинцево-цинкового залізняку, благородних металів. Ґрабен Центральної долини складений відкладами юри і крейди, інтрузивами верх.



Фрагмент Кордильєр, Чилі.

крейди, мор. і континентальними породами неогену-плейстоцену. До відкладів плейстоцену приурочені унікальні родов. нітратів, літїю, борної сировини. Вздовж сх. борту ґрабен простягається ланцюг вулканів плейстоценового і четвертинного віку, з діяльністю яких пов'язані родов. самородної сірки. Сучасний рельєф півн. і центр. Ч. зумовлений вертикальними рухами в міоцені-голоцені. У Патагонській Кордильєрі, яка на півдні змінює своє меридіональне простягання на широтне (Вогненна Земля), поширені метаморфічні породи палеозою і ґранітоїди юри-крейди (Патагонський батоліт). Великої потужності досягають верхньомезозойсько-кайнозойські моласи, порфірити і породи флішу. Відмічаються незвичайні для Центр. Анд мезозойські офіолітові комплекси. Складчаста споруда Патагонської Кордильєри, що піднімалася в олігоцені, примикає до асиметричного Магелланового передового прогину, виконаного мор. осадовими породами мезозою і кайнозою. У Патагонській Кордильєрі виявлені родов. свинцево-цинкових і мідних руд, золота. До мезозойських відкладів передового прогину приурочені нафт. і нафтогазові родов., до палеогенових – поклади бурого вугілля.

Сейсмічність. Тер. країни високосейсмічна. На півночі землетруси часто мають катастрофічний характер. Епіцентри землетрусів розташовуються на глиб. 100-300 км вздовж сейсмофокальної поверхні, що занурюється від Перуано-Чилійського глибоководного жолоба під континент. Часті і сильні землетруси пов'язані з тектонічними рухами.

Корисні копалини. Ч. має родов. нафти і газу, кам'яного і бурого вугілля, зал. і марганцевих, мідних, свинцево-цинкових, молібденових, літєвих, золотих і срібних руд, борної сировини, натуральної селітри і самородної сірки (табл. 1).

Корисні копалини. Ч. має родов. нафти і газу, кам'яного і бурого вугілля, зал. і марганцевих, мідних, свинцево-цинкових, молібденових, літєвих, золотих і срібних руд, борної сировини, натуральної селітри і самородної сірки (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Чилі станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	4000	8000	97 (BaSO ₄)	1,2
Залізні руди, млн т	530	1790	53 (Fe)	0,3
Золото, т	1345	1778	0,7 – 4,5 г/т	2,8
Калійні солі в перерахунку на K ₂ O, млн т	10	50	2 (K ₂ O)	0,1
Марганцеві руди, млн т	1	22	33 (Mn)	
Мідь, тис. т	158440	208866	1,01 (Cu)	23,7
Молібден, тис. т	1660	2724	0,017 (Mo)	18,7
Нафта, млн т	11			
Природний горючий газ, млрд м ³	98			0,1
Свинець, тис. т	37	90	2,1 (Pb)	
Срібло, т	16540	21540	100 г/т	3
Вугілля, млн т	4593	5488		
Апатити, млн т	0,8	10	16 (P ₂ O ₅)	0,02
Цинк, тис. т	16	166	2,7 (Zn)	

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта і газ. Запаси нафти і газу незначні. Перше нафт. родов. Манантьялес відкрито в Магеллановому нафтогазоносному бас. в 1945. До кінця ХХ ст. в цьому басейні відкрито понад 100 нафтових, газонафтових і газових родов. з покладами у відкладах юри і нижньої крейди на глиб. 1,4-3 км. Найбільші родов. (початкові розвідані запаси понад 10 млн т) зосереджені у сх. частині басейну: Посесон, Даніель, Пехеррей, Спайтфул, Остіон. Всі газові родов. дрібні (початкові розвідані запаси менше 1 млрд м³). У нафтогазоносному бас. Лебу-Арауко, на шельфі у відкладах олігоцену відкрито газове родов. Тольтен; у бас. Центр. долини – газове родов. Лабранса.

Вугілля. За загальними і розвіданими запасами вугілля Ч. займає 3-є місце в Лат. Америці: 10% ресурсів припадає на антрацити і кам'яне вугілля, інша частина – на буре вугілля. Пром. вугленосні відклади поширені в зах. і півд. частинах країни – в рнах Арауко, Вальдівія і Магелланової протоки. Осн. родов. бурого вугілля залягають серед палеогенових відкладів у р-ні Магелланової прот. (Пекет та ін.). Зольність вугілля 17-19%, вихід легких речовин 51%, вміст S менше 1%, теплота згоряння 16,7-20,1 МДж/кг. Прогнозні ресурси басейну оцінюються понад 5 млрд т. Гол. кам'яновугільний басейн – Консепсьон (розвідані запаси 100 млн т), де в породах еоцену локалізуються антрацити родов. Коронель (Швагер), Лота та ін. Продуктивний горизонт нараховує 3 пласти потужністю 0,7-2,0 м. Вугілля бітумінозне, вологість 40%, теплота згоряння 34,5 МДж/кг. У вугільному р-ні Вальдівія відомі родов. Вікторія-де-Лебу та ін. У околицях Лебу знаходяться єдині в Південній Америці поклади лігніту.

Залізо. Скарнові родов. залізняка розташовані в Береговій Кордильєрі (Ель-Ромераль, Ель-Альгарробо, Ель-Кармен, Ель-Тофо та ін.). Запаси більшості родов. не пере-



Основні родовища корисних копалин Чилі.

вищують 100 млн т. Руди магнетит-гематитові, вміст Fe 55-65%. У Гол. Кордильєрі з четвертинним вулканом Ель-Лако пов'язане однойменне, найбільше в країні родов. (загальні запаси руди бл. 1 млрд т). Потужні (до 60 м) лінзи магнетит-гематитових руд містять 65% Fe.

Марганець. Запаси марганцевих руд у країні невеликі. Пром. значення мають осадові пластові родов. Берегові Кордильєри (Ламберт, Корраль-Кемадо та ін.). Вміст Mn у рудах 27-38%. У Гол. Кордильєрі відомі осадово-ексгалаційні вияви марганцю, на півдні Берегової Кордильєри – метаморфогенні.

Літій. За запасами літєвих руд Ч. займає одне з провідних місць серед промислово розвинених країн (бл. 50% розвіданих запасів). Родов. (Салар-де-Атакама, Аскотан та ін.) знаходяться в Центр. долині і пов'язані з мінералізованими водами саларів – високогірних безстічних озер. На родов. Салар-де-Атакама ресурси літію в каліче (пористі гіпсово-галітові породи просякнуті ропою) оцінюються в понад 3 млн т, вміст Li₂O 0,3%.

Золото. Прогнозні ресурси золота в країні – 2-5 тис. т, що складає 6-у позицію в світі (поряд з Австралією, Канадою, Ганною, Індонезією, Папуа Новою Гвінеєю, Венесуелою і Перу). Корінні і розсіпні родов. руд золота відомі на всій тер. країни. Пром. значення мають переважно корінні родов. (Ель-Індія, Гуанако, Пунітакі, Андакольо та ін.). У Береговій Кордильєрі родов. г.ч. золото-сульфідного типу. Золото-срібні родов. Головної Кордильєри пов'язані з неогеновими субвулканічними інтрузіями сер. складу. Великі запаси золота зосереджені на деяких мідно-порфірових родов. (Чукікамата, Ель-Сальвадор та ін.). Відомі також розсіпні родов. (Ріо-де-Оро та ін.).

Мідь. За запасами мідних руд Ч. займає 1-е місце серед країн світу (23,7% розвіданих запасів, 1998). У півн. і центр. частинах країни відомо понад 400 родов., розташованих у Мідноносному поясі Південної Америки. Високоякісні мідні руди поширені в північній і центральній частині Чилі в берегових хребтах і в Андах. Осн. частина запасів (99%) пов'язана з мідно-порфіровими родов., якість сульфідних руд висока. У Береговій Кордильєрі і порівняно невеликі мідно-порфірові родов. верхньої крейди (Андакольо, Сольдадо та ін.). У Гол. Кордильєрі – олігоцені і міоценові родов., серед яких унікальні за своїми запасами Чукікамата і Ель-Теньєнте, великі – Ріо-Бланко (6,7 млн т) і Лос-Бронсес (розвідані запаси 6,2 млн т металу), Ель-Сальвадор (3,8 млн т) та ін. З юрськими ефузивами Берегової Кордильєри пов'язані пластові поклади мідно-целітоситових родов. Мантос-Бланкос, Буена-Есперанса та ін. Відомо багато гідротермальних жильних родов. (Ель-Індія). Є скарнові (Панульсьільо), стратиформні в теригено-карбонатних породах (Сан-Бартоло), екзогенні (Сагаска та ін.) родов.

Три найважливіших родовища – Чукікамата і Сальвадор на півночі країни і Ель-Теньєнте поблизу Сант'яго – містять бл. 20% світових запасів мідної руди.

Молібден. За підтвердженими і загальними запасами молібденових руд Ч. займає 2-є місце в світі (після США, 1999). Чилі володіє 19,8% загальних і 18,7% підтверджених світових запасів молібдену. Осн. частина їх укладена в рудах кайнозойських комплексних мідно-порфірових родов. Чукікамата, Ель-Теньєнте, Ель-Сальвадор, Лос-Бронсес, Сольдадо, Мантос-Бланкос та ін. При цьому майже 76% підтверджених запасів сконцентровано у двох надвеликих родовищах: Чукікамата і Ель-Теньєнте. Вміст

молібдену в них відносно невисокий – 0.02-0.03%. Молібденові руди ряду родів. містять також реній, загальні запаси якого оцінюються в 1800 т.

Поліметали. Ч. бідна на свинцево-цинкові руди. Великі гідротермальні жильні родов. є на півночі Берегової Кордильєри (Караколес, Лас-Каньяс та ін.). У Патагонській Кордильєрі розвідане колчеданно-поліметалічне родов. Ель-Токо (з вмістом срібла, міді).

Срібло. Понад 80% запасів срібних руд пов'язані з родов. міді. Більшість родов. власне срібних руд сконцентрована поблизу узбережжя, у вузькому поясі юрських-нижньокрейдових інтрузивів Берегової Кордильєри (Чаньярсільо, Чімберос та ін.). Багаті руди приурочені до зони гіпергенезу.

Борні руди зосереджені в ропі саларів Педерналес, Пінтадос, Калієнте та ін. Крім того, бор міститься в селітрянних породах.

Селітра натуральна. У Ч. знаходяться єдині в світі родов. натуральної селітри (нітрату) – Токопілья, Педро-де-Вальдівія, Марія-Елена, Ікіке, Тальгаль та ін., які приурочені до порід мезозою. Родовища селітри тягнуться у вигляді довгої переривистої смуги вздовж пустелі Атакама в межах провінції Тарапака, Антофагаста і Атакама. Нітрат залягає на глиб. 3-20 м. Поклади селітри приурочені до крайових частин саларів (пл. до 300 км²) Центральної долини. Потужність покладів 1-3 м. Вмісти нітрату натрію і калію від 2-3 до 40%. У селітрі присутній йод (0,03-0,12%).

Сірка. Родов. самородної сірки (понад 100) пов'язані з плейстоценовими і четвертинними вулканами Гол. Кордильєри (Ель-Такора, Ольягуе, Ауканкільча, Чутінза, Вінель-Торо та ін.) і Центр. долини та розташовані в осн. на півночі країни.

Крім того, в Ч. відомі родов. руд вольфраму, стибію, ртуті, бариту, йодатів, уранових, ванадієвих руд, апатитів, калійних солей та ін.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. До періоду іспанського завоювання (30-і рр. XVI ст.) індіанці Ч. були знайомі з обробкою металів, виготовляли зброю, срібні прикраси. У перші десятиріччя колоніального панування гол. значення мав видобуток золота і срібла, але в кінці XVI ст. він різко знизився. У 1545-1810 видобуто 230 т золота. У 30-і рр. XIX ст. гірничодобувна пром-сть стала осн. галуззю економіки. У 1830 почали видобуток селітри в пром. масштабах і її експорт у Європу. Видобуток срібла в р-ні Кокімбо в 1835 становив 21,6 т. Тут же розробляли великі родов. мідних руд. У 1842-45 в Атакамі і Мехільонесі добували гуано, у 1843 в Ліркене – кам'яне вугілля. У 1860 видобуток мідної руди досяг 34 тис.т. Загальна к-ть міднорудних підприємств зросла до 1600. У цей період фактичну монополію на видобуток міді встановили 8 англ. компаній, вся мідь вивозилася у Великобританію. У 60-70-і рр. XIX ст. осн. місце в гірничодоб. пром-сті зайняв видобуток селітри, експорт якої в 1875-78 досяг 1,4 млн т. Гол. імпортер – Великобританія. Попутно з селітри вилучали йод (з 1852). Вугілля видобували в р-нах Коронель, Швагер і Лота (в 1862 видобуто 200 тис. т вугілля). У 1874 в гірничодоб. пром-сті було зайнято 40 тис. чол. Перемога в Тихоокеанській війні 1879-84, в результаті якої до Ч. відійшли р-ни Перу (Тарапака) і Болівії (Антофагаста) з найбагатшими в світі родов. селітри, викликала прискорений розвиток селітрянної пром-сті. На поч. XX ст. видобуток селітри забезпечував бл. 70% світового виробництва азотних добрив. Видобуток мідної руди склав: 600,8 млн т в 1871-80, 235,5 млн т в 1891-1900. На поч. XX ст. у гірничодоб. пром-сть країни проникає американський і німецький

капітал. Перед 1-ю світовою війною 1914-1918 гол. статтею експорту залишалася селітра: в 1914 на 134 підприємствах видобуто 2,5 млн т (з них 95% – на експорт). У 1929 видобуток селітри досяг максимуму (3,3 млн т). На поч. XX ст. на селітрянну пром-сть Ч. припадало бл. 70% світового виробництва природних азотних хімікатів, а в середині 80-х рр. тільки 2-4%. Осн. р-нами видобутку були Токопілья, Тарапака, Бакедано, Агуас-Бланкас, Тальгаль. У 1921 амер. компанія "Bethlehem Chile Iron Mines" почала розробку родов. заліз. руд у р-нах Елькі і Уаско. У 1937 обсяг видобутку заліз. руди становив 1,6 млн т (90% у Лат. Америці). У 50-60-і рр. XX ст. в країні було націоналізовано ряд великих компаній з видобутку вугілля, заліз. руди, селітри, а у 1971 – ряд міднорудних компаній. Зміна влади (Піночет, 1973 і пізніше) у гірничодобувній пром-сті зумовила різке зміцнення позицій іноземного капіталу.

Гірничодобувна промисловість. Структура гірничодобувної пром-сті Ч. в кінці XX ст. була така (за вартістю, %): гірничорудна сировина – 84, паливна – 9, гірничохімічна – 5, нерудних матеріалів – 2. Понад 60% сировини видобувають підприємства компанії "Codelco", що є одним з найбільших виробників міді і молібдену в світі. Крім того, у Ч. видобувають: нафту, газ, вугілля, молібден, золото, срібло, заліз. руди, йод, селітру, літій та ін. Бл. 60% прямих іноземних інвестицій в економіку Ч. зосереджено в гірничодоб. пром-сті. Бл. 90% її продукції йде на експорт. Осн. ринки збуту – США, Зах. Європа, Японія.

На початку XXI ст. уряди Ч. і Перу підписали угоду про створення робочої групи, діяльність якої буде направлена на координацію робіт у гірничодобувному секторі. Сфера інтересів робочої групи – розробка родовищ міді, цинку, свинцю і олова та ін.

У кінці XX ст. частка мінерально-сировинного сектора економіки Ч. в загальному обсязі експорту з країни становила 45-50%, в яких 82% забезпечувалося за рахунок Су. Іноземні інвестиції в економіку Ч. за 1998 р. становили 6,55 млрд дол., з них 39,9% у мінерально-сировинний сектор.

Державні інвестиції в Ч. у мінерально-сировинний сектор економіки на 2000 р. становили 600 млн дол., у т. ч. на реконструкцію комплексу гірничо-металургійних підприємств Radomiro Tomic компанії Codelco 220 млн дол. Проектом реконструкції передбачається збільшення продуктивності комплексу від 180 до 250 тис. т Cu на рік [Mining J. – 2000. – 334, 8568]. У 1998 р. виробництво Mo 25,0 та I 9,72 тис. т. В значних обсягах видобували Ag, виробляли Se, B, Li і Re.

У 2001 р. (в дужках за 2000 р.) в країні було видобуто 4,63 (4,6) млн т Cu у руді, 51,2 (51,9) т Au і 1105,6 (1202,1) т Ag. Головний виробник – компанія Codelco – оголосила про зменшення видобутку Cu на 106 тис. т в 2002 р. Інші компанії також намітили зниження обсягу видобутку [Metal Bull. Mon. – 2002. – March. – P. 58-59, 61].

Дані щодо видобутку основних видів мінералів у Ч. наведені в табл. 2.

Нафта і природний газ. Ч. володіє невеликими запасами нафти, видобуток якої покриває бл. 1/4 потреб країни. Видобуток нафти і газу почато у 1945 на суші і у 80-х рр. на шельфі, в Магеллановій протоці. Осн. р-нами по видобутку газу є пр. Магальянес і о. Вогненна Земля. Транспортування газу здійснюється мережею газопроводів.

Вугілля. Видобуток вугілля досяг пром. масштабів на поч. XX ст. і відтоді становить 1-2 млн т/рік. Шахтами экс-

Таблиця 2. - Видобуток основних видів мінералів у Чилі, тис.т*

Мінерали	2000	2001
Мідь	4 646	4 766
Молібден	34	33
Золото (т)	54	43
Срібло (т)	1 242	1 349
Залізна руда	5 398	5 437
Нітрати	988	1 072
Йод	10	11
Хлорид натрію	5 083	5 989
Карбонат літію	36	31
Свинець	1	1
Цинк	31	33

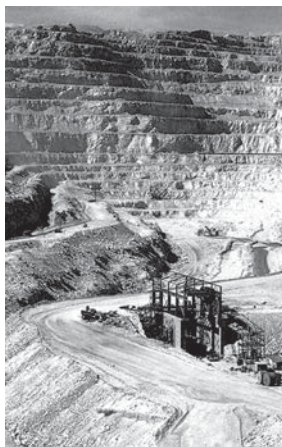
* Mining Annual Review 2002

платуються родов. бас. Консепсьон у зат. Арауко (родов. Лота і Коронель). Розробляють круті пласти потужністю до 1 м. Виймка вугілля ведеться короткими і довгими вибоями. На родов. Вальдівія видобувають суббітумінозне вугілля. На крайньому півдні країни, на родов. Пекет у Магеллановій прот., у р-ні Пунта-Аренас у 1986 введений в експлуатацію вугільний кар'єр компанії "Cosa" проектною потужністю 1,1 млн т/рік. Коef. розкриття на кар'єрі 10. Використовують великовантажні автосамоскиди.

Залізняк. Видобуток і переробка залізняка є другою за значенням галуззю чилійської промисловості після виробництва міді. Основні поклади багатого залізняка (із вмістом металу 61%) знаходяться в районі Тофо, недалеко від міста Ла-Серена. У 1913 цей район був переданий в оренду американській компанії «Бетлехем стіл корпорейшн». У 1971 рудник було націоналізовано чилійською урядом. Після Другої світової війни великий центр чорної металургії був створений в Уачіпато біля Консепсьона.

В кінці ХХ ст. заліз. руда добувається в осн. відкритим способом (70%). Розробляються родов. Ель-Альгарро, Ель-Ромеаль, Лос-Колорадос та ін. Руду збагачують, виготовляють залізородні котуни. Осн. ринок збуту руди – Японія. Котуни експортують в США і Мексику.

Мідна промисловість. Ч. має високорозвинену мідну пром-сть і продовжує займати провідне місце в світі з видобутку міді. Протягом 1990-х років Ч. займала провідне місце в світі з видобутку міді, випереджаючи Сполучені Штати, Канаду, Замбію і Заір. На частку Ч. припадає бл. 30% природних світових ресурсів міді. Країна постачає 35% світового видобутку Си в руді. Протягом 1969-1998 рр. видобуток її збільшився від 667 тис. т до 3,76 млн т, а у 1999 р. виробництво міді в Ч. досягло рекордної величини, 4,434 млн т (+18% до 1998). При цьому видобуток Au у 1998 досяг 50 т і Ag – 1160 т. За останні 30 років відкрито 22 нових родовищ мідної руди із 124 млн т Си, а



Мідний рудник компанії "Chilean National Copper Corporation", Чилі.

також 18 родовищ благородних металів, що містять понад 1760 т Au і 13,8 тис. т Ag. З них на 8-ми мідних і 13-ти золото-срібних родовищах почалися гірничі роботи. Найбільший рудник – Escondida, на якому за 1990-1998 рр. видобули 4 млн т Си в руді, 27 т Au і 547 т Ag [Mining Eng. (USA). – 2001. – 53, № 4. – Р. 19-24].

За оцінкою Геологічної служби США в 2000 р. (в дужках дані за 1999 р.), Ч. видобуто 4564(4383) тис. т Си в руді (1-е місце), за той же час у світі – 13,082(12,6) млн т. Темпи зростання видобутку і виробництва міді в Ч. на межі ХХ-ХХІ ст. найбільші у світі. У період з 1991 по 2000 рр. виробництво сирової міді в Ч. зросло в 2,8 раза, з 1634,4 до 4603 тис. т на рік. У перші роки ХХІ ст. Ч. продовжує розвідку і активне освоєння нових міднородних об'єктів. Це пояснюється наявністю в країні унікальних запасів міді, відносно високим вмістом металу в рудах, новою прогресивною технологією SX-EW (рідинна екстракція – електроліз), що дозволяє значно знизити витрати на вилучення міді. Ведуться дослідження по використанню для добування міді мікроорганізмів. Мідь експортується в осн. в Японію, Францію, ФРН, Бразилію.

В кінці ХХ ст.(1998) виробництво Си у всіх формах (в дужках прогноз на 2003 р.) складало (в тис. т): в рудах і концентратах 3691, всього 3843 (2909), у т.ч. на підприємствах Andacollo 21 (20); Atacama-Kozan немає (25); Cerro Colorado 75 (100); компанії Codelco 1405 (немає); Collahuasi 71 (400); Disputada 216 (207); El Abra 200 (225); El Indio 31 (немає); El Pachon немає (75); Enami 297 (200); Escondida 868 (970); Ivan-Zr 10 (немає); La Candelaria 220 (немає); Lomas Bayas 14 (60); Los Pelambres 9 (260); Manto Verde 48 (41); Mantos Blancos 93 (77); Michilla 58 (60); Quebrada Blanca 72 (75); Spence немає (140); Tesoro-Leonor немає (75); Zaldivar 135 (124) (Mining J. – 1999. – Annual Rev.). За даними International Copper Study Group (ICSG) в Ч. в найближчі роки стане до ладу мідний рудник Тесоро.

У 2002 р. плани по міді збільшилися: в 2003 р. Чилі планує видобути 5.1 млн т міді проти 4.6 млн т в 2002 р. Дві найбільші мідновидобувні компанії в Чилі: державна Codelco і англо-австралійська група ВНР Billion. Річне виробництво компанії Codelco в 2002 р. становило 1.52 млн т міді (на 120 тис. т менше запланованого). У цю сумарну кількість не входить мідь, видобута на руднику компанії Phelps Dodge Corp. Ель-Абра (El Abra) потужністю 225 тис. т рудникової міді, в якому Codelco має 49%. Компанія Codelco в 2003 р. планує збільшити видобу-



Мідна копальня Los Pelambres в Чилі.



На мідній копальні Escondida в Чилі.

ток міді на 8%, до 1.65 млн т. [Metal Bulletin Monthly: Copper Supplement. 2003].

На семи мідеплавильних підприємствах, що є в Ч., обсяг виробництва збільшився на 25% (до 2000). Основними проектами, де мається намір отри-

мати нову продукцію, є El Tesoro, Fortuna de Cobre (800 млн т руди), Spenca (400 млн т з середнім вмістом 1% Cu), Antucoya (300 млн т з середнім вмістом 1,3% Cu), Atacama-Kozan, Radomiro Tomic and El Teniente, Escondida IY, Gaby. У 2000 завершено технічний проект розробки родовища Cerro Casale. Запаси родовища – 1035 млн т при вмісті 0,26% Cu, 0,69 г/т Au [Mining Mag. – 2000. – 182, 4. – P. 209-210, 212].

На частку Codelco (Corporacion Nacional del Cobre de Chile) в 2000 р. припадало 35% виробництва сирової міді в країні і 14-16% – в світі. Компанія Codelco буде плани по розширенню своїх підприємств, щоб подолати капіталізацію (market capitalisation), довівши її до 18 млрд дол. Зокрема компанія має намір до 2006 р. збільшити видобуток на своїх підприємствах до 2,1 млрд т міді проти 1,7 млрд т в 2001 р. Два флагманських підприємства компанії Codelco – рудники Теньенте і Чукакамата (відповідно, підземний і відкритий). Виробництво підземного рудника Теньенте, який знаходиться в центральному регіоні VI, в 90 км на півд.-схід від м. Сант'яго, в 2003 р. збільшено на 25%, до 419 тис. т проти 355 тис. т в 2001 р. і 335 тис. т в 2002 р., коли воно скорочувалося через низькі ціни на мідь. До 2004 р. потужності підприємства виростуть до 480 тис. т міді на рік. На Теньенте освоюється нова підземна дільниця Дьябло-Реджіменто (Diablo Regimiento) з доведеними запасами 98.9 млн т сульфідної руди із вмістом міді 0.94%, що достатньо для відробки до 2022 р. До 2011 р. видобуток становитиме 28 тис. т/добу [Mining Magazine. 2003. V.188]. Один з перспективних проектів Codelco – проект "Габі" (Caby Sur) – освоєння однойменного мідного родовища з окисненими рудами на півночі країни. Вартість проекту – 600 млн дол. На родовищі Габі укладено 541 млн т підтверджених запасів руди із вмістом міді 0.44-0.54%. Воно буде розроблятися відкритим способом з використанням технології SX-EW. За проектом передбачається починаючи з 2005 р. виробляти 170 тис. т мідних катодів на рік. Експлуатувати рудник передбачається в три етапи. У період з 2005 по 2008 рр. буде перероблятися щорічно 30.6 млн т руди, в 2009-2011 рр. – по 40.3 млн т, в 2012-2017 – по 51 млн т на рік.

Звертає увагу те, що в Ч. активно зростає виробництво екстракційної міді (технологія SX-EW)- більше ніж 20% на рік. У різних регіонах країни працює понад 20 установок SX-EW. Найбільші з них (в дужках річна потужність, тис. т): Ель-Абра (225), Чукакамата (190), Радоміро-Томік (150). На рудниках Салдивар, Ескондіда Серро-Колорадо потужності установок становить 100 і більше тис. т.



Роботи на копальні Collabuasi Mine в Чилі.

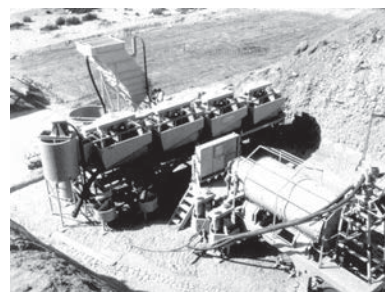


Застосування потужних і наддовгих конвеєрів для транспортування руди, Los Pelambres в Чилі.

Виробництво на мідеплавильному заводі Калетонес (Caletones) планується підвищити з 1250 до 1440 тис. т концентратів і з 380 до 435 тис. т чорної міді на рік. Повністю розширення заводу буде завершено в кінці 2004 р.

На найбільшому в світі руднику Ескондіда (Escondida), що запущений в експлуатацію в 1990 р. і належить компаніям BHP (Австралія, 57.5%), Rio Tinto (Великобританія, 30%), консорціуму японських фірм Japan Escondida Corp. (10%) й International Finance Corp. (2.5%), в 1999 р. виробництво рудникової міді становило 958.5 тис. т; вміст міді в руді при цьому знизився з 2.75% до 1.84%. У 2002 р. виробництво рудникової міді складо 760 тис. т (на 160 тис. т. менше запланованого). В 2003 році виробництво міді на мідному руднику Ескондіда становило 1.05 млн т (в концентратах і мідних катодах). Певна потужність рудника – 1.25 тис. т міді на рік буде досягнута найближчим часом. BHP Billiton має в Ескондіді частку в 57.5%; 30% належить компанії Rio Tinto, 10% – японському консорціуму (10%) і 2.5% – International Finance Corp. [Metal Bulletin. 2003. P. 8813].

Золото. Видобуток Au становив у кінці ХХ ст.: 1998 – 45 т, 1999 – 55 т. Найбільшим підприємством з видобутку руд золота і срібла є "Ель-Індія", введене в дію в 1981 і Compañia, що належить "Minera San Jose". Онойменне родов. розробляється відкритим і підземним способами. На підземних розробках використовують систему поверхневого обвалення із закладенням виробленого простору. Збагачення руди проводиться на місці. Продукція експортується в США і Японію. Частину золота (до 25%) і срібла добувають попутно при розробці руд поліметалів і міді.

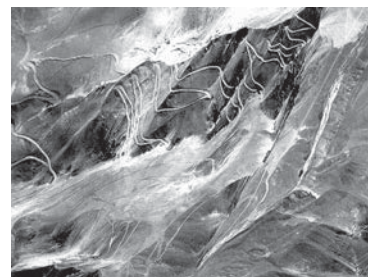


Флотаційна установка по збагаченню золото-мідних руд (фірма PROA), Чилі.

На початку ХХІ ст. здійснюється спільний аргентино-чилійський проект Паскуа-Лама-Веладеро – найбільший золото-срібний проект світу (див. Аргентина).

Срібло. У Ч. до 99% срібла добувається з родовищ золота і міді приблизно в рівних кількостях. До числа великих золото-срібних родовищ належать: Ла-Койпа з підтвердженими запасами срібла 4450 т, Паскуа (6600 т), Чімбейрос (1430 т). Забезпеченість країни загальними запасами срібла – 20 років.

Літій. Ч. – один з провідних світових виробників літію. Виробництво літію почато в 1984 з введенням в експлуатацію з-ду компанії "Sociedad Chilena de Litio" потужністю 7,2 тис. т карбонату літію на рік (південь пустелі Атакама). Для випаровування розсолів родов. Салар-де-Атакама, які видобувають свердловинами, використовують сонячну енергію. Літій експортують в осн. в Японію і



Золотовидобувна копальня Andacollo в Чилі.

Зах. Європу.

Молібденова промисловість Ч. теж займає провідне місце в світі. Молібденовий концентрат добувають при переробці мідно-молібденових руд. Розробляють родов. Чуїкамата (попутно тут добувають також золото і срібло) і родов. Ель-Теньєнте. Молібденовий концентрат експортують перев. у Великобританію, Канаду, Швецію, Нідерланди.

Свинцево-цинкові руди добувають на підземних рудниках «Суньїга» і «Сан-Антоніо», розташованих у пр. Айсен. Продукцію експортують в Японію, Півд. Корею, Іспанію та ін.

Нітрат калію. Ч. займає 2-е місце в світі (після Ізраїлю) з виробництва нітрату калію. Саме ці дві країни випускають основну кількість цієї продукції в світі. На початку XXI ст. Ч. продовжує розвивати свою калійну підгалузь.

У 1999-2000 рр. чилійська компанія Sociedad Química y Minera de Chile (SQM) разом з відомою норвезькою фірмою Norsk Hydro спорудила новий завод продуктивністю 160 тис. т нітрату калію на рік на півночі Ч. За повідомленням керівництва компанії SQM, завод почав видавати продукцію в листопаді 2000 р [Industrial Minerals. 2000. № 396]. Введення цього підприємства в експлуатацію ще більш зміцнило позиції Ч. як одного з провідних продуцентів нітрату калію в світі.

Селітряна промисловість. Переважна частина всієї отриманої селітри припадає на натрієву сіль; калійна сіль відіграє другорядну роль. Попутно з селітри вилучають йод. Підприємства розташовані на півночі країни і в зах. частині пустелі Атакама. Видобуток ведуть відкритим способом. Кінцевий продукт містить 15-16% азоту. Експорт – в країни Зах. Європи, Лат. Америки і США.

Основна частка азотних добрив виробляється на трьох комбінатах – у містах Педро-де-Вальдивія, Елена і Вікторія. Крім натрієвої селітри і йоду, в Ч. добувають калієву селітру, сульфат натрію і кухонну сіль.

Видобуток нерудної індустриальної сировини забезпечує потреби цем. промисловості країни. Видобувають вапняк, гіпс, пуцолани. З інших видів неметалорудних матеріалів у вигляді концентратів виробляють кварц, каолін, тальк, польовий шпат, діатоміт. В незначних кількостях добувають руди марганцю, ртуті, сірки, барит, борати, мармур, кухонну сіль, гуано та ін.

У країні у невеликих кількостях добувається також марганець, вольфрам, алюміній.

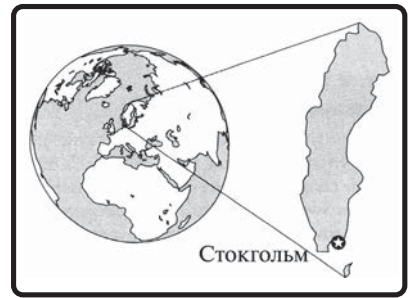
Наукові установи і підготовка кадрів. Геол. і гірничорудні роботи в Ч. контролюються Мін-вом гірничорудної пром-сті, до складу якого входять Національна геол. і гірничорудна служби. Наук. дослідження в галузі геології і гірн. справи проводять Гірничорудний і металургійний дослідницький центр, Чилійський ін-т гірн. інженерів. Кадри для гірн. пром-сті готують Католицький ун-т у Сант'яго (засн. в 1888), Католицький ун-т у Вальпараїсо (1928), ун-т Консельсьон (1919), ун-т м. Ла-Серена (1981).

Періодична преса. Осн. видання з геології "Minerales" (з 1945), з гірн. справи "Boletín Minero" (з 1957).

Контактна інформація: Chile. **Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)**, Av. Santa María 0104, Santiago, Casilla 10465; Phone: +56-2-7375050; Fax: +56-2-7771906; E-mail: sernageo@huelen.reuna.cl **La Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO)**, Huerfanos 1270, Santiago; Phone: +56-2-690-3935; Fax: +56-2-690-3780. **Empresa Nacional de Minería (ENAMI)**; MAC-IVER 459, Santiago; Phone: +56-2-637 5454; Fax: +56-2-633 3505.

ШВЕЦІЯ

(Sweden), Королівство Швеція (шведською – Konungariket Sverige) – держава у Півн. Європі, займає сх. і півд. частини Скандинавського п-ова, о-ви Готланд і Еланд у Балтійському м.



Межує на заході з Норвегією, на північному сході з Фінляндією. На сході омивається Балтійським морем і Ботнічною затокою, на південному заході – протокою Каттегат. Пл. 449,964 тис. км². Нас. 8,852 млн чол. (2001). Офіц. мова – шведська. Столиця – Стокгольм. Грошова одиниця – шведська крона. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ОБСЄ, ЄС, ЄБРР, МАБР.

У минулому Ш. була великою державою, до її складу входили Фінляндія, країни Балтії і частково Польща та Північна Німеччина, з 1814 по 1905 вона була в унії з Норвегією.

Загальна характеристика господарства. Ш. – високорозвинена індустриальна країна з інтенсивним сільським господарством, за рівнем якості життя займає одне з перших місць у світі.

Провідні галузі промисловості: гірнична (мідна та ін. мінералів), чорна та кольорова металургія, машинобудівна, хімічна, легка і харчова, цементна, деревообробна та паперова пром-сть. Розвинуті всі види транспорту (автомобільний, залізничний, паромний, морський, трубопровідний), основні внутрішні перевезення здійснюються автодорогами і залізницями. Найважливіші морські порти: Гетеборг, Стокгольм, Мальмьо, Лулео, Гельсінгборг, Мальме і Норрчепінг.



Стокгольм.

За даними [2001, Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 245,2 млрд. Темп зростання ВВП – 2,9%. ВВП на душу населення – \$ 27705. Прямі закордонні інвестиції – \$ 3,2 млрд. Імпорт – машини і транспортне обладнання (41%), різні споживчі товари (14%), хімічні продукти (12%) і енергоносії (6%, переважно нафта) – \$ 86,7 млрд (г.ч. Німеччина – 19,2%; Великобританія – 10,2%; Норвегія – 7,6%; Данія – 6,5%; Франція – 6,3%). Експорт (г.ч. лісоматеріали і продукція машинобудування) – \$ 100 млрд (г.ч. Німеччина – 11,3%; Великобританія – 9,3%; Норвегія – 8,8%; США – 8,8%; Данія – 6%).

Більшість промислових підприємств у Ш. належать приватним особам. У 1960-1970-х роках частка повної або часткової державної власності в промисловості складала від 10-15%. У кінці 1990-х років в державному секторі працювали 250 тис. чоловік (тобто 10% усіх зайнятих), переважно в гірничодобувній, металургійній, лісопереробній і суднобудівній галузях промислово-

сті. Приватна власність корпорацій у Ш. відрізняється досить високою мірою концентрації в порівнянні з іншими розвиненими країнами. На початку 1990-х років в економіці Ш. панували 14 корпорацій, на частку яких припадало бл. 90% усієї промислової продукції країни. Три з них охоплювали 2/3 усіх прибутків і зайнятих у приватному секторі. Компаніям, що входять у концерн Валленбергів, належала приблизно 1/3 ринкових вартості всіх шведських акцій.

У Ш. є потужний кооперативний рух. Споживчі і виробничі кооперативи контролюють бл. 20% усієї роздрібної торгівлі. Кооперативному союзу належать супермаркети, туристичні агентства і фабрики. Він нараховує бл. 2 млн членів. Федерація шведських фермерів, в яку входять майже всі фермери країни, є основним виробничим кооперативом. Йому належать молочні ферми, м'ясокомбінати, підприємства по випуску добрив і обладнання для сільського господарства. Федерація повністю контролює збут масла, сиру, молока і більше 50% збуту вовни, яєць, зерна і м'яса.

ВВП Ш. в 1996 оцінювався в 184,3 млрд дол., або 20,8 тис. дол. на рік з розрахунку на душу населення. Уряд витрачає 26% ВВП, а споживачі – 53%. У 1990 Ш. пережила найсильніший після 1930-х років економічний спад, і прямі капіталовкладення в обладнання, інфраструктуру і інші фонди різко скоротилися. Частка сумарних прибутків від сільського господарства поменшала з 12% в 1950 до 2% в середині 1990-х років. На частку всієї промисловості припадало 35% ВВП в 1980, але лише 27% у 1995, оскільки вперше за сучасний період частка обробних галузей складала менше 20% ВВП. На частку всієї сфери послуг в 1993 припадало 71% ВВП.

У ХХ ст. значення сільського господарства в економіці Ш. різко зменшилося. У 1940 в ньому було зайнято бл. 2 млн чол., а на початку 1990-х років – всього 43 тис. У післявоєнні роки у зв'язку з масовим відпливом сільського населення в міста багато ферм були покинуті, і площа сільськогосподарських угідь істотно скоротилася. У 1960-1975 із обороту було вилучено бл. 400 тис. га орних земель, а в 1976-1990 – ще 170 тис. га. Хоч в 1992 частка зайнятих у сільському господарстві становила всього 3,2% проти 29% у 1940, виробництво сільськогосподарської продукції не поменшало, а вирросло, незважаючи на скорочення площі земель, що оброблялися. Меліорація, селекційна робота по інтродукції сортів рослин, найбільш відповідних для північних районів, широке застосування добрив, кооперативи для збуту сільськогосподарської продукції і поширення сільськогосподарської інформації сприяли зростанню продуктивності сільського господарства. Різке скорочення числа зайнятих у цій галузі компенсувалося за рахунок механізації, що зросла. Як і в інших скандинавських країнах, основна галузь сільського господарства Ш. – тваринництво і виробництво кормів. У 1996 у Ш. нараховувалося бл. 1,8 млн голів великої рогатої худоби, включаючи 500 тис. молочних корів. 3/4 площ країни, що обробляються, використовуються для вирощування кормових культур. Виробництво зернових культур за значущістю займає 2-е місце в землеробстві країни. Вирощують також овес і ячмінь. Розвинуте лісове господарство і лісопереробна промисловість. Деревина – найбільш важливий вид сировини в Ш. Вона використовується не тільки для виробництва целюлози, паперу, деревно-волокнистих плит і великого числа хімічних продуктів, але також служить паливом і будівельним матеріалом.

У 1995 в обробній галузі було зайнято 761 тис. чоловік, на 26% менше, ніж у 1980. Майже половина всіх зайнятих у промисловості припадає на частку металургії і машинобудування. За ними йдуть лісопереробна, целюлозно-паперова, харчова, харчосмакова і хімічна промисловість, на частку яких в сукупності припадає бл. 40% зайнятих.

Металургія – одна з головних галузей промисловості Ш. Вона

сконцентрована переважно в Бергслагені. Найбільший металургійний завод знаходиться в Домнарветі. Виробництво сталі у 1990-х роках було на рівні бл. 5 млн т на рік. Машинобудування – найбільш стара і найбільш розвинена галузь обробної промисловості у скандинавських країнах. У Ш. на її частку припадає бл. 45% надходжень від експорту. Виробляють верстати, точні вимірвальні прилади, обладнання для електростанцій, підшипники, радіолокаційне обладнання, автомобілі, обладнання для стільникового зв'язку, реактивні винищувачі та ін. Різні підприємства цієї галузі розташовані на рівнинах Середньої Ш. між Стокгольмом і Гетеборгом, причому найбільше їх число зосереджене навколо оз. Меларен і в долині р. Гета-Ельв. Великий центр машинобудування знаходиться також на південному заході Сконе, в Мальмі і інших сусідніх містах. Розвинене автомобілебудування. Головні виробники – компанії "Вольво" і "Сааб". Понад 4/5 легкових і вантажних автомобілів та автобусів іде на експорт, причому 1/3 з них – у США.

Паперова промисловість сконцентрована в осн. в Середній і Південній Ш., в межах досяжності порту Гетеборг і національного ринкового центру Стокгольма з його поліграфічною промисловістю. У Норрчепінге і Хальсте знаходяться великі виробництва по випуску газетного паперу. З 1966 випуск газетного паперу в Ш. виріс утричі і досяг 2,4 млн т у 1995. За цим показником країна вийшла на 4-е місце в світі.

У структурі паливно-енергетичного балансу переважає нафта і нафтопродукти (бл. 50%), інше – тверде паливо (вугілля і торф), гідро- та атомна енергія. Бл. 1/3 енергетичних потреб Ш. задовольняється за рахунок імпортованих енергоносіїв, серед яких головним є нафта, за нею йдуть вугілля і природний газ. Основні місцеві джерела енергії – ядерне паливо, гідроенергетичні ресурси, деревина. У 1992 в країні діяли 12 АЕС, і за виробництвом атомної енергії на душу населення Ш. займала провідне місце в світі. Референдум, проведений у 1980, переважною більшістю голосів висловився за згортання цієї галузі до 2010. У 1996 частка атомної енергії в енергобалансі країни досягла 47%, причому вартість її була однією з найнижчих у світі. У 1996 частка ГЕС в енергоспоживанні Ш. становила 34%.

Природа. У рельєфі півн. і зах. Ш. переважають гори і плоскогір'я, на півдні – горбисті рівнини. Вздовж кордону з Норвегією простягаються Скандинавські гори (найвища точка г. Кебнекайсе, 2123 м), між ними і Ботнічною затокою – плоскогір'я Норланд, далі на південь – Середньошведська низовина і височина Смоланд. На крайньому півдні – рівнини п-ова Сконе. Клімат помірний, перехідний від морського до континентального. Ріки порожисті, озера (Венерн, Меларен та ін.) займають бл. 9% тер. країни.

Геологічна будова. Ш. розташована в межах Балтійського щита. У центр. і сх. частині країни докембрійські метаморфічні породи фундаменту виходять на поверхню, а в півн.-західній – перекриті системою каледонських тектонічних покривал. У структурному відношенні тер. Ш. поділяється на провінції: Бергслаген (Центральна Ш.), Південна Ш., Шеллефте і Норботтен на півночі країни, область шведських каледонід на півн.-заході і плита Сконе на півдні країни. У геол. будові автохтону – найдавніші архейські досвекофенські метаморфічні комплекси, роз-



Характерний рельєф на узбережжі Балтійського моря.

винені на крайній півночі в пр. Норботтен і представлені гнейсами, граніто-гнейсами з амфіболітами і мігматитами. Свекофенські метаморфічні комплекси нижнього протерозою г.ч. вулканічного та островодужного походження поширені в провінціях Норботтен, Шеллефте і Бергслаґен. У пр. Норботтен з ними пов'язані найбільші родов. залізняка, в пр. Шеллефте – числ. родов. руд кольорових металів, у пр. Бергслаґен – родов. поліметалічних, залізних і марганцевих руд. Карельські та нижньопротерозойські метаморфічні первинно-осадово-вулканічні комплекси, що переважають на півночі Норботтена, незгідно перекривають тут архейський фундамент. Південна Ш. з півн.-заходу на півд.-схід перетинає трансскандинавський пояс великих гранітних і граніт-порфірових плутонів віком 1,75-1,5 млрд років, а також кислих вулканітів. Верхньопротерозойський осадовий чохол починається товщею готських осадових і вулканогенно-осадових формацій: пісковиків, конгломератів, метаріолітів, агломератів і туфів (до зах. частини пр. Бергслаґен). На крайньому заході Південної Ш. середньо- і верхньорифейські граніти середньо- і грубокристалічні, місцями порфірові, проривають карельські граніти, гранодіорити і граніто-гнейси. Байкальський (кадомський) комплекс (верхній ріфей – венд), представлений полевошпатовими пісковиками, заповнює невелику вузьку грабен-синкліналь у Південній Ш. Особливе структурне положення займає слабкометаморфізований автохтонний чохол, що залягає між метаморфітами покривал каледонід і древнім фундаментом. Він представлений в осн. вулканічними породами, сланцями, пісковиками і конгломератами кембрію та силуру. На о-вах Еланд і Готланд та в пр. Сконе розвинені платформні відклади кембрію-силуру, а в Сконе і мезозою-кайнозою. Майже повсюдно поширені різноманітні четвертинні відклади: озерно-болотні, алювіальні, льодовикові, перигляціальні.

У Ш. відомі майже всі тектонічні покривала скандинавських каледонід. Автохтоном або паравтохтоном є різновікові метаморфічні породи докембрійського фундаменту і венд-силурийські утворення, які його перекривають. Тектонічні покривала являють собою горизонтальні і субгоризонтальні серії з 6-7 покривних пластин, насунених з півн.-зах. із області Норвезького м. Вони складені породами докембрію і раннього палеозою: вулканогенно-осадовими комплексами, інтрузивними і метаморфічними породами. Стратиграфічна послідовність порід порушена. Рівень метаморфізму – зеленокам'яна і амфіболітова (зрідка гранулітова) фації. Утворення граніто-гнейсових куполів в кінці силуру-девоні зумовило деформацію поверхонь, що розділяють покривні пластини, і виникнення в покривалах числ. тектонічних вікон з виходом докембрійського фундаменту на поверхню. З фронтальною зоною покривал пов'язані поліметалічні родовища.

Гідрогеологія. Бл. 80% тер. країни знаходиться в межах Балтійського гідрогеол. масиву і лише крайня зах. частина, від плато Хер'едален до широти Кіруна, належить до басейну підземних вод каледонських складчастих структур Скандинавії. У межах Балтійського гідрогеол. масиву розвинені тріщинні і тріщинно-жильні води інтрузивних і метаморфічних порід. Поширені також порові води четвертинних відкладів. Артезіанські басейни порово-тріщинних і тріщинно-карстових пластових вод, пов'язані з покривалами осадових і вулканічних порід платформного типу, займають обмежені площі. Дебіти бурових свердловин у породах кристалічного фундаменту складають десятки частки

л/с, але в зонах тектонічних порушень можуть досягати 10-15 л/с. Підземні води верх. частини розрізу (до 800 м) доброї якості з мінералізацією до 1 г/л, гідрокарбонатні лужноземельні, м'які. Але в зоні узбережжя часто солонуваті (до 10 г/л, хлорид-натрієві) – древні реліктові води морського генезису. Підземні води артезіанських басейнів укладені в теригенних і карбонатних породах верх. протерозою, палеозою і місцями мезозою. Ці води напірні, продуктивність свердловин – одиниці л/с. До глибини 200-300 м підземні води доброї якості і використовуються для водопостачання міст. Серед порових вод четвертинних порід найбільший практичний інтерес являють води флювіогляціальних і моренних відкладів. Вони залягають на глиб. до 10-15 м, доброї якості, важливе джерело централізованого водопостачання. Моренні підземні води поширені, доступні (колодязі), інтенсивно експлуатуються.

Підземні води Ш. використовуються г.ч. для питного водопостачання. Пробурено понад 0,5 млн свердловин на воду, проте частка використання підземних вод невелика і осн. джерелом споживання є поверхневі води. Природні геол. запаси прісних підземних вод країни оцінені в 4 км³, або бл. 1-2% запасів поверхневих вод.

Корисні копалини. Ш. займає 2-е місце в Європі (з великим відривом після України) за запасами заліз. руд; 3-є місце в Європі за запасами руд молібдену і срібла, 4-е місце в Європі за запасами руд міді (табл. 1).

Таблиця 1. - Основні корисні копалини Швеції станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Залізні руди, млн т	3000	4600	53 (Fe)	1,7
Золото, т	56	160	2,1 г/т	0,1
Мідь, тис. т	2760	3700	0,68 (Cu)	0,4
Плавикий шпат, млн т	0,02	0,04		
Свинець, тис. т	1381	1791	2,3 (Pb)	1,1
Срібло, т	9000	10000	180 г/т	1,6
Вугілля, млн т	4	24		
Апатити, млн т	0,3	2	3 (P ₂ O ₅)	0,01
Цинк, тис. т	1845	2145	2 (Zn)	0,7

*За даними ГНПП «Аэрология»

Нафта. Родов. нафти на тер. Ш. належать до Центрально-Європейського нафтогазоносного басейну. Вони розташовані на площі бл. 30 тис. км² (о. Готланд з прилеглою акваторією Балтійського м.). Продуктивні карбонатні відклади ордовика, глибина залягання продуктивного горизонту 400-800 м. Найбільше родов. – Хамра.

Вугілля. Невеликі родов. кам'яного вугілля з потужністю пластів до 0,8 м (Хьоганес, Ересунде) є в пр. Сконе на зах. узбережжі країни і приурочені до відкладів ниж. юри.

Уран. Уранові руди в Ш. відомі в осн. в двох р-нах: на півдні країни в пр. Вестергьотланд і на півночі в пр. Ар'єплуг-Арвідсьяур. Перші сконцентровані в кембрій-силурийських бітумінозних сланцях. Уранова мінералізація представлена уранінітом. Крім урану, руди містять V (до 0,07%), Mo (до 0,03%), Ni. Другі асоціюють з ріолітовими і ріодацитовими ігінібридами середнього протерозою. Осн. мі-

нерал – настуран, простежується на глиб. 350 м.

Залізо. За запасами залізних руд Ш. займає 2-е місце в Європі (після України, з великим відривом від неї). При врахуванні запасів Росії – 3-є місце після України і Росії. Родов. залізняка є в провінціях Норботтен і Бергслаген. Вони відповідають 5 генетичним типам: апатит-магнетитові (Кіруна, Туоллувара, Гренґесберґ та ін.), скарново-магнетитові (Саутусвара та ін.), родов. залізистих кварцитів (Стросса), титаномагнетитові з ванадієм (Роутіваре та ін.) та ооліт-шамозитові і сидеритові руди (р-н Сконе). Осн. запаси пром. заліз. руд країни зосереджені в апатит-магнетитових родов. (бл. 70%), з яких Кіруна є одним з найбільших родов. у світі.

Мідь. Родов. мідних руд відомі по всій країні. Бл. 100 мідно-колчеданних родов. і рудопроявів є в пр. Норботтен, стільки ж у Центральній Ш., у провінціях Вестерботтен і Бергслаген. Важливе родовище мідної руди було виявлене на початку 1990-х років у долині р. Шеллефтеелльвен в Норрланді.

Комплексні руди. Невеликі комплексні родов. є на півдні Ш. Руди масивні, прожилкові і вкраплені. Осн. родов.: Аїтік, Буліден, Віскарія. Руди міді містять Ag (4 г/т), Au (0,3 г/т).

Поліметали. Осн. частина родов. свинцю і цинку знаходиться у сх. частині крайової зони каледонід і залягає в г.п. кембрію і докембрію. Відомо 3 типи родов.: срібловмісні, колчеданно-поліметалічні, срібло-свинцево-цинкові жильні і поліметалічні стратиформні. Гол. родов.: Лайсваль, Гарленберґ, Оммеберґ. Руди найбільшого родов. Лайсваль містять Ag (11 г/т) і Au (0,1 г/т).

Вольфрамові і молібденові руди зосереджені г.ч. у пр. Бергслаген, родовища скарново-шеслітові. Є також невеликі родов. жильної кварцово-вольфрамітової формації і епігенетичні стратиформні поклади. Більшість родов. пов'язана з кислими інтрузіями.

Благородні метали золото і срібло добувають г.ч. попутно з руд сульфідних родовищ. Єдине родов. золото-сульфідної формації – Енасен розташоване в Центр. Ш. Руди містять телуриди золота.

Флюорит. Жильні родов. плавикового шпату відомі в обл. Сконе на півдні країни. Вміст флюориту в рудах іноді досягає 76%.

Нерудна індустріальна сировина представлена родов. польового шпату, тальку, азбесту, бариту, графіту, а нерудні буд. матеріали – доломіту, вапняків, мармуру, граніту, пісковика, глинистих сланців.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. У Ш. з давніх часів добували залізо і мідь. Залізо в Ш. з болотної і озерної руди виплавляли у перші віки н.е. (обл. Смоланд). У XII ст. на о. Готланд і у XIII ст. в р-ні Бергслаген підземним способом видобували заліз. руди. У кін. XIV ст. експорт заліза зі Стокгольма в Любек збільшився з 275 до 900 т/рік, а до кінця XV ст. досягав 1300 т. Важливе місце також займало виробництво міді, експорт якої у XV ст. перевищував за вартістю експорт заліза. Гол. підприємство міднорудної пром-сті – Стура-Коппарберґ (Велика Мідна гора) знаходилося в пр. Бергслаген. Цей багатий мідний рудник безперервно експлуатувався понад 650 років і повністю виснажився тільки на початку 1990-х років. Добувалися також срібні (Сільверберґ) і свинцево-цинкові (Оммеберґ) руди. У XIII-XV ст. гірн. промисел Ш. розвивався швидкими темпами. У XVI ст. під керівництвом фахівців з Німеччини, Голландії та ін. країн удосконалювалася залізорудна пром-сть Ш.; на перше місце за видобутком вийшла обл. Вермланд. Значно збільшилося виробництво міді і

срібла. У XVII ст. Ш. була гол. постачальником заліза і міді на європейському ринку. У 1700-21 на гірн. підприємствах впроваджуються різні механізми, напр., машини для шахтного підйому. Видобуток срібла складав бл. 300 кг/рік і здійснювався на 3 рудниках, найбільший з яких досягав глиб. 200 м. З 1737 видобували золото на руднику в Адельфорсі, що давав бл. 1 кг металу на рік. У XIX ст. починають добувати кобальтові руди. Після відкриття в 1878 томасівського процесу переділу чавуну, що зробив економічно вигідним використання руд з високим вмістом фосфору, шведська металургія пережила нове велике піднесення. Це привело до активної розробки родов. Гренґесберґ, Кіруна і Елліваре. У 1912 Ш. давала 4,3% світового видобутку заліз. руди (за металом).

Гірнична промисловість. Основа гірничодобувної пром-сті Ш. – видобуток металічних к.к. Ш. – один з великих продуцентів заліз. руди і руд кольорових металів (міді, свинцю, цинку, срібла) в Європі. У країні діє понад 100 гірничодобувних підприємств, які відрізняються високим рівнем технології, застосуванням сучасного гірничошахтного обладнання, використанням комп'ютерів, автоматизацією виробництва. Разом з тим частка рудної пром-сті Ш. в загальному обсязі промислового виробництва становить 1,1% і у валовому внутрішньому продукті 0,3%. За 1998-2000 рр. Ш. стала найбільш активним місцем у Європі, де ведеться розвідка корисних копалин. Якщо у 1996 р. тут насамперед вели пошук золота, то зараз на перше місце вийшла розвідка міді, цинку і алмазів. Територія, на якій ведеться розвідка корисних копалин на початку XXI ст., становить 1,5 млн га [Mining J. – 2000. – 334, 8567. – Р. 56].

Виробництво продукції гірничої пром-сті країни в кінці XX ст. (1998 р., у дужках за 1997 р.) складало (в тис. т): первинної товарної залізорудної продукції 20930 (21893); збагачених сульфідних руд 24182 (23895); Cu – конц-тів 270 (315); Pb – конц-тів 155 (146); Zn – конц-тів 297 (284); вапна і вапняка 8600 (8000); цементу 2250 (2320); тальку і мильного каменю 24 (25); графітових конц-тів 3,2 (2,0); Au в конц-тах 5,9 (6,7) т, асигнування на геологорозвідувальні роботи становили 245 (215) млн шведських крон, спостерігалася збільшення ліцензійних площ від 6199 до 8278 км². Почато розвідку алмазів на площі 26,2 тис. км² [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – Р. 48].

В табл. 2 наведено дані видобутку руд і мінералів у Ш. в 1999-2001 рр.

Залізо. У 1995 Ш. була одним з провідних світових постачальників залізняка, видобуток якого становив 13 млн т, що було на 33% менше досягнутих раніше рекордних річних рівнів. До останньої чверті XIX ст. в осн. розробля-

Таблиця 2. - Видобуток руд і мінералів у Швеції, тис. т*

Руди та мінерали	1999	2000	2001
Продукти залізної руди	18 853	20 557	19 484
Оброблені сульфідні руди	23 526	23 608	22 695
Мідний концентрат	262	252	268
Свинцевий концентрат	157	147	123
Цинковий концентрат	316	320	285
Золотий концентрат, т	1,7	0,2	1,3
Вапно та вапняк	6 604	8 351	8 888
Цемент	2 300	2 600	2 600
Тальк/стеатит	19	20	15
Графітна руда	5,5	5,6	1,0

* Mining Annual Review 2002

лися великі залізорудні родовища Бергслагена, однак у наш час експлуатується багате родовище Кіруна і менше Елліваре, розташоване в північній частині Норрланду. Ці родовища, що характеризуються високим вмістом фосфору в руді, привернули увагу тільки після винаходу в 1878 С.Дж.Томасом методу переділу рідкого фосфористого чавуну в сталь. У Бергслагені все ще ведеться видобуток залізняку, в деяких шахтах на глибині понад 610 м. Ці руди виключно чисті, із вмістом фосфору менше 0,3%. Бергслаген постачає більшу частину сировини для металургії Ш. З найбагатшого родовища в Гренгесберзі руду постачають на металургійний комбінат в Укселесунді на березі Балтійського моря.

На межі ХХ-ХХІ ст. у Ш. базує залізорудної промисловості є родовища магматогенних апатит-магнетитових руд. Середній вміст заліза в рудах – 51%.

Руди середньої збагачуваності. Видобуток ведеться підземним способом. У 1998 р. загальне виробництво первинної товарної залізорудної продукції в Ш. становило 20,9 млн т, 21,9 млн т у 1997 р. [Mining J. – 1999. – Annual Rev. – Р. 48].

У 2001 р. (в дужках за 2000 р.) видобуток Fe – руд у Ш. склав (у млн т): 19,5 (20,6); [Mining J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27].

Мідь та дорогоцінні метали. Ш. – значний постачальник міді. В 1995 видобуто 83,6 тис. т міді. Основні центри видобутку міді – Крістінеберг, Буліден і Адак, менше добувається в Бергслагені. Ш. в кінці ХХ ст. займала 1-е місце за постачанням цинку на світовий ринок (168 тис. т в 1995). У басейні Шеллефтеелвен експлуатуються родовища нікелю, свинцю, срібла і золота.

Переробка руд кольорових і дорогоцінних металів Ш. в кінці ХХ ст. (1998): компанія Voliden Mineral AB експлуатувала 11 гірничозбагачувальних підприємств із загальним видобутком руди 22,4 млн т (21,2 млн т за 1997). На підприємстві з видобутку і переробки Си-руд Aitik видобуток руди становив 17,9 млн т, свинцево-цинковому Laisvall 1,9, на підприємствах площі Боліден золото-мідно-цинкових руд 1,6, поліметалічних Garpenberg і Garpenberg Norra 0,9 млн т. На підприємстві Bjorkdal компанії Terra Mining видобуток руди скоротився від 1,8 до 1,3 млн т з вилученням за 1998 р. 2093 кг Au. Видобуток Zn-руд компанією Zinkgruvan Mining в 1998 р. становив 691 тис. т. Компанія Voliden в середині 2000 р. завершила реконструкцію мідного металургійного і рафінувального заводу Ronnskar із збільшенням продуктивності від 140 до 240 тис. т катодної Си на рік. У 2001 компанія Voliden Mineral AB зберігала своє монополіне становище у гірничодобувній галузі країни.

Осн. статті експорту Ш.: залізорудна сировина, мідний концентрат і рафінована мідь, цинкові і свинцеві концентрати, фосфати, пірит, тальк, буд. матеріали. Гол. ринок збуту – країни Зах. Європи.

Крім того, у Ш. видобувають нафту (о. Готланд), вугілля (в невеликих кількостях), вольфраміві, свинцево-цин-

ково-срібні руди. Рядом фірм Ш. випускається гірничо-транспортне, бурове та видобувне обладнання.

Геологічна служба. Наукові установи. Підготовка кадрів. Друк. Геологорозвідувальні роботи в країні контролюються Держ. геол. службою Ш., заснованою в 1858. Прикладні науково-дослідні роботи в галузі геології контролюються мін-вом пром-сті. Розвиток фундаментальних геол. досліджень курує Рада з природничих наук, засн. у 1977 у Стокгольмі. Науковими і практичними дослідженнями в галузі гірн. справи керує Управління техн. розвитку. Гол. наук. установа країни – Королівська шведська академія наук (засн. у 1739 у Стокгольмі) – має відділення мінералогії, геології і фіз. географії, відділення геофізики, техн. наук. Геол. дослідження в країні здійснюються також Геол. товариством (засн. у 1871 в м. Упсала; 900 чл.); Шведським геофіз. товариством (засн. у 1920 в м. Норчопінг; 210 чл.); Шведським товариством охорони природи (засн. у 1909 в Стокгольмі; бл. 100 тис. чл.). Підготовка фахівців у галузі геології і гірн. справи зосереджена г.ч. в ун-тах. У Держ. ун-ті м. Лулео (засн. в 1971) готують геологів та гірн. інженерів. При Королівському технол. ін-ті в Стокгольмі (засн. в 1827) є школа технології металів і матеріалів, в якій вивчають гірничі технології.

Осн. періодичні видання в галузі геології і гірн. справи: «Geologiska foreningens i Stockholm handlingar» (з 1872); «Tellus» (з 1949); «Sveriges natur» (з 1910); «Research reports» і «Technical reports»; «Zunds universitet meddelar» (з 1968); «Sveriges geologiska undersokning. Serie C (Memoirs and notices)» (з 1868); «Kiruna Geophysical Data» (з 1959) і «Kiruna geophysical institute. Reports» (з 1969); «Ambio» (з 1972).

Контактна інформація: Sweden. **Geological Survey of Sweden (SGU)**, Box 670, S-751 28 Uppsala; Phone: +46 18 179000; Fax: +46 18 179210; http://www.sgu.se/ **International Geosphere-Biosphere Programme, The Royal Swedish Academy of Sciences**, Box 50005, Lilla Frescativagen 4, S-104 05 Stockholm; Phone: +46 8 16 64 48; Fax: +46 8 16 64 05; E-mail: sec@igbp.kva.se

ЯМАЙКА

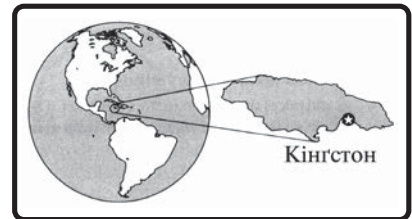
(Jamaica) – держава у Вест-Індії на о. Ямайка і прилеглих до нього дрібних о-вах у Карибському морі. Пл. 10,99 тис. км². Нас. 2,576 млн чол. (2001). Столиця – Кінгстон. Офіц. мова – англійська. Грошова одиниця – ямайський долар. Входить до складу Британської Співдружності. Член ООН, МБРР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОАД, МАБР.

Загальна характеристика господарства. Сучасна Я. – слабкорозвинута, економічно залежна країна. Основа економіки Я. – видобуток бокситів і виробництво глинозему на експорт та туризм. Важливу роль в економіці відіграє іноземний капітал. Гол. транспорт – автомобільний (90% перевезень у країні). На частку мор. транспорту припадає 97% зовнішньоторговельного обороту. Я. має 16 морських портів, гол. з яких – Кінгстон.

За даними [2001, Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation]: ВВП – \$ 4 млрд. Темп зростання ВВП – 0,1%. ВВП на душу населення – \$ 1559. Прямі закор-



Золотовидобувний кар'єр у Швеції MinMet's Bjorkdal.



донні інвестиції – \$ 202 млн. Імпорт – \$ 2,4 млрд (г.ч. США – 47,7%; ЄС (без Великобританії) – 12,8%; Латинська Америка – 6,7%). Експорт – \$ 2,5 млрд (г.ч. США – 39,5%; Канада – 15%; ЄС (без Великобританії) – 17,1%; Великобританія – 13,4%).

У XVIII-XIX ст. Я. приносила великі прибутки англійським плантаторам, що вирощували цукрову тростину, використовуючи негрів-рабів. Сучасна Я. – відносно слабorozвинута, економічно залежна країна. У середині XX ст. цукрова тростина, що була довгий час основою економіки країни, поступилася місцем бокситам, які зайняли провідне місце в експорті. У 1980-х роках різко скоротилися прибутки від постачання цукру і бокситів. На початок XXI ст. значні прибутки дає туризм.

У 1995 промислова продукція забезпечувала 36,2% ВВП. Найбільш розвинена легка індустрія. Крім того, на Я. існує ряд великих промислових підприємств, що належать іноземним компаніям і працюють на імпортній сировині. Вони випускають хімічні продукти, машини, верстати, скло, цемент і металеві вироби, а також займаються переробкою бокситів і нафти.

Я. ділиться на шість економічних зон. У гірському західному районі вирощують коноплі індійські, з яких виготовляють маріхуану, а в передгір'ях Блу-Маунтінс – кращі сорти кави. У центральних і західних районах вапнякового плато розвинене тваринництво, вирощують індійські коноплі, а також фрукти і овочі. Тут же знаходяться основні родовища бокситів. Північне побережжя Я. з прекрасними пляжами перетворилося в зону відпочинку і туризму. На південних прибережних рівнинах зосереджені великі плантації бананів і цукрової тростини, тут же знаходяться заводи по виробництву цукру-сирцю. Внутрішні райони вапнякового плато з центром в Крістіані протягом півстоліття переживали спад економіки, що було пов'язано з їх перенаселеністю. Крім того, ґрунти району сильно постраждали від ерозії. Програми економічного розвитку району, прийняті в кінці XX ст., увінчалися успішним відродженням сільського господарства. Незважаючи на невелику площу (319 кв. км), район Лігуанія, приурочений до алювіальної рівнини на південному сході острова, займає провідне місце за чисельністю населення і розвитком економіки. Тут розташовані міста Кінгстон і Спаніш-Таун, в яких зосереджені 80% промисловості і 25% населення країни.

Майже вся енергетика країни базується на імпортній нафті. У 1995 Я. виробила 848,4 тис. кВт·год. електроенергії.

Природа. Б.ч. острова Я. займає вапнякове плато висотою понад 900 м над р.м. (до 986 м, г. Денем). У його західній частині знаходиться знаменита карстова улоговина Кокпіт-Кантрі площею бл. 1300 кв. км, що являє собою комплекс горбів висотою 120-150 м, розділених вузькими долинами. Для цього району характерні карстові лійки і підземні водотоки. Місцями невеликі ріки прорізають у вапняках живописні ущелини. На сході плато підіймаються два гірських хребти: Гранд-Рідж і Блу-Маунтінс (Блакитні гори). У горах Блу-Маунтінс знаходиться найвища вершина країни (2256 м). Вздовж північного побережжя тягнеться вузька рівнина з пляжами, складеними дрібнозернистим білим піском і захищеними від хвиль кораловими рифами; ці місця особливо привабливі для туристів. До південного і західного побережжя приурочені алювіальні низовини. Південний берег досить порізаний. На Я. нараховується понад 100 рік і струмків, але судноплавна в пониззі тільки р.Блек-Рівер. Баржі і невеликі судна можуть підійматися по ній на відстань 48 км. Клімат тропічний пасатний.

Геологічна будова. Острів Я. входить в острівну дугу Великих Антіл, являє собою антиклінорій, розітнений розломами півн.-зах. і широтного простягання. В горах Блу-

Маунтінс оголюються найдавніші г.п. – докрейдові амфіболіти та зелені сланці. До пізньої крейди належать осадово-вулканогенні г.п. потужністю понад 3000 м, штоки ґранодіоритів і серпентиніти, розміщення яких контролюється розломами. Породи крейди незгідно перекриті вулканогенно-осадовими відкладами нижнього еоцену. Б.ч. о-ва покрита карбонатними товщами жовтих (середній еоцен) і білих (середній еоцен – нижній міоцен) вапняків потужністю до 2000 м (родов. бокситів). Вздовж узбережжя о-ва розвинені глинисто-карбонатні породи середнього міоцену-плейстоцену, а також четвертинні алювіальні відклади. Тер. Я. знаходиться в активній сейсмічній зоні (катастрофічні землетруси в 1692, 1900 і 1907).

Корисні копалини представлені бокситами, ґпсом, кварцовими пісками, міддю, золотом, порфіром та ін.

Боксити. Надра країни багаті бокситами, за запасами яких Я. займає 2-е місце в Латинській Америці (після Бразилії, 2003). На тер. країни виявлено понад 100 родов. бокситів. Найбільші родов. (Уільямсфілд, Магготті, Керк-Вайн, Ессекс-Валлі, Лідфорд та ін.) зосереджені в центр. р-нах країни – у центральних і західних районах вапнякового плато. Боксити залягають у поглибленнях карстового рельєфу на поверхні білих вапняків. Форма покладів лінзова, кармано- і пластовидна, розміри від десятків м до десятків км за простяганням і від 0,1 м до 35 м за потужністю. За складом боксити бьоміт-гібситові, залізісті, вміст Al_2O_3 46-52%, Fe_2O_3 17-23%.

Станом на 1998 р. запаси бокситів складають (млн т): загальні – 2016, підтверджені – 2000. Вміст Al_2O_3 – 50%. Частка в світі – 7,4%.

Бокситові родовища Я. належать до осадового типу, формування їх відбувалося внаслідок інтенсивного вивітрювання вулканогенних порід, що залягають на еоценових вапняках. Бокситові поклади пластові (родовище Манчестер із загальними запасами бокситів 720 млн т і підтвердженими 325 млн т) і кармано-подібні (родовище Сент-Ейінн, 520 млн т і 200 млн т, відповідно). Найбільші тіла бокситів приурочені до зон тектонічного дроблення. Запаси окремих покладів варіюють від декількох тисяч до багатьох мільйонів тонн. Боксити в осн. гібситові. Я. за сучасних темпів розробки забезпечена підтвердженими запасами бокситів на 160 років.

Інші корисні копалини. У країні відомі також родов. ґпсу і кварцових пісків, рудопрояви міді. Рудопрояви міді жильного і прожилково-вкрапленого типів (Джінджер-Рівер, Дарем та ін.), пром. запаси не оцінені. Родов. ґпсу (Булл-Бей) і мармуру (Гарбранд-Хол, Маунт-Гібернія і Сердж-Айленд) виявлені на сх. країни, кварцових пісків – в р-ні Блек-Рівер. Загальні запаси ґпсу – бл. 5 млн т, ангідриту – 20 млн т. Глини (80% яких мають природний червоний колір) придатні для виробництва кераміки і як будівельні компоненти. Існуючі запаси глин – 250 млн т, включаючи каолініти. Загальні запаси золота – 6 т (1998).

На початку XXI ст. (2001) компанії BHP, Kennecott, Organa, Ausjama group вели ГРП в зоні Беннет (Bennett) на золото і мідь.

Країна має значний потенціал *індустріальних мінералів*. На початку XXI ст. запаси карбонату кальцію на Я. складають 152 млрд т у вапняках, мармуру – 350 млн т.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. До відкриття іспанцями Я. (кінець XV ст.) місцеве населення (араваки) вело епізодичний кустарний видобуток розсіпного золота шляхом промивки. Пізніше розроблялися вапняки для отримання вапна. Перша згадка про наявність бокситів датується 1869, їх кустарний видобуток почав в 1880. Пром. експлуатація мінеральних ресурсів

ведеться з кін. 40-х рр. XX ст., в 1949 амер. компанія «United States Gypsum Co. Ltd.» почала виробництво гіпсу, який повністю експортувався в США. З 1950-х років на Я. гірничодобувна промисловість стала активно розвиватися. На поч. 1950-х рр. канад. компанія «Alcan» завершила геол.-розвідувальні роботи і облаштування родов. бокситів Сент-Анн і Манчестера та побудувала перший у країні глиноземний завод у м. Керквайн. З 1952 компанією «Reynolds» експлуатуються родов. бокситів на півн. узбережжі о-ва. Боксити експортувалися в США. У 1953 почався видобуток бокситів компанією «Кайзер Алюмініум енд Кемікал» («Kaiser») на півдні о-ва. На поч. 60-х рр. компанія «Alumina Partners of Jamaica» («Alpart»), до складу якої увійшли «Kaiser», «Reynolds», «Anaconda», приступила до розробки родов. бокситів у р-ні Ессекс-Валлі. Тоді ж компанія «Alcoa» (США) почала експлуатацію родов. бокситів Кларендон у р-ні Сент-Елізабет. У 1970-х роках понад 50% прибутків від експорту приносили боксити і алюміній, що вироблялися з них. До 1974 провідну роль у видобутку бокситів і виробництві глинозему грали амер. і канадські монополії. З 1974 по березень 1977 уряд Я. викупив 51% акцій філії бокситодоб. компанії «Reynolds», «Kaiser», а в 1978 підписав угоду про викуп 51% акцій філії компанії «Alcoa». У 1977 на основі угоди між урядом Я. і правлінням амер. компанії «Reynolds» була створена нова фірма «Jamaica Reynolds Bauxite Partners». З середини 70-х рр. XX ст. галузь знаходилася в стані кризи. Якщо у 1975 Я. постачала на світовий ринок 14% бокситів, то з 1985 їх частка впала до 7,5%. Ця тенденція зберігалася і далі, якби США не закуповували у великих кількостях ямайський алюміній для поповнення своїх стратегічних запасів.

Гірнича пром-сть. У структурі продукції гірничодоб. пром-сті (за вартістю) бл. 96% припадає на гірничорудну сировину, 4% – на буд. матеріали. Гол. стаття імпорту мінеральної сировини – нафта і нафтопродукти.

Боксити. З видобутку бокситів Я. в кінці XX ст. займала 3-є місце серед промислово розвинених країн Заходу. Розробка бокситів ведеться відкритим способом на родов. Драй-Харбор (Уотер-Валлі) на півночі країни, родов. Ессекс-Валлі, на півдні, родов. Швалленберґ, на півночі. Бл. 40% бокситів експортується г.ч. у США, Канаду і Європу, інші переробляються в глинозем на 4 заводах сумарно потужністю 3 млн т/рік. Осн. ринки збуту глинозему – Канада, США, Норвегія, Великобританія. Розробкою родовищ бокситів займаються бл. 7 тис. чоловік. Головною перешкодою в розширенні видобутку бокситів є дефіцит дешевої енергії.

У 2002 р. Я. досягла рекордного випуску глинозему – 3.63 млн т. Значного приросту у виробництві досягла у 2002 р. компанія Jamalco (Alcoa – 50%, уряд – 50%), збільшивши випуск глинозему до 1.04 млн т проти 829 тис. т у 2001 р. Компанія Jamalco розширює з 1 до 1.25 млн т/рік потужності свого глиноземного заводу Вудсайд. Розвитку бокситодобувної промисловості Я. в сприяло відновлення в 2002 р. глиноземного заводу компанії Kaiser Aluminum Corporation у м. Гремерсі, штат Луїзіана (США) потужністю 1.25 млн т/рік, що забезпечується ямайськими бокситами. Ямайські глиноземні заводи компанії Alpart (Kaiser Aluminum Corporation – 65%, Hydro Aluminium ASA – 35%) у 2001 і 2002 рр. виробляли глинозему відповідно, з 1.21 і 1.14 млн т, з-д Winalco (Glencore – 93%, уряд – 7%) – 1.49 та 1.44 млн т. Компанія Kaiser Aluminum Corporation розширює потужності заводу Найн до 1.65 млн т/рік [Metal Bulletin. 2003].

Будівельні та індустріальні корисні копалини. Добувають у незначних кількостях гіпс та мармур (на сході), пісок і гравій (на заході), вапняк (центральный р-н), сіль, глину (на заході і в центрі країни).

Компанія Hodges Minerals розробляє і експортує до США крейду з рудника Годґес (Hodges), що в штаті Елізабет (St. Elizabeth), продуктивністю 20 тис.т/рік. Компанія Jamaica Gypsum and Quarries щорічно видобуває бл. 200 тис.т гіпсо-ангідритової суміші, з якої всередині країни компанія Caribbean Cement Company споживає близько 25 т/рік, решта йде на експорт. Компанія Cement Company (CCC), яка є найбільшим інвестором Jamaica Gypsum and Quarries, планує збільшити сумарне виробництво продукції до 600 тис.т/рік. Інший продуцент і оператор у галузі – мексиканська компанія Cemex Ltd.

Карбонат кальцію. Молотий кальцієвий карбонат є другим за важливістю експортним мінералом після бокситу. Повний видобуток кальцієвого карбонату в 2001 оцінювався в 100 тис.т/рік.

Напівдорогоцінні камені – агати, яшма і карнеол використовуються місцевою індустрією коштовностей.

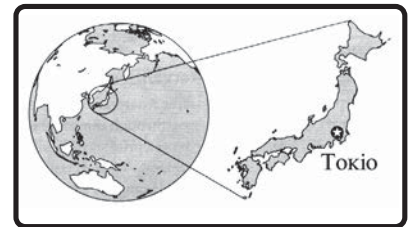
Золото. На початку XXI ст. золото видобували у промислових масштабах на рудниках Pennants та Clarendon (оператор – австралійська компанія Ausjam Mining). Компанія інвестувала в золотодобувний проект бл. US\$7.5 млн, видобула бл. 8 000 унцій золота (бл. 23% загальних початкових запасів) і очікує всього видобути 35 000 унцій золота. Разом з тим компанія має екологічні проблеми, пов'язані з використанням технології ціанування, та проблеми, викликані нестабільністю внутрішньої ситуації в країні.

Наукові дослідження. Підготовка кадрів. Друк. Гірничо-геол. роботи в країні ведуться під керівництвом Мінва гірничорудної пром-сті і енергетики. Наук. дослідження здійснюються в Ін-ті бокситів Я. (засн. в 1975, Кінґстон). Гірничо-геол. кадри готують у Коледжі мистецтв, природничих наук і технологій (засн. в 1958, Кінґстон), а також за рубежом. Осн. публікації з геології і гірн. справи вміщують у журн. «International Bauxite Association Quarterly Review» (з 1975).

Контактна інформація: Jamaica. **Mines and Geology Division (MGD), Ministry of Mining and Energy**, Hope Gardens, P.O. Box 141, Kingston 6; Phone: +1-876-927-1936/40; Fax: +1-876-927-0350/977-1204. **Office of Disaster Preparedness and Emergency Management (ODPEM)**, 12 Camp Road, Kingston 4; Phone: +1-876-928-5111-4/938-2550; Fax: +1-876-928-5503.

Я П О Н І Я (Japan)

– держава в північно-західній частині Тихого океану, розташована поблизу побережжя Східної Азії на 4 великих о-вах – Хонсю (3/5 площі країни), Хоккайдо, Сікоку і Кюсю та числ. дрібних, що простяглися дугою приблизно на 3500 км. Я. відділена від південно-східного побережжя Росії і східного побережжя Кореї Японським морем, від Китаю – Східно-Китайським морем. Південно-західний край Я. і південно-східна Корея розділені Корейською протокою з мінімальною шириною бл. 180 км. Пл. Я. – 377,835 тис. км². Нас. 126,41 млн чол. (2001). Столиця – Токіо. У адм. відношенні вона розділена на 43 префектури, 3 округи і губернаторство Хоккайдо (Токіо, Осака, Кіото). Офіц. мова – японська. Грошова одиниця – ена. Японія – член ООН, МБПР, МВФ, ВТО, ЮНІДО, ВОІВ, МАГАТЕ, ОЕСР, ЄБРР, АЗБР, МАБР,



Організації економічної співпраці, Азіатського банку розвитку і учасник Плану Коломбо.

Загальна характеристика господарства. Я. – одна з найрозвиненіших індустріально-аграрних країн світу. За розміром ВВП і обсягом пром. виробництва Я. займає 2-е (після США) місце серед країн світу. Вона випереджає інші азіатські держави за рівнем розвитку промисловості, основні галузі якої: чорна та кольорова металургія, силове електричне обладнання, суднобудівна та автомобільна промисловість, електронне та електрокомунікаційне обладнання, приладобудування, нафтохімічна, харчова, текстильна та легка промисловість. Транспорт – залізничний, автомобільний, морський, авіаційний. Гол. порти: Токіо, Іокогама, Кавасаки, Кобе, Нагоя. Морський флот за тонажністю один з найбільших у світі (2-й після Ліберії). У Я. налагоджене внутрішнє і міжнародне авіасполучення. Державна авіакомпанія «Джапан ерлайнз» здійснює прямі польоти з Токіо в більшість держав світу.



Токіо.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 5300 млрд. Темп зростання ВВП – (-2,8)%. ВВП на душу населення – \$ 42081. Прямі закордонні інвестиції – \$ 21,5 млрд. Імпорт – \$ 367 млрд (г.ч. США – 21%; Китай – 13,2%; Півд. Корея – 5,2%; Тайвань та Австралія – по 4,1%). Експорт – \$ 441 млрд (г.ч. США – 30,5%; Тайвань – 6,9%; Китай – 5,6%; Півд. Корея – 5,5%; Гонконг – 5,3).



Токіо. Імператорський палац.

У 1939, на початок Другої світової війни, японська текстильна продукція домінувала на світовому ринку, а металургія, машинобудування, зокрема транспортне, хімічна промисловість і інші мали високий рівень розвитку. Під час Другої світової війни була знищена значна частина японського економічного потенціалу. Основи для подальшого енергійного піднесення і структурних перетворень у господарстві були закладені внаслідок перегляду урядової політики по відношенню до науки і техніки, організації підготовки висококваліфікованих робочих кадрів, а також завдяки використанню досвіду промислового будівництва, накопиченого до і під час війни. У післявоєнні десятиріччя, принаймні до 1973, темпи економічного зростання були надзвичайно високими: в середньому бл. 10% на рік в 1955-1973. До кінця 1973 траплялися окремі короточасні спади до 4-6%. У подальші роки, внаслідок різкого стрибка цін на імпортовану нафту, середньорічні темпи зростання виробництва знизилися приблизно до 4,3%. У 1977-1987 вони становили 4,2%. Кардинально змінилася струк-

тура національного прибутку. Якщо в сільському господарстві, рибальстві і лісовому господарстві в 1955 було створено 23% національного прибутку, то в 1965 – 11%, у 1995 лише 2,1%. У той же час, гірничодобувна, обробна промисловість і будівництво, які в 1955 давали 29% національного прибутку, у 1995 склали бл. 40,7%. Частка сфери послуг, що включає транспорт, торгівлю, фінанси і адміністративну діяльність, становила 48% в 1955 і 58% у 1995. У 1996 трудові ресурси оцінювалися в 67,11 млн чол., з яких 32,7% були зайняті в промисловості, 26,5 – у торгівлі і банківській діяльності, 24,6 – у сфері послуг і 5,5% – у сільському господарстві і рибальстві. Поширений довічний найм робітників і службовців, за яким працюють бл. 25% зайнятих в обробній промисловості.

У 80-і рр. XX ст. в країні відбулося згортання енергоємних і матеріалоємних виробництв у рамках структурної перебудови пром-сти з метою зниження її залежності від імпорту сировини і палива. Своєрідна риса япон. економіки – поєднання великих концернів з великим числом дрібних підприємств. Гігантські монополії (у т.ч. «Mitsubishi», «Mitsui», «Sumitomo», «Fuji», «Sanwa» та ін.) контролюють майже всі галузі економіки.

В кінці XX ст. Я. – найбільший у світі виробник морських суден (52% від світового), телевізорів (бл. 60%), автомобілів (бл. 30%), алюмінію, міді, цементу, каустичної соди, сірчаної кислоти, синтетичного каучуку, шин і велосипедів, різних електродвигунів і виробів машинобудування, оптичних приладів, комп'ютерів. Промислові райони: Токіо – Іокогама, Осака – Кобе і Нагоя, на які припадає понад 50% прибутків обробних галузей, виділяється м. Кітакою на півночі о.Кюсю. Найбільш відсталі в індустріальному відношенні Хоккайдо, північний Хонсю і південний Кюсю, де розвинені чорна і кольорова металургія, коксохімія, нафтопереробка, машинобудування, електронне приладобудування, військова, скляно-керамічна, цементна, харчова, текстильна, поліграфічна промисловість.

За виробництвом електроенергії в 1995 (950 млрд кВт·год) Я. займала 3-є місце у світі. У середині 1990-х років енергоспоживання в Я. оцінювалося в 3855 кВт на душу населення. У структурі енергетичного комплексу переважала нафта (56%), причому на 99,7% імпортована, вугілля – 17%, природний газ – 11, атомна енергія – 12 і гідроресурси – 3%. Є тенденція до збільшення частки АЕС.

Природа. Я. – переважно гірська країна з переважанням низьких і середньовисотних гір, в осн. субмеридіонального простягання. Осн. хребти – Хідака і Токаті (на о. Хоккайдо), Оу, Кітакамі, Етіго і Хіда (на о. Хонсю). Найвищі і найбільш розчленовані гори Японські Альпи, розташовані в центральній частині о.Хонсю на захід від Токіо. Їх окремі піки перевищують 3000 м над р.м., а річкові ущелини вриваються на глибину до 2 км. Багато діючих і згаслих вулканів; вища точка Я. – вулкан Фудзіяма на о. Хонсю (3776 м). Часті землетруси. У ландшафті країни переважають незграбні і загострені форми рельєфу, непридатні для ведення с.г. робіт. Тільки на півдні о.Хонсю і на о.Кюсю рельєф згладжений, ще більш плавні контури мають прибережні райони о.Хоккайдо. На о-вах Рюкю переважає низькогір'я. Рівнини займають не більше 15% території Я.

Клімат мусонний, на б.ч. країни субтропічний, на півночі помірний, на півдні – тропічний. Звичайні тайфуни (г.ч. восени) з ураганими вітрами і зливами. Короткі багатководні ріки. Численні озера, найбільше – Біва. Багато нац. парків, заповідників.

Геологічна будова. Японські о-ви належать до системи островних дуг Західно-Тихоокеанського рухливого

поясу, де і сьогодні відбуваються процеси горотворення. Вони розділяються на три регіони – о. Хоккайдо (крім півд.-заходу п-ова Осіма), півн.-східна частина о. Хонсю, півд.-західна частина о. Хонсю, о-ви Сікоку і Кюсю та архіпелаг Рюкю. Стержнева зона о. Хоккайдо – антиклинорій хр. Хідака, складений офіолітами і осадово-вулканогенними г.п. верх. палеозою – ниж. мезозою, прорваними інтрузіями ґранітоїдів. На заході антиклинорій Хідака супроводжує вузька зона Камункотан з офіолітами. Остання насунена на синклінорій Ісікарі-Румон, виконаний товщею відкладів верх. крейди та кайнозою, який примикає на зах. до підняття п-ова Осіма. П-ів Немуро (півн.-східна частина Хоккайдо) являє собою закінчення Курильської острівної гряди і складений вулканітами верх. крейди – кайнозою, облямований півд. закінченням Камчатського глибоководного жолоба. Півн.-сх. частина о. Хонсю відокремлена від півд.-зах. частини зоною розломів, між якими тягнеться меридіональний ґрабен (рифт) Фосса-Магна, на півд. продовженні якого в океані простягається Ідзу-Бонінська (Огасавара) молода вулканічна дуга, яка супроводжується на сх. однойменним глибоководним жолобом. Півн.-сх. частина о. Хонсю обрамована Японським жолобом, який з'єднується на півн.-сході з Курило-Камчатським, а на півдні з Ідзу-Бонінським. У будові півн.-сх. частини о. Хонсю осн. роль відіграють палеозойські відклади, починаючи з силуру, що незгідно залягають на метаморфітах докембрію. Палеозой представлений теригенними товщами, на зах. мілководними, на сх. глибоководними з присутністю офіолітів. Всі ці відклади інтенсивно зім'яті в складки починаючи з кінця раннього карбону («орогенез Абе»). Мезозойські породи мають обмежене поширення (в осн. на сході) і представлені мілководно-морськими відкладами. Вони зазнали складчастості в кінці юри – на початку крейди («орогенез Сакава» або «Ога-Осіма»). На зах. побережжі розвинені т. зв. зелені туфи неогену. Структура південно-західної Я. виразно зональна із загальним омолодженням зон. Розрізняють внутрішні і зовнішні групи зон, розділені розломом т. зв. Медіанної лінії. Найбільш древніми породами (докембрії) складена зона Хіда на однойменному півострові. До півд.-сх. розвинені палеозойські вулканогенно-осадові відклади, що зазнали складчастих деформацій на початку тріасу («орогенез Акіюсі»), і утворення тріасу-юри та неокому, дислоковані в епоху Сакава; в обрамленні зон Хіда і Тамба відомі офіоліти Майдзуру. Вздовж кордону з комплексом зовнішніх зон простягається крейдовий вулканоплутонічний пояс Рійоке. Архіпелаг Рюкю (Нансей), обрамований однойменним глибоководним жолобом, представляє продовження зовнішніх зон південно-західної Я. Деформації цих зон почалися в кінці юри – на початку крейди, в епоху Сакава (Ога) і продовжувалися до пізнього міоцену, а на підводному схилі, зверненому до глибоководного жолоба Нанкай, аж до сучасної епохи. При цьому утворилися направлені на півд.-схід насуви і шар'яжі, а також олістостроми. Вигин Японської дуги, згідно з палеомагнітними даними, виник на початку міоцену і пов'язаний з розкриттям глибоководних западин Японського м.

Гідрогеологія. У гідрогеол. відношенні тер. Я. поділяється на систему артезіанських басейнів, представлених невеликими западинами, заповненими відкладами кайнозою і гірськими спорудами, які їх обрамовують. Підземні води гірського складчастого обрамлення западин ультрапрісні (мінералізація бл. 0,1 г/л). Палеогенові і мі-

оценові відклади артезіанських басейнів характеризуються слабкою проникністю і водоносністю. Пліоценові піски і пісковики більш водоносні. Дебіти свердловин досягають 12 л/с. Для всього розрізу неогену характерне поширення мінералізованих (3-35 г/л), термальних підземних вод. Осн. ресурси прісних підземних вод у западинах пов'язані з четвертинними відкладами потужністю до 250-300 м. Водовмісними є висоководоносні горизонти пісків і галечників. Дебіти свердловин глиб. 30-330 м складають 5,6-63 л/с, питомі дебіти – 0,9-39,4 л/с. Води напірні, п'єзометричні рівні встановлюються на дек. м нижче і вище поверхні Землі. Мінералізація води не перевищує 0,5 г/л. Сумарні ресурси підземних вод четвертинних відкладів 5-10 · 10⁴ м³/рік. Вони експлуатуються численними (1500 в Токіо, понад 500 в Осаці) свердловинами. На тер. Я. є понад 10 тис. груп термальних джерел, води яких широко використовуються в бальнеологічних цілях та в господарчій діяльності.

Сейсмічність. Я. – країна з високою сейсмічною активністю. Сейсмічність Японських о-вів пов'язана з активністю сейсмофокальних зон, що виходять на поверхню дна в Курило-Камчатському, Японському, Нанкай та Ідзу-Бонінському жолобах. Тут же спостерігається висока вулканічна активність. Усього в Я. нараховується приблизно 200 вулканів, з них бл. 40 – діючі. Японські о-ви – важлива ланка Тихоокеанського сейсмічного поясу, на який загалом припадає 80% землетрусів світу, а на Я. – 36% землетрусів поясу, тобто майже 29% землетрусів світу. Найбільш потужні землетруси повторюються з періодичністю від 10 до 30 років. Макс. магнітуда землетрусів – понад 8. Як правило, вони викликають цунамі, з підняттям води на березі до 10-20 м. Такі події в різних місцях Тихоокеанського побережжя Я. траплялися в 684, 869, 887, 1096, 1099, 1351, 1498, 1611, 1703, 1707, 1854 (двічі), 1896, 1933, 1944, 1946, 1952. Землетрус з M=7,9 з вогнищем у затоці Сагамі (на південь від Токіо) 1 вересня 1923 повністю зруйнував столицю Я. Ще одна зона з макс. магнітудою землетрусів менше 8 приурочена до краю шельфу Японського м. і зумовлена поступово виникаючим поворотом Я.: зануренням її східного побережжя і підняттям західного.

Всі о-ви, на яких розташована Я., розбиті на блоки складною системою активних розломів, де виникають численні помірні і слабкі землетруси. Так, у префектурі Нагано в 1965-70 щодня виникало до 600 поштовхів.

Корисні копалини. Я. відносно бідна мінеральними ресурсами (табл. 1). В країні є кам. вугілля, нафта і газ, поліметалічні руди, гірничохімічна сировина, нерудні буд. матеріали. Значна частина потреб країни в мінеральній сировині покривається за рахунок імпорту (заліз. руда, вугілля, мідь, свинець і цинк). Більша частина к.к. зосереджена в дрібних родовищах. Запаси основних к.к., за винятком руд свинцю, цинку, срібла, сірки і бариту, складають менше 1 % сумарних запасів розвинених країн світу. Поряд з цим в Я. розвідані значні запаси вапняку, доломіту, кварцового піску, піриту.

Нафта та газ. У Я. відкрито понад 200 дрібних родов. нафти і газу, в т.ч. 10 на шельфі. Переважна частина родов. (понад 150) розташована на півн.-заході о. Хонсю і акваторій Японського м. – в басейні Уецу, приуроченому до неоген-четвертинного прогину, заповненого вулканогенно-осадовими комплексами потужністю до 6 км. Нафтагононосні середньоверхньоміоценові і нижньопліоцено-

Таблиця. 1 - Основні корисні копалини Японії станом на 1998-99 рр.*

Корисні копалини	Запаси		Вміст корисного компонента в рудах, %	Частка у світі, %
	Підтверджені	Загальні		
Барит, тис. т	2000	3000	24 – 85 (BaSO ₄)	0,6
Вольфрам, тис. т	2	5	0,5 (WO ₃)	0,1
Залізні руди, млн т	1	215	26 (Fe)	
Золото, т	240	570	9 г/т	0,5
Марганцеві руди, млн т	1	5	25 (Mn)	
Мідь, тис. т	950	1530	2 (Cu)	0,1
Молібден, тис. т	5	5	0,1 (Mo)	0,1
Нафта, млн т	8,3			
Олово, тис. т	20	40	0,35	
Плавиківий шпат, млн т	0,06	0,08	60 (CaF ₂)	
Природний горючий газ, млрд м ³	39			
Свинець, тис. т	1765	1765	1 (Pb)	1,5
Срібло, т	16000	17500	150 г/т	2,9
Вугілля, млн т	8654	8654		
Хромові руди, млн т	0,2		26 (Cr ₂ O ₃)	
Цинк, тис. т	6733	7433	4,9 (Zn)	2,4
Кобальт, тис. т	3	6		0,1

*За даними ГНПП «Аерологія»

ві, газоносні пліоцен-четвертинні відклади, що залягають на глиб. 0,02-3,0 км. Найбільші родов. басейну – Агі-Окі та Кубікі, початкові добувні запаси яких до 10 млн т вуглеводнів. У Ісікарі-Західно-Сахалінському бас., приуроченому до крайового кайнозойського прогину о. Хоккайдо, де відкрито понад 10 родов., нафтогазоносні утворення нижнього та середнього міоцену, глинисті товщі олігоцену і ниж. міоцену. У бас. Абукума, розташованому на сх. краї Японської островної дуги, відомо понад 40 родов.; нафтогазоносні відклади ниж. і середнього міоцену, а газоносні олігоценіві і пліоцен-четвертинні г.п.

Вугілля. Запаси вугілля в Я. відносно невеликі. Найбільший вугільний басейн – Ісікарі. Тут вугленосність пов'язана з палеогеновими г.п. Вугілля від суббітумінозного до коксівного. У бас. Кусіро на сх. узбережжі о. Хоккайдо вугленосність приурочена до відкладів еоцен-олігоцену. Тут вугільні пласти частково залягають під мор. дном. Друге місце за запасами займають вугільні басейни о. Кюсю (Чікухо, Фукуока, Мііке, Сакіто-Мацусіма, Такасіма, Сасебо).

Уран. Родов. уранових руд розташовані на о. Хонсю – в р-ні Тоно 4 родов. із запасами урану 5 тис.т, рудна мінералізація пов'язана з конгломератами і пісковиками міоцену. Р-н Нінгьо-Того в префектурі Тотторі включає 5 родов. із запасами 2,1 тис. т. Тут уранова мінералізація в аркозових пісковиках міоцену представлена нінгіюїтом, уранінітом, кофінітом, а в зоні окиснення – отенітом. Виявлені також більш дрібні гідротермальні жильні родов. (Курайосі та ін.).

Залізо. Бл. 20% загальних запасів залізняку країни укладено в корінних родов., серед яких найбільше пром.

значення мають метасоматичні родов. на о. Хонсю, Камаїсі (префектура Івате) і Акатані (префектура Ніігата). На родов. Камаїсі магнетитові руди, пов'язані зі скарнами, розвинені в палеозойських відкладах, прорваних крейдовими ґранітоїдами. Відомо понад 15 рудних тіл. Є вулканогенні родов. мінеральних джерел – Куттян на о. Хоккайдо, Гумма і Уракава (префектура Гумма) на о. Хонсю. Руди складені лімонітом і ґьотитом. Прибережно-морські розсипи залістистих пісків четвертинного віку широко розвинені в р-нах Сендай, Саппоро, Токіо, Фукуока. Пром. значення мають також підводні розсипи залістистих пісків з високим вмістом Fe і TiO₂, розвинені в прибережних частинах моря на глиб. 25 м.

Марганець. Численні дрібні родов. марганцевих руд є на о-вах Хоккайдо, Хонсю і Сікоку. Осн. пром. значення мають гідротермальні родов. о. Хоккайдо (Інакураїсі, Якумо, Охе, Дзєкоку), представлені родохрозитовими жилами в міоценових туфах, андезитах і ріолітах. Менше значення мають родов. карбонатних руд, що залягають у палеозойських і мезозойських метаосадових породах – Хамайокогава (префектура Нагано) та Іно (префектура Коті). На півд-зах. о-ва Хоккайдо відомі також осадові родов. (Піріка, Менну).

Титан. Титанові руди представлені в осн. титаномагнетитовими пісками з ільменітом, серед яких виділяються гірські, прибережні і річкові піски. Гірські піски із вмістом TiO₂ від 7 до 19% розвинені в р-нах Сімокіта (префектура Аоморі), Кудзі (префектура Івате), Ундзьо (префектура Івате). Найбільші розсипи прибережних пісків розташовані в р-нах Момбецу (о. Хоккайдо), Сома і Камедзі (о.Хонсю) та Вадзіро (о. Кюсю). Річкові піски мають обмежений розвиток. У префектурі Міє відоме родов. корінних осадових руд Набарі із вмістом TiO₂ 47-49%.

Ванадій. Родов. ванадієвих руд пов'язані з розсипами ванадієносних Fe-Ti пісків із вмістом V₂O₅ 0,3-0,5%, розвиненими в префектурах Аоморі та Івате.

Хром. Корінні родов. хромових руд металургійних сортів локалізуються г.ч. на о. Хоккайдо, в р-ні Юбарі. Родов. Хатта представлені трубоподібними масивними рудними тілами в серпентинітах. Корінні родов. вкраплених вогнетривких руд, пов'язані з серпентинітами, відомі на о.Хонсю, в префектурах Тотторі, Окаяма, Хіросіма (родов. Вакамацу). Розсипи хромітів поширені в центр. частині о.Хоккайдо, де вони залягають в руслах рік, на терасах і в конусах винесення.

Вольфрам. Запаси вольфрамових руд зосереджені г.ч. на о-вах Хонсю і Кюсю, де розвинені численні дрібні вольфрамітові і шеелітові кварцово-жильні родовища в пізньомезозойських і ранньотретинних ґранітах і метаосадових палеозойських і мезозойських породах: Отані, Канюгі (префектура Кіото), Есібу (префектура Гіфу), Такаторі (префектура Ібаракі), Якусіма (префектура Кагосіма). У префектурі Ямагучі відомі шеелітові скарнові родов. Куга і Фудзігатані. Як попутний компонент вольфрам присутній в рудах поліметалічних родов. Акенобе, Ікуно та ін.

Золото. Ресурси золота 32-х основних родов. Я. оцінюють в 450 т. Золотоносні території структурно суміщені з молодими вулканогенними поясами, представлені г.ч. гідротермальними кварцовими жилами з Au, кварц-кальцитовими жилами з Au, Ag, а також з сульфідами кольорових металів: Cu, Pb, Zn, Mn, рідше Sn, W, Bi, Mo, Sb. Серед найбільших золото-срібних родов. виділяються Кусікіно і Хісікарі на о. Кюсю, в префектурі Кагосіма, а та-

кож Каномай на о. Хоккайдо, в префектурі Момбецу.

Кобальт. Запаси кобальтових руд обмежені. Родов. представлені Co-As і колчеданно-поліметалічними рудами на о. Хонсю, у префектурах Вакаяма (родов. Сані, Тайсью), Нара (Догатані) і Ямагучі (Наганоборі), де Cu-Co-кварцові жили пов'язані з міоценовими граніт-порфірами.

Літій. Родов. літєвих руд, представлені пегматитами з лепідолітом і цинвальдитом, відомі на о. Кюсю, у префектурі Фукуока, і на о. Хонсю, у префектурі Івате.

Мідь. Запаси мідних руд також обмежені. Осн. пром. значення мають колчеданні пластиви і жильні родовища. Вони зосереджені в кристалічних сланцях на півд.-заході о. Сікоку і палеозойських породах на півн.-заході о. Хонсю. Найбільші родов.: Бессі в префектурі Ехіме (запаси 280 тис. т міді) і Хітаті в префектурі Ібаракі (10 млн т руди). У рудах вулканогенних жильних родов. (Асіо, Осарідзава, Огоя, Ікуно та ін.) вміст Cu досягає 12%. Родовища типу Куроко представлені плитними і лінзовими покладами протяжністю до 1500 м за простяганням і до 900 м за падінням, потужністю від 1-5 до 10 м і залягають у глинистих сланцях, туфобрекчіях і пірокластичних відкладах неогену (о-ви Хоккайдо і Хонсю). Руди складені агрегатом сфалериту, галеніту, бариту з халькопіритом, тетраедритом і піритом, важкозбагачувані.

Молібден. Родов. власне молібденових жильних і штокверкових кварц-молібденітових руд (Тайе в префектурі Сімане, Хірасе в префектурі Гіфу, та ін.) невеликі.

Нікель. Дрібні родов. нікелевих руд, представлені сульфідними і латеритними рудами із вмістом Ni 0,1-0,5%, виявлені в префектурах Хіого, Оіта, Сідзуока.

Олово. Запаси олов'яних руд пов'язані г.ч. з родов. комплексних руд, які приурочені до зовнішньої зони системи острівних дуг півд.-зах. Я. і тісно пов'язані з гранітоїдними комплексами ільменітової серії міоцену. Найбільші родов. каситерит-сульфідних Cu-Zn-Sn руд Акенобе у префектурі Хіого представлені численними розгалуженими жилами. Руди містять Sn 0,26-0,46%; Cu 1,33-1,42%; Zn 4,28-5,75%. Суттєво менше пром. значення мають каситерит-сульфідні руди родов. Судзутама в префектурі Кагосіма, а також скарнові (W-Cu-Zn-Sn) руди родов. Куга в префектурі Ямагучі.

Ртуть. Родов. ртутних руд, представлені епітермальними жилами або вкрапленими рудами, зосереджені г.ч. на о. Хоккайдо. Родов. Ітомука в префектурі Камікава включає 7 рудних тіл із вмістом ртуті 0,2-0,4%.

Руди розсіпних і рідкісних елементів. Пром. концентрації ґерманію виявлені в деяких вугільних родов., де його вміст становить 0,01-0,05%; в сульфідних родов. – до 0,03-0,1%. У вугільних родов. часто присутній ґалій 0,0003-0,0015%. ґалій встановлений у деяких свинцево-цинкових родов. Поліметалічні руди часто містять індій і талій (родов. Такаока).

Поліметали. Осн. пром. значення серед свинцевих і цинкових руд мають жильні (понад 60% видобутку Pb і 50% Zn) та скарнові (понад 30% видобутку Pb і 40% Zn) родовища. Найбільші жильні родов. – Хосокура і Тайсю на о. Хонсю та Тойоха на о. Хоккайдо). Запаси родов. Хосокура становлять 100 тис. т Pb і 500 тис. т Zn при вмісті в рудах Pb 1,0-1,7%; Zn 4,2-5,9%. ґаленіт містить пром. концентрації Ag. У родов. типу Куроко (Косака, Ханава,

Утінотаї, Ятані та ін.) вміст у рудах Pb 0,9-3,7%; Zn 4,2-1,7%. На найбільшому скарновому родов. Каміока в префектурі Гіфу міститься понад 50% запасів Pb і Zn країни. Зруденіння, представлене складними трубоподібними тілами, пов'язане з вапняками палеозою і мезозою, прорваними кислими гранітами. Великі контактово-метасоматичні родов. відомі також у префектурі Фукуї (Накаяма, Хітоката, Сенно).

На глибині 1600 м далі на захід за о.Окінава, в межах трого Окінава на початку XXI ст. виявлено велике поліметалічне родовище Санрайс (Sunrise), що займає площу 660 тис. кв.м. Вміст свинцю в рудах у середньому становить 4%, цинку – 7,7%, підвищені вмісти міді, золота і срібла. Прогнозні ресурси поліметалічних руд цього родовища оцінюються в 9 млн т, що в перерахунок на метали складає бл. 360 тис. т свинцю і 700 тис. т цинку.

Стибій. Родов. стибієвих руд виявлені на півд.-зах. Я. Найбільше родов. Накасе в префектурі Хіого має середній вміст Sb в рудах 4,6%.

Арсен. Запаси арсену в арсенопіритових рудах, виявлених на о-вах Кюсю і Хонсю, оцінюють в 300 тис. т. Вулканогенні гідротермально-метасоматичні родов. самородної сірки залягають в андезитах, туфах і туфобрекчіях на о. Хонсю (Мацуо, Угуїсудзава, Нісіадзума) і на о. Хоккайдо (Хоробецу, Сіретоко, Атосаноборі).

Гірничохімічна сировина представлена баритом, арсеном, сіркою самородною, піритом, фосфоритом. Барит є одним з осн. мінералів родовищ типу Куроко. На найбільших родов. рудника Ханаока, сер. вміст BaSO_4 в рудах складає: Мацумайн (80% запасів) 8,65%, Фукусава 8,99%, Едзурі 17%.

На родов. Мацуо (префектура Івате) і Хоробецу (округ Ібурі) розвідані також великі запаси піриту. Рудні поклади протяжністю понад 1 км містять самородну сірку, пірит і марказит. Одним з найбільших піритових родов. є Янахара в префектурі Окаяма. Пірит присутній у мідних родов. (Бессі, Хітаті) і як попутний компонент у родов. типу Куроко (Ханаока, Йосіно, Камікіта, Оаге, Абесіро).

Нерудна індустріальна сировина представлена азбестом, вермікулітом, ґіпсом, графітом, флюоритом, каоліном, бентонітом та ін. Понад 80% запасів азбесту припадає на хризотил-азбест. Виявлені ресурси 10-и родов. оцінюються в 1500 тис. т. Осн. родов. зосереджені на оо. Хоккайдо та Хонсю. Промислові родов. вермікуліту виявлені в префектурі Фукусіма. Запаси ґіпсу перевищують 2 млн т. Осн. пром. значення мають гідротермально-метасоматичні родов., що залягають разом з рудами типу Куроко; найбільші родов. – Ванібуті та Івамі в префектурі Сімане, Ното в префектурі Ісікава, Йонаїхіта та Ісігаморі в префектурі Фукусіма. Численні дрібні родов. лускатого графіту розташовані на кордоні префектур Гіфу і Тоїяма. На о. Хоккайдо, на найбільшому родов. Осірабецу протяжність рудних тіл, приурочених до габро, становить 200-300 м, сер. вміст вуглецю 9%.

Будівельні матеріали. Я. має унікально різноманітні види глин: каолін, бентоніт, «гером», «розекі», «тозекі», «кібуші» та ін. Гідротермальні родов. каоліну залягають г.ч. серед третинних андезитів, ріолітів і туфів. Найбільше родов. Ітая в префектурі Ямагата. Серед родов. вивітряння, утворених за рахунок кварцових порфірів, пегматитів та ін. полевошпатових порід, у префектурах Гіфу,

Нагоя, Сімане, Хіросіма, найбільше пром. значення мають родов. р-ну Нагоя (Сето, Фудзіока, Таямі, Токі, Ямаока). Тут ниж. горизонти глинистих товщ складені глинами «кібуші» (каолініт, кварц, слюда, монтморилоніт), верхні – каоліном.

Родов. бентоніту та ін. кислих глин розташовані в префектурах Аоморі, Ніігата, Ямагата, Сімане та ін. Запаси бентоніту складають бл. 1 млн т.

Запаси вогнетривких глин перевищують 70 млн т і зосереджені в префектурах Івате, Гіфу, Кобе, Хіросіма. Осн. запаси глин «кібуші» (теж вогнетривких) зосереджені в префектурі Гіфу. Найбільш значні запаси глин «розекі» (воскоподібна глина з високим вмістом пірофіліту) розвідані в р-ні Міцуюсі, на захід м. Кобе.

В Я. є великі запаси діатоміту. Родов. неогену мор. походження відоме в префектурах Ісікава (Ното), Акіта (Таканосу), Міягі (Енда) і Сімане (Окі); вони представлені покладами потужністю понад 10 м. Родов. озерного генезису розвинені в префектурах Окаяма (Яцука) і Міягі (Онїкобе).

Осн. родов. кварцових пісків локалізуються на тер. префектур Тотігі, Фукусіма, Міе, Гіфу, Фукуока. Запаси кварцу високої чистоти (SiO_2 94-96%), пов'язані з пегматитами (префектура Фукусіма), а також із зонами окварцювання андезитів (префектура Сідзуока, родов. Ідзу), складають понад 460 млн т. Найбільші родов. діаспору розташовані в префектурі Нагасакі на о. Кюсю. Осн. родов. польового шпату, пов'язані з ґранітними пегматитами і аплітами, виявлені в префектурах Фукусіма, Ніігата, Нара, Хіросіма, Сімане. Гол. родов. пірофіліту, розташовані на о. Хонсю (преф. Хіого, Окаяма, Хіросіма, Ямагуті) і на о. Кюсю (преф. Нагасакі), локалізовані в ріолітах і штоках кварцових порфірів третинного і крейдового віку. Запаси тальку складають бл. 700 тис. т. Родов. дрібні і приурочені до серпентинітів (преф. Ібаракі, Гумма, Хіого). Осн. частина родов. флюориту зосереджена на о. Хонсю, де відомі жильні родов. Хотару в преф. Фукусіма і Хіраїва в преф. Гіфу. Родов. метасоматичних руд: Ігасіма в преф. Ніігата, Дзімму і Міхара в преф. Хіросіма. Пром. поклади цеолітів відомі на о. Хонсю, в р-нах розвитку вулканічних і вулканокластичних порід.

Нерудні буд. матеріали представлені г.ч. вапняками, доломітом, туфами, пемзою, перлітом, мармуром, ґранітом, андезитом. Більшість родов. вапняків приурочена до кам'яновугільних і пермських формацій, рідше зустрічаються родов. триасу, юри і третинного віку. Найбільші родов. доломіту розташовані в р-нах Кудзуу (преф. Тотігі) і Касуга (преф. Гіфу). Потужність продуктивних горизонтів 50-100 м. На тер. Я. поширені численні родов. ін. нерудних буд. матеріалів: туфів (преф. Тотігі, Фукуї, Фукусіма і Сідзуока); пемзи (преф. Гумма, Кагосіма); перліту (преф. Акіта, Фукусіма, Нагано); ґраніту, андезиту, мармуру (преф. Ямагуті, Івате, Окаяма, Гіфу).

Дорогоцінні і напівдорогоцінні камені виявлені в преф. Фукусіма та Ісікава (опал), в префектурі Ніігата (жадеїт), в преф. Міягі, Ніігата, Тотторі (аметист); відомі також родов. рубіну, сапфіру, берилу, хризоберилу, топазу, гірського кришталю, рожевого кварцу, карнеолу, сардоніксу.

Історія освоєння мінеральних ресурсів. З 6-го тис. до н.е. (культура дзюмон) в Я. відмічається широке використання кременю, кварциту, андезиту та ін. г.п., з яких виробляли різнома-

нітні знаряддя і зброю. Тоді ж починається і видобуток глин для виготовлення посуду. З 1-го тис. до н.е. зі сланців масово виготовляли кінджали і наконечники списів (стріл). У кінці 1-го тис. до н.е. з'являються серії знарядь з міді, а також олов'яної і олов'яно-свинцевої бронзи. Залізо входить у вжиток лише з III-IV ст. н.е. Залізівмісні мінерали добували з піщаних дюн – піщане залізо. Оволодіння технологією виплавки заліза співпадає в Я. з початком державності. Згідно з першим гірничим кодексом «Тайхоре» (701 р.), всьому населенню дозволялися вільний пошук мінералів і їх розробку в тих провінціях, де власті не практикували цього промислу. Рудошукачі отримували премії за свої відкриття, підприємцям видавалися позики на розвиток гірничорудного промислу. У 708 в Тітібу (пров. Мусасі) були відкриті великі родов. мідних руд. Крім міді в Мусасі, добували золото в Вакуя. Гірн. виробки на срібному руднику о. Цусіма у XI ст. досягли глиб. 400 м; щорічний видобуток – бл. 27 кг срібла. Залізні рудники у IX-XI ст. відомі в Тюгаку, пров. Бідзен, а також у Зах. Я. і на о. Кюсю. Крім заліза, срібла і міді, видобували ртуть в Ісе, сірку в Сагамі і Сінамо, ляпіс у Кодзука, гірський кришталю у Муцу. Мідь та ін. метали йшли на виготовлення зброї, знарядь праці, а також культових предметів. В XV-XVI ст. гірничорудний промисел знову пережив помітний підйом. Добували велику к-ть золота і срібла (рудники «Хетанмабу», «Дабдокоромабу» та ін.). Олово добували в Обіра (пров. Бунго). З 1649 починають добувати вугілля в шахтах Мііке на о. Кюсю. У XVII ст. обсяг гірн. робіт знову збільшується. Були відкриті нові родов. руд міді (Асіо, 1610; Ані, 1670; Бессі, 1690), стибію (о. Сікоку), заліза (Тодзю). Усього в країні до кінця XVII ст. діяло 85 великих рудників, з них 34 мідних, що давали 6 тис. т міді і 380 кг срібла на рік. Велика частина міді вивозилася в Китай і Голландію. У 1630 в Я. було видобуто бл. 700 кг золота, з них половина на о. Садо, де в 1601 були відкриті багаті копальні золота і срібла в Аїкава. У 1645 в пров. Етіго було відкрите родов. нафти, яке розробляли, викопуючи ями; свердловинний видобуток почався в 1818. У XVII ст. винайшли дерев'яний водовідливний насос з поршнем і двома клапанами. Спостерігався розвиток теоретичних досліджень: в 1691 була опублікована спец. книга Курасави Мотосіге «Важливі нотатки про гірські скарби», де розглядалися деякі питання мінералогії, а також книга Сато Нобукаге «Принципи розробки рудників» (1827).

Після революції 1868 почався третій період піднесення япон. гірничорудної пром-сті. Бурхливо росте видобуток вугілля, в якому зайняті найбільші компанії «Mitsui», «Mitsubishi», «Sumitomo». З 1886 кам.-вуг. пром-сть дає понад 1 млн т вугілля на рік, з 1890 до 1913 – від 2,5 до 21 млн т. Добування заліза із залізистих пісків занепадо і відродилося тільки на початку 1-ї світової війни 1914-18. Головним родов. заліз. руди стало родов. Камаїсі на о. Хонсю, відоме з 1823. У 1913 в Я. було видобуто 153 тис. т заліз. руди, в 1919 – 363 тис. т. До 1918 значного розвитку досягла мідна пром-сть (у 1913 – 67 тис. т металу), але після 1918 Я. починає ввозити мідь. На поч. XX ст. розвивається видобуток олов'яних, свинцево-цинкових, вольфрамових, ртутних руд. Видобуток стибію у 80-і рр. XIX ст. досяг 2,3-3 тис. т на рік, але з поч. XX ст. знизився через загострення конкуренції з боку більш дешевої китайської сурми. Обсяг видобутку срібла також знизився, а з видобутку золота Я. в 1900-12 рр. займала 10-е місце в світі. У 20-і рр. XX ст. японська гірничодоб. пром-сть була охоплена депресією, поступове піднесення її починається в 1930-і рр.

Гірнична промисловість. Осн. галузі гірничодоб. пром-сті в 90-х рр. XX ст.: вугільна (бл. 40% вартості мі-

неральної сировини, що добувається), газова (13%), а також видобуток руд кольорових металів (бл. 12%). У країні діяло 59 рудників і бл. 680 інших гірничодоб. підприємств; переважаючий спосіб видобутку – підземний. У 1981-85 видобуток руд чорних і кольорових металів скорочувався (крім золота і срібла), імпорт руд і концентратів залишався стабільним, імпорт металів помітно зростав. Істотно збільшився видобуток неметалічних к.к. і зріс імпорт неметалічної сировини: глинозему, флюориту, фосфатів та ін. У цей період Я. займає одне з провідних місць у світі з видобутку тальку, входить у число великих продуцентів йоду, сировини для виробництва азотних добрив, буд. матеріалів, сірки, кам. солі, а також ряду рідкісноземельних металів. У країні добувають у невеликих кількостях заліз. і марганцеві руди, хроміти, вольфрам, молібден. Я. – великий імпортер нафти і природного газу. Ввозяться також кам. вугілля, заліз. руда, сировина для кольорової металургії. На експорт іде ряд видів неметалічних к.к. Водночас Я. виробляє синтетичні сировинні м-ли: алмази, магнезій, кальциновану соду, діоксид марганцю тощо.

У 2002 р. виробництво деяких металів металургійними підприємствами і зміна від попереднього року складає: золото (електролітичне) 155,826 т (+6.7%), срібло (електролітичне) 2,293 тис. т (-3.8%), мідь (електролітична) 1,425,691 тис. т (-0.8%), свинець 238,192 тис. т (-0.5%), цинк 644,358 тис. т (-1.5%).

Нафтогазова промисловість. У 1986 розроблялися 15 нафт. і 13 газових родов.; діяло 256 експлуатаційних свердловин. Сировина транспортується за системою трубопроводів. Я. імпортує великі обсяги вуглеводнів, зокрема зрідженого газу (38 млрд м³ у 1987).

Вугільна промисловість. Макс. видобуток вугілля (57 млн т) зафіксовано у 1940. У 1952 р. в Я. було бл. 950 вугледобувних підприємств. Високий рівень видобутку був досягнутий у 1961 (56 млн т). Потім під впливом загострення конкуренції з боку виробництва рідкого палива видобуток вугілля скорочувався. У Я. добували майже виключно кам. вугілля – понад 99%. Розробку вели підземним (понад 90%) і відкритим способами. Число шахт і кар'єрів за останню чверть ХХ ст. різко скоротилося – від сотень до десятків. В 90-і роки ХХ ст. найбільші шахти "Мііке" потужністю понад 5 млн т, "Кусіро" – 2,5 млн т, 6 шахт – по 1-2 млн т. Шахтні поля розкриті похилими і вертикальними стовбурами. На деяких шахтах розробка велася під мор. дном. Переважаюча система розробки – довгими стовпами за простяганням з відроблянням лав зворотним ходом. Виїмка переважно комбайнова, лави комплексно-механізовані. Виймальне обладнання г.ч. японського виробництва. Вугілля збагачували. Осн. його споживачі – чорна металургія й енергетика.

У 2000 р. у зв'язку з важкими гірничо-геологічними умовами, які весь час погіршувалися, а також конкуренцією з азійськими країнами було прийнято рішення про згортання вугільної промисловості. На початку ХХІ ст. закрито два останні основні вугледобувні підприємства: у 2001 закрито рудник Ікешіма (Ikeshima), у 2002 році закрито останню кам'яновугільну шахту Тайхайо (Taiheiyo).

Чорна металургія. Імпорт Fe – руд у Я. в 2001 р. (в дужках дані за 2000 р.) склав (у млн т): 126,3 (131,7); [Mining

J. – 2002. – 339, № 8693. – Р. 25-27].

В кінці ХХ ст. у невеликих к-стях добували залістисті пісковики, марганцеві руди. Останні – на рудниках "Охе", "Дзекоку" та ін. З 1981 в країні активно розробляють технології пром. видобутку конкрецій, що залягають на мор. дні на глб. 4000-6000 м. Хроміти імпортують з ПАР.

Внутрішнє споживання нікелю в 2002 складало 207 тис. т (+4.2% до 2001).

Уран. Розробка уранових руд зосереджена в р-ні Нінгь-Того, де з 1982 діє рудник потужністю 30 т на рік. Необхідна к-ть урану для ядерних реакторів закуповується в Канаді, Австралії і ПАР. Збагачення урану здійснюється за рубежом.

Вольфрамовий сектор. У 1990-х рр. в Я. спостерігалася негативна динаміка видобутку вольфраму. Закриті рудники "Канеуті" і "Отані", які забезпечували 38% випуску вольфраму. Дівав рудник "Куга". З 1994 р видобуток вольфраму в Я. не здійснюється, що пов'язано з виснаженням родовищ.

Разом з тим Я. споживає 12,9% вольфраму в світі (1999). На межі ХХ-ХХІ ст. в країні спостерігалось істотне зростання споживання вольфрамової сировини. У 1999 р. частка Я. у світовому імпорті вольфрамових руд і концентратів становила 22.5% (2-е місце після США), металевого вольфраму – 4.6%.

На початку ХХІ ст. Я. входить до групи країн – найбільших продуцентів вольфрамових продуктів (або так званого первинного вольфраму). До первинного вольфраму відносять продукти з вольфрамових концентратів та промпродуктів (паравольфрамат амонію, феровольфрам і ін.), вольфрамовий порошок, карбіди вольфраму, його сплави і сполуки. Динаміка виробництва первинного вольфраму позитивна.

Золото. Осн. обсяг підземного видобутку золота в 1990-х рр. здійснюється на родов. в префектурі Акіта, де розташовані найбільші рудники країни, що добувають 300-500 т руди на рік («Косака» і «Мацумайн») та багато ін. («Едзурі», «Фукудзава», «Ханава», «Сяканай», «Хісікарі» та ін.). Видобуток золота в країні у 2001 склав 7,9 т (-6% до 2000).

Мідь. У 90-х рр. ХХ ст. динаміка видобутку і виробництва міді також негативна. Розроблялося бл. 120 родов., серед яких найбільше значення мають родов. типу Куроко (Ханаока, Утінотаї, Камікіта, Фурутобе та ін.), а також колчеданні пластові і жильні родов. (Бессі, Хітаті, Асіо, Ікуно, Акенобе та ін.). При розробці більшості родов. з комплексних руд крім Cu добувають Pb, Zn, Au, Ag, Sn, As, Bi. Разом з тим за виробництвом рафінованої міді Я. у 1985 р. займала 2-е місце після США. Видобуток міді в 2001 склав 774 т (-39% до 2000).

Молібден. Видобуток молібденових руд в останні десятиліття ХХ ст. вівся на руднику "Хігасіяма" в префектурі Сімане (компанія "Таенака Mining Co. Ltd."), розробляли родов. Тайе.

Олово. Сумарні потужності олов'яних рудників в останні десятиліття ХХ ст. досягала 1 тис. т олова в концентратах на рік. Найбільший рудник – "Акенобе", менші – "Куга" і "Судзутама". Виплавка олова – в Ікуно на з-ді "Mitsubishi".

Рідкісні елементи. Я. – провідний виробник рідкісних

елементів у 1990-х роках. Кадмії отримують як побічний продукт на цинкових з-дах, селен і телур – при електролітичному виробництві міді і в процесі отримання сірчаної кислоти. Осн. джерело отримання германію – леткий пил газогенераторних установок і аміачні розчини коксохім. виробництва. Країна є лідером з видобування ґалію – в 2001 р. в Я. вироблено 118 т рафінованого ґалію (22 т – первинний, 94 т – вторинний метал).

Поліметали. В 1990-і рр. розроблялося понад 60 родов. свинцево-цинкових руд на о-вах Хонсю і Хоккайдо. Більшість з них – підземним способом. Компанії: “Тоуоґа Mining Co. Ltd.”, “Dowa Mining Zi. Ltd.”. У 2001 припинив роботу один з трьох головних поліметалічних рудників – Каміока (Каміока), який видобував свинцево-цинкової руди протягом більш ніж 400 років. Це зумовило зменшення видобутку в країні свинцевої руди в 2001 на 43% (до 2000 р.) – до 4,997 тис. т (вміст), і видобутку цинкової руди на 30% – до 44,519 тис. т.

На початку XXI ст. компанією Metal Mining Agency of Japan (MMAJ) практично розвідані всі виявлені поліметалічні родовища, але потреби металургійних підприємств у свинці покриваються за рахунок власного видобутку лише на 5,3%, а в цинку – на 12,4%. Для задоволення потреб промисловості в цих металах Я. імпортує свинцево-цинкову продукцію з інших країн (Австралії, Китаю, США), а також вкладає гроші у вивчення ресурсів Тихого океану, який стає потенційним джерелом нетрадиційної мінеральної сировини.

Срібло. В 90-і рр. XX ст. виробництво срібла в концентратах на золото-срібних і поліметалічних рудниках становило 3,3% сумарного виробництва промислово розвинутих країн світу. Виробництво рафінованого срібла досягало 1,6 тис. т, з руд і концентратів – 322,4 т, з вторинної сировини – 466,1 т. Я. після США є другою країною-споживачем срібла в промисловості і фотографії. У 2000 р. частка США в споживанні срібла промисловістю світу становила 24,9%, частка Я. – 19,1%. У 2000 р. в індустріальних галузях було витрачено 2244 т срібла (в 1999 р. – 1890 т); спостерігається зростання використання срібла в електронній промисловості (на 22% за 2000 р.). Видобуток срібла в країні в 2001 склав 80,485 т (-22% до 2000).

Барит. Осн. кількість бариту добувають попутно при розробці родов. типу Куроко (комплекс “Ханаока”). Крім того, барит імпортують г.ч. з Китаю. В Я. добувають пірит (рудник “Янахара”), хризотил-азбест (у р-нах Фурано і Ямабе), амфібол-азбест (на о. Кюсю), вермикуліт (у префектурі Фукусіма), властоніт (родов. Куга).

Будівельні матеріали. У Я. добувають різноманітні види глин. Бл. 80% сумарного видобутку каоліну в кінці XX ст. здійснювалося на родов. в р-ні Наґої (Сето, Фудзіока, Таямі та ін.). Добувають глини “кібуші”, “тозекі”, “гером”, а також кварцові піски, польовий шпат, бентоніт, догнетривкі глини, діатоміт, тальк і пірофіліт, цеоліти, доломіт, вапняк.

Гірниче машинобудування в Я. кінця XX ст. належить до розвинених підгалузей промисловості. У 80-і рр. в Я. розроблені нові гідравлічні прохідницькі щити, вугледобувні комбайни, самохідне кріплення, екскаватори, вантажні машини, перевантажувачі, дизельні локомотиви та

ін. машини. Техніка весь час вдосконалюється. Серед найбільших фірм, що спеціалізуються на виробництві гірн. обладнання, провідними є “Marubeni Corp.”, “Mitsubishi Corp.”, “Furukawa Rock Drill Co.”, “Toyo Rock Drill Co.”, “Mitsui”, “Hitachi”, “Keken Boring”, “Dowa Mining”, “Ko-matsu”, “Sumitomo”.

Гірничо-геологічна служба. Освіта. Друк. Осн. дослідження в галузі геології і гірн. справі проводяться державними компаніями з координацією Мін-вом зовн. торгівлі і пром-сті країни. Геол. служба Я. – Geological Survey of Japan (GSJ) здійснює осн. обсяг геол. картування території. Осн. обсяг пошуково-розвідувальних робіт на рудну мінеральну сировину здійснюється під контролем Агентства з розвідки рудних к.к. Metall Mining Agency of Japan (MMA), створеного в 1963.

Підготовка фахівців у галузі гірництва здійснюється на інж. ф-тах і в коледжах ун-тів, в Нац. ін-ті навколишнього середовища і природних ресурсів, а також у підрозділах “Metall Mining Agency of Japan”. Осн. періодичні видання в галузі геології і гірн. справи: журн. “Bulletin of the Geological Survey of Japan” (з 1950); “Ніхон коре кайсі” / “Journal of the Mining and Metallurgical Institute of Japan” (з 1885); “Сайко те хоан” / “Mining and Safety” (з 1953); “Танко гідзюцу” / “Colliery Engineering” (з 1946); “Фусен” / “Flotation” (з 1954).

Контактна інформація: Japan. **Geological Survey of Japan (GSJ)**, 1-1-3, Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305-8567, Phone: +81-XXX-XX-3576; Fax: +81-298-56-4989; E-mail: intl@gsj.go.jp; http://www.gsj.go.jp **Geographical Survey Institute, Ministry of Construction**, 1 Kitasato, Tsukuba, Ibaraki 305-0811; Phone: +81-298-64-1111; http://www.gsi-mc.go.jp/ **Hydrographic Department, Maritime Safety Agency**, 5-3-1 Tsukiji, Chuoku, Tokyo 104-0045; Phone: +81-3-3541-3685; Fax: +81-3-3248-1250; E-mail: ico@cue.jhd.go.jp; http://www.jhd.go.jp/ **Japan Marine Science and Technology Center (JAMSTEC)**, 2-15 Natsushima, Yokosuka, Kanagawa 237; Phone: +81-468-66-3811; Fax: +81-468-66-5541; http://www.jamstec.go.jp/ **Japan National Oil Corporation (JNOC)**, Fukokuseimei Bldg., 2-2-2 Uchisaiwaicho, Chiyodaku, Tokyo 100-8511; Phone: +81-3-3597-7522; Fax: +81-3-3591-0172; http://www.jnoc.go.jp/ **Metal Mining Agency of Japan (MMAJ)**, Tokiwa Bldg., 1-24-14 Toranomom, Minatoku, Tokyo 105-0001; Phone: +81-3-5512-1300; http://www.mmaj.go.jp/ **Meteorological Research Institute**, 1-1 Nagamine, Tsukuba, Ibaraki 305-0052; Phone: +81-298-53-8538; Fax: +81-298-53-8545; E-mail: info@mri-jma.go.jp; http://www.mri-jma.go.jp/ **National Institute for Environmental Studies**, 16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-0053; Phone: +81-298-50-2308; Fax: +81-298-51-2854; http://www.nies.go.jp/ **National Institute for Resources and Environment (NIRE)**, 16-3 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-8569; Phone: +81-XXX-XX-8100; Fax: +81-XXX-XX-8129; http://www.nire.go.jp/ **National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention**, 3-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305, Phone: +81-298-51-1611; http://www.bosai.go.jp/ **National Space Development Agency of Japan (NASDA)**, World Trade Center Bldg. 2-4-1 Hamamatsucho, Minatoku, Tokyo 105-60; Phone: +81-3-3438-6000; Fax: +81-3-5402-6512; http://www.nasda.go.jp/ **New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)**, Sun Shine 60 Bldg, 3-1-1 Higashikebukuro, Toshimaku, Tokyo 170-6028; Phone: +81-3-3987-9311; Fax: +81-3-3981-0742; http://www.nedo.go.jp/ **Public Works Research Institute, Ministry of Construction**, 1 Asahi, Tsukuba, Ibaraki 305; Phone: +81-298-64-2211; http://www.pwri.go.jp/



*БАСЕЙНИ, ГРНИЧО-ЕКОНОМІЧНІ
РАЙОНИ, РОДОВИЩА КОРИСНИХ
КОПАЛИН, ГРНИЧІ, ГРНИЧОМАШИНО-
БУДІВНІ ПІДПРИЄМСТВА,
КОМПАНІЇ*

В Україні

Станом на початок XXI ст. в Україні бл. 20000 родовищ і проявів понад 110 видів корисних копалин. З них бл. 9050 родовищ 96 видів мінеральної сировини мають промислове значення і враховуються Державним балансом запасів. В тому числі (на 2002 р.): родовищ нафти та газу – 449, метану вугільних родовищ – 128, вугілля – 766, торфу – 1080, металічних к. к. – 360, неметалічних – 3900, підземних вод – понад 1000. Враховані запаси понад 7500 родовищ. У грошовому вираженні розвідані запаси оцінюються в 7-7,5 трлн дол. США. В промислове освоєння залучено 3349 родовищ. Україна може забезпечити себе і експортувати руди і концентрати заліза, марганцю, титану, цирконію, графіту, каоліну, сірки самородної, а також глини бентонітові і вогнетривкі, сіль кухонну, калійну, флюсову сировину, декоративно-облицювальні матеріали. Водночас, незважаючи на великі запаси паливних корисних копалин, країна не забезпечує ними свої потреби. Ще не створена мінерально-сировинна база багатьох кольорових, рідкісних і дорогоцінних металів.

Банк даних, який друкується в цьому розділі, містить основні дані по паливних (горючих), металічних та неметалічних корисних копалинах країни, основних промислових підприємствах, компаніях з їх переробки.

ГОРЮЧІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

Нафтові, газові та газоконденсатні родовища України

ПІВДЕННИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ РЕГІОН УКРАЇНИ
– охоплює Зах. та Півн. Причорномор'я, Півн. Приазов'я, Крим, укр. зони Чорного і Азовського м. Адміністративно П.Н.Р.У. включає Одеську, Миколаївську, Херсонську, Запорізьку і частково Донецьку області та Автономну Республіку Крим. Площа – 290,6 тис. км², в т.ч. акваторій – 123, 5 тис. км². Виявлено 39 родов.: 10 нафтових, 7 газоконденсатних, 22 газових. В П.Н.Р.У. виділяють Переддобрудзьку (2 родов.), Причорноморсько-Кримську (21 родов.), Азовсько-Березанську (2 родов.), Індоло-Кубанську (14 родов.) та Чорноморську (перспективну) нафтогазо-

носні області. Нафтогазоносними є г.п. силурійсько-кам'яно-вугільного комплексу (Переддобрудзька обл.), породи від нижньої крейди до міоцену, зокрема тріщинуваті органічно-детритові вапняки палеоцену, пачки піщано-алевролітових порід (Причорноморсько-Кримська обл.), майкопська товща, рідше нижньокрейдові, еоценові та неогенові відклади (Азовсько-Березанська обл.), еоценові та майкопські г.п. (Індоло-Кубанська обл.). Перспективними в Чорноморській обл. вважаються неогенові г.п. до глибин 5-7 км. Початкові сумарні ресурси П.Н.Р.У. становлять бл. 1813 млн т умовного палива (1994), в т.ч. на суші 281 млн т і на акваторії 1532 млн т. З них загальні запаси нафти становлять 7,5%, конденсату – 7,8%, інше – газ. Розподіл ресурсів такий (млн т умовного палива): Зах. Причорномор'я – 78,3%; Півн. Причорномор'я – 23,0; Півн. Крим – 54,0; Керченський п-рів – 128,7%; півн.-зах. шельф Чорного м. – 604,1; континентальний схил і глибоководна западина Чорного м. – 346,0; прикерченський шельф Чорного м. 257,0; шельф Азовського м. – 324,8. Переважна частина ресурсів вуглеводнів шельфу припадає на глибини до 100 м. Промисловий видобуток газу в П.Н.Р.У. розпочато в 1966 р., нафти – в 50-і роки XX ст. З початку розробки видобуто бл. 0,07 млн т нафти, понад 17 млрд м³ газу і 0,25 млн т – газового конденсату.

Переддобрудзька нафтогазоносна область включає Східно-Саратське та Жовтоярське нафтові родовища.

Східно-Саратське нафтове родовище – розташоване на Одещині (Саратський р-н). Приурочене до Саратсько-Балабанівської зони складок, що простежується на крайньому півн.-сх. північного борту Переддобрудзького прогину. Виявлене в 1972 р. Нафтоносні відклади середнього та верхнього девону. Колектори – порово-тріщинуваті і кавернозні перекристалізовані вапняки і доломіти. Продуктивна товща представлена шарами ангідритів та доломітів з проверстками вапняків. Ангідрити відіграють роль перемичок. Сумарна товщина трьох продуктивних пачок 291,8-331,6 м. Максимальний одержаний дебіт з однієї свердловини – 15-20 м³/добу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1739 тис.т. Густина дегаз. на-

фти 832-859 кг/м³.

Жовтоярське нафтове родовище – розташоване на Одещині (Татарбунарській р-н). Виявлене в 1970 р. Приурочене до Тузлівської депресії Передобрудзького прогину. Нафтоносні верхньодевонські сульфатно-карбонатні відклади, газоносні також г.п. ранньо- і середньодевонського віку. Продуктивною є пачка франського ярусу верхнього девону, яка розкрита свердловинами на глибинах 3141-3234 м. Продуктивна товщина пачки 10-13 м. Колектори порово-тріщинного типу, представлені вапняками та доломітами. Поклад нафти пластовий, склепінчастий. Режим водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 500 тис.т. Густина дегаз. нафти 862,3 кг/м³.

Причорноморсько-Кримська нафтогазонасна область вклячає Одеське газове, Голицинське газоконденсатне, Південно-Голицинське газове, Шмідтівське газове, Штормове газоконденсатне, Архангельське газове, Кримське газове, Оленівське газоконденсатне, Чорноморське газоконденсатне, Краснополянське газоконденсатне, Західно-Октябрське газоконденсатне, Октябрське нафтове, Кіровське газове, Глібовське газоконденсатне, Карлавське газоконденсатне, Ярилгацьке газове, Задорненське газове, Серебрянське нафтове, Тетянівське газоконденсатне, Джанкойське газове, Приазовське газове, Безіменне газове родовища.

Одеське газове родовище – розташоване на півн. зах. шельфі Чорного м. Приурочене до центрикліналі Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене в 1986-87 рр. Газоносні палеоценові вапняки та пісковики (в інт. 1408-1436 м та 1570-1594 м). Колектори порові та тріщинно-порові. Поклади газу пластові склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 11199 млн. м³.

Голицинське газоконденсатне родовище – розташоване на шельфі Чорного м. (на глиб. бл. 30 м) в Південно-Каркінітській тектонічній зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Відкрите в 1975 р. Виявлено три майкопських продуктивних горизонти. Родовище приурочене до антикліналі (30х3,5 км), ускладненої 2 склепіннями і подовжнім порушенням. Виявлено 6 покладів, у т.ч. 4 газові в теригенних відкладах сер. майкопу (олігоцен) і 2 газоконденсатні в карбонатних г.п. ниж. палеоцену. Тип покладів пластовий склепінчастий, у палеоцені – масивно-пластовий і пластовий, тектонічно екранований. Колектори – пісковики, піски, алевроліти і вапняки порового і порово-тріщинного (палеоцен) типу. Основні запаси сконцентровані в органогенно-детритових вапняках. Режим покладів газовий і пружноводонапірний. Глибина залягання осн. покладів 2126 м, ГВК на відмітці – 2208 м, висота покладу 99 м. Поч. пластовий тиск 35 МПа, т-ра пласта 101 °С. Газ містить 91,3% метану, 7,2% важких вуглеводнів, 71 г/м³ конденсату. Газоконденсатний поклад майже вичерпано, при цьому видобуто 6562 млн м³ газу і 213 тис.т конденсату. Запаси майкопських горизонтів складають бл. 2372 млн м³ газу. Видобуто бл. 25% запасів. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 11896 млн. м³; конденсату – 330 тис.т.

Південно-Голицинське газове родовище – розташоване на шельфі Чорного м. в Південно-Каркінітській тектонічній зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене і розвідане в 1979-81 рр. Газоносні два піщано-алевритові горизонти у верхній частині середнього май-

копу. Порові і порово-тріщинні колектори представлені пісками, алевритами та алевролітами. Поклади пластові склепінчасті. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1850 млн м³.

Шмідтівське газове родовище – розташоване на шельфі Чорного м. в Південно-Каркінітській тектонічній зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене в 1962-64 рр. Газоносні три піщано-алевритові горизонти у верхній частині середнього майкопу. Родовище багатопластове. Поклади пластові склепінчасті. Режим покладів газовий і пружноводонапірний. Колектори порові і порово-тріщинні. Газоконденсатні скупчення належать до нижнього палеоцену та маастрихту і пов'язані з тріщинно-поровими карбонатними колекторами масивно-пластового типу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 2729 млн м³.

Штормове газоконденсатне родовище – розташоване на шельфі Чорного м. в Північно-Кримській тектонічній зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Структура виявлена в 1978 р., пошуково-розвідувальне буріння – 1981-94 рр. Продуктивними є мікрокристалічні тріщинуваті вапняки нижнього палеоцену. Тип покладу – масивно-пластовий, склепінчастий. Режим покладу пружноводонапірний. Дослідно-промислово розробка родовища розпочата в 1993 р. з морської стаціонарної платформи. Середній робочий дебіт свердловин 200 тис. м³/добу при депресіях 7-11 МПа. Планується розробка родовища 16-ма свердловинами з двох морських платформ. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 16574 млн м³; конденсату – 1272 тис.т.

Архангельське газове родовище – розташоване на шельфі Чорного м. в Північно-Кримській тектонічній зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Газоносними є майкопські та неогенові г.п. Порооди-колектори – піщано-алевритові пачки у глинистій товщі майкопу і карбонатно-теригенні породи сер. міоцену. Родовище багатопластове. Виявлено три продуктивних горизонти (інтервали 855-891 м, 806-812 м, 613,5-626 м). Крім того, газоносним є інтервал 2973-3117 м у палеоценових утвореннях. Поклади пластові, склепінчасті. Розробляється з 1992 р. Видобуто 85 млн м³ газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 5413 млн м³.

Кримське газове родовище – розташоване на шельфі Чорного м. в Північно-Кримській тектонічній зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Проурочене до пологої брахіантикліналі субширотного простягання. Структура виявлена в 1964 р., розвідана в 1974-76 та 1981-82 рр. Газоносні алевроліти сер. майкопу. Поклад пластовий, склепінчастий. Продуктивні інтервали 859-874 м та 868-882 м. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 650 млн м³.

Оленівське газоконденсатне родовище – розташоване на Тарханкутському п-ові (Крим) поблизу смт Чорноморське. Приурочене до півд. зони антиклінальних складок півд. борту Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене ще в ХІХ ст., розвідане в 30-х роках ХХ ст. Пошуково-розвідувальні роботи велися в 1959-61 та 1971-73 рр. Газоносними є вапняки та мергелі верх. палеоцену. Колектор тріщинно-порового типу характеризується малою проникністю при високій пористості (складний розподіл тріщинуватих зон). Промисловий приплив газу отримано з інтервалу 395-564 м, складеного палеоцен-еоценовими породами. Запаси газу віднесено до категорії за-

балансових. Запаси газу початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 100 млн m^3 .

Чорноморське газоконденсатне родовище – розташоване на Тарханкутському п-ові (Крим) поблизу смт Чорноморське. Приурочене до півн. зони антиклінальних складок центр. частини Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Структура (симетрична брахіантикліналь субширотного простягання 3,6x1,3 км висотою 63 м) виявлена в 1962 р., вивчена в 1962-68 рр. Промисловий приплив газу і конденсату одержано з інтервалу 2080-2122 м. Газо- і конденсатоносними є вапняки та мергелі палеоцену. Поклад газу масивно-пластовий, склепінчастий. Режим газовий. Колектор тріщинно-порового типу характеризується низькими ємнісно-фільтраційними властивостями. Це обумовлює нерентабельність розробки родовища. Запаси газу початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 412 млн m^3 .

Краснополянське газоконденсатне родовище – розташоване на Тарханкутському п-ові (Крим) поблизу смт Чорноморське. Приурочене до півн. частини Октябрсько-Мілової зони антиклінальних складок півд. борту Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене в 1958 р. Вивчалось в 1964-65 рр. Промислові припливи отримані з г.п. верх. палеоцену в інтервалі глибин 1065-1081 м. Продуктивними є тріщинуваті вапняки і мергелі нижн. і верхн. палеоцену, розділені 20-метровою глинисто-мергельною перемичкою. Поклад масивно-пластовий. Колектори тріщинно-порові з малою проникністю. Запаси забалансові. В 1994 р. виконано проект розробки родовища для місцевих потреб. Запаси газу початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 400 млн m^3 .

Західно-Октябрське газоконденсатне родовище – розташоване в півд.-зах. частині Тарханкутського п-ова (Крим). Приурочене до Октябрсько-Мілової зони антиклінальних складок півд. борту Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене в 1957-58 рр. Розвідане в 1962-77 рр. Промисловий приплив одержано з г.п. середнього альбу в інтервалі 2894-2918 м. Продуктивний горизонт укладений туфами, туфитами, туфопісковиками і туфоаргілітами. Поклад пластового склепінчастого типу. Колектори порово-тріщинні. В 1971-84 рр виконувалася дослідно-промислова розробка родов., при якій видобуто 61,9 млн m^3 газу і 23,3 тис.т конденсату. Експлуатація свердловин припинена у зв'язку зі зниженням дебітів газу до 1-2 тис. m^3 /добу і падінням робочого тиску до 1,5-1,6 МПа. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$; газу – 552 млн m^3 ; конденсату – 185 тис.т. При цьому 280 тис.т запасів конденсату родов. віднесено до забалансових, а 443 млн m^3 газу – до категорії C_2 .

Октябрське нафтове родовище – розташоване в Чорноморському р-ні Криму. Приурочене до півд. борту Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене в 1956-57 рр. Пошукові і розвід. свердловини бурилися в 1960-65, 1981-82, 1993-94 рр. Структура г.п. нижн. крейди – асиметрична брахіантикліналь субширотного простягання 5x1,7 км висотою понад 500 м. Скупчення нафти – в піднятому блоці брахіантикліналі. Поклад пластовий склепінчастий тектонічно екранований. Нафтоносні пісковики і алевроліти. Припливи нафти і газу одержано з г.п. триасу – нижн. апту в інтервалі 2668-2787 м. З г.п. сеноману короткочасно (3 доби) з глибини 1794 м спостерігався фонтанний приплив нафти. Запаси (1965) – 0,026 млн т нафти і 15,7 млн m^3 газу. Нафта легка, перехідного типу, за умов атм. тиску 70% її переходить у газ. Запаси початкові

видобувні категорій $A+B+C_1$ – 25,8 тис.т, розчиненого газу 16,3 млн m^3 . Густина дегаз. нафти 779 kg/m^3 . При досл. експлуатації в 1971-72 рр. відібрано 2331,9 m^3 нафти. Через складну геол. будову і незначні запаси родов. не розробляється.

Кіровське газове родовище – розташоване в Чорноморському р-ні Криму. Приурочене до Кіровсько-Карлавської зони складок центр. частини Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене в 1958 р. Структура – вузька асиметрична антикліналь широтного простягання 3,8x0,8 км висотою понад 30 м. Припливи газу одержані з г.п. палеоцену в інтервалі глибин 976-1020 м. Скупчення газу склепінчасті. Вмісні г.п. – органогенно-детритові вапняки палеоцену. Запаси незначні – бл. 140 млн m^3 . Доцільна розробка для місцевих потреб.

Глібовське газоконденсатне родовище – розташоване в центр. частині Тарханкутського п-ова (Крим). Приурочене до Кіровсько-Карлавської зони антиклінальних складок півд. борту Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Виявлене в 1959 р. Структура – субширотна брахіантикліналь у відкладах палеоцену. Промисловий приплив газу одержані з г.п. палеоцену в інтервалі 925-953 м. Газо- і конденсатоносні карбонатні г.п. верх. палеоцену, г.ч. пісковикові органогенно-детритові вапняки товщиною 130-140 м. Глинистовий газоупор – 70 м. Поклад масивно-пластовий склепінчастий. Колектори порово-тріщинні. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$; газу – 4570 млн m^3 ; конденсату – 258 тис.т. Дослідно-промислова експлуатація родов. велася в 1966-84 рр. У 1993 р. родов. переведене в підземне сховище з залишковими запасами газу 388,6 млн m^3 і пластовим тиском 1,82 МПа.

Карлавське газоконденсатне родовище – розташоване в Чорноморському р-ні Криму. Приурочене до Кіровсько-Карлавської зони складок центр. частини Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Структура (антикліналь субширотного простягання 9x1,5 км висотою 65 м) виявлена у 1888 р., підтверджена сейсморозвідкою в 1959 р. Промисловий приплив газу одержано з г.п. ниж. палеоцену в інтервалі 1126-1197 м, а також нестаб. – з г.п. сеноману в інтерв. 3387-3460 м. Поклад масивно-пластовий склепінчастий, тектонічно екранований. Вмісні породи – органогенно-детритові вапняки. Колектор тріщинний з низькою ємністю і проникністю. Запаси газу початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 87 млн m^3 .

Ярилгацьке газове родовище – розташоване в Чорноморському р-ні Криму. Приурочене до півн. зони складок Тарханкутського п-ова у центр. частині Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Підняття виявлене 1957-58 рр. Структура – субширотна асиметрична антикліналь 6,0x1,5 км висотою до 20 м. Розвідане в 1960-82 рр. Перший приплив газу одержано з майкопських утворень в інт. 217-220 м. Промислові припливи одержано в трьох свердловинах: Бакальській-2, Міжводненській-4 та Ярилгацькій-2. Поклад газу неповнопластовий, склепінчастий. Газоносні пісковики і алевроліти на глибинах 211-250 м. Колектор теригенний поровий. Доцільно використати для місцевих потреб. Запаси газу початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 98 млн m^3 .

Задорненське газове родовище – розташоване на Тарханкутському п-ові (Крим) поблизу с. Задорне. Знаходиться в Півн.-Кримській зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Структура (брахіантикліналь захід-північ-

но-західного простягання) виявлена в 1947 р. Промисловий приплив газу одержано в 1960 р. з г.п. палеоцену в інт. 562-595 м. Газоносні пісковикоподібні органогенно-детритові вапняки ниж. палеоцену. Поклад масивно-пластовий, склепінчастий. Колектори тріщинно-порового типу. Режим роботи покладу водонапірний. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1020 млн м³. Розроблялося в 1968-83 рр. Видобуто 925 млн м³ газу (90,4% запасів). Залишкові запаси доцільно використати для місцевих потреб.

Серебрянське (Сріблянське) нафтове родовище – розташоване в Роздольненському р-ні Криму. Приурочене до Серебрянської депресії Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Серебрянське підняття (структурний ніс північ-північно-зах. простягання 3х3 км висотою 50 м) виявлене у 1961 р. Припливи нафти і газу одержані в 1971 р. з г.п. верх. крейди в інт. 1766-1814 м, крім того, припливи нафти – з г.п. коньякських (верхньокрейдових) утворень в інт. 1747-1820 м. Нафтогазоносні карбонатні породи. Поклад масивний, пов'язаний з ділянкою підвищеної тріщинуватості і стилолітизації вапняків. Колектори змішаного порово-тріщинного і порово-тріщинно-кавернозного типу. Режим покладу пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 133 тис.т. Густина дегаз. нафти 765, пластової – 688 кг/м³. Розробляється з 1990 р. Видобуто 4 тис. т нафти.

Тетянівське газоконденсатне родовище – розташоване в Первомайському р-ні Криму. Приурочене до Серебрянської депресії Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Структура (по неокому-ниж.апту похована брахіантіклиналь субширотного простягання, 8х5 км, висота понад 150 м) виявлена у 1969 р. Розвідка тривала до 1991 р. Перші припливи газу з конденсатом одержані в 1974 р. з г.п. неокому-ниж.апту в інт. 4431-4438 м та 3869-3872 м. Промислова газоносність пов'язана з двома горизонтами ниж. крейди. Перший газоконденсатний поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Другий поклад літологічно обмежений. Продуктивними є пісковики та спонголіти. Колектор поровий та порово-тріщинний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 2119 млн м³; конденсату – 1300 тис.т.

Джанкойське газове родовище – розташоване в Джанкойському р-ні Криму, в 10 км від м. Джанкой. Знаходиться в Півн.-Кримській зоні Каркінітсько-Північно-Кримського прогину. Джанкойська складка, що являє собою навішену брахіантіклиналь субширотного простягання у палеогенових-неогенових утвореннях, виявлена в 1948 р. Промислова газоносність доведена в 1962 р. – в майкопських г.п. виявлено чотири газоносних горизонти (інт. 336-525; 849-892; 627-655; 523-560 м). Продуктивні піщано-алевритові г.п. Колектори тріщинно-порові. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 5790 млн м³. Родов. експлуатується з 1970 р. Видобуто 3203 млн м³ газу (56,2%) початкових запасів.

Приазовське газове родовище – розташоване в Приазовському р-ні Запорізької обл. в 25 км від м. Мелітополя. Приурочене до півд.-зах. занурення Приазовського виступу Українського кристалічного щита. Виявлене ще в ХІХ ст. Пошуково-розвід. роботи вивчалися в 1929-36, 1944-48, 1981-86 рр. Всього пробурено понад 110 свердловин. Промислова газоносність пов'язана з неогеновою товщею чорних глин з прошарками і лінзами сірих алевролітів, пісків, пісковиків. Поклади літоло-

гічно обмежені і приурочені до двох глинисто-піщаних горизонтів поблизу покрівлі і підшови нижньосарматських утворень. Мінім. глибини залягання горизонтів – 88 і 115 м. Висота газових покладів 50-64 м. Будова пачок тонковерстувата. Колекторами є лінзи і прошарки пісків, слабобцементованих пісковиків та алевролітів. Розробка покладів велася в 1936-62 рр. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 2260 млн м³.

Безіменне газове родовище – розташоване в північно-західній частині шельфу Чорного моря. Глибина моря в цьому районі 37—39 м. Відкрите у 1997-98 рр. виробничниками Геолкому України і “Чорноморнафтогазу” та науковцями Інституту геологічних наук НАН України. У тектонічному плані родовище приурочене до західної центрикліналі Каркінітсько-Північно-Кримського крейдово-палеогенового прогину. За даними “Чорноморнафтогазу”, воно залягає у межах північно-східного схилу Кілійсько-Зміїного підняття. Пошукове буріння на Безіменній структурі розпочалося в 1997 р. Газонасичені пласти виявлені у відкладах середнього еоцену і нижнього палеоцену. В результаті випробування вапняків нижнього палеоцену в трьох свердловинах (глибиною 1185, 2258 і 2055 м) одержано припливи газу відповідно 98,49 тис. м³/добу, 78,6 тис. м³/добу і 143,1 тис. м³/добу.

Азовсько-Березанська нафтогазоносна область включає Стрілкове газове і Морське газове родовища.

Стрілкове газове родовище – розташоване в півн. частині Арабатської стрілки і прилеглий частині Азовського м. в 25 км від м. Генічеськ. Приурочене до зах. занурення Азовського валу Скіфської плити. Стрілкове підняття виявлене в 1953 р. У 1964 р. встановлена газоносність майкопських відкладів. Продуктивними є теригенні г.п. сер. майкопу. Газоносні три горизонти. Поклади пластові, склепінчасті. Колектори теригенні порового і тріщинно-порового типів. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 3085 млн м³. Родов. розробляється з 1976 р. Режим покладу змінний – газовий і водонапірний. Видобуто 1662 млн м³ газу (53,8% від початкових запасів).

Морське газове родовище – розташоване в півн.-сх. частині акваторії Азовського м. на відстані 125 км від м. Керчі і 40 км від м. Бердянська. Приурочене до півн. прирозломної зони Середньоазовського підняття. Морська складка являє собою антиклинальне підняття субширотного простягання 22х3-4 км, висота 100 м. Перший приплив газу одержано в 1977 р. з майкопських г.п. в інт. 646-675 м. Продуктивні породи – алевроліти і пісковики, розділені глинами. Колектор порового типу. Поклад газу пластовий, склепінчастий. Режим покладу водонапірний. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 550 млн м³.

Індоло-Кубанська нафтогазоносна область включає Північно-Керченське газове, Владиславівське нафтове, Південно-Сивашське газоконденсатне, Семенівське(Білокам'янське) нафтове, Актаське(Мисове) нафтове, Мошкарівське нафтове, Куйбишевське газове, Олексіївське газове, Поворотне газове, Фонтанівське газоконденсатне, Войківське(Малобабчицьке) нафтове, Борзівське нафтогазове, Придорожне газове, Приозерне нафтове родовища.

Північно-Керченське газове родовище – розташоване в півд. частині акваторії Азовського м. на відстані 30 км на північ від м. Керчі. Приурочене до півн. смуги Булга-

нацько-Фонталівської зони піднять у центр. частині Індоло-Кубанського прогину. Півні.-Керченське підняття (брахіантикліналь півн.-сх. простягання 8,5х6 км, висота бл. 500 м) виявлене у 1975 р. В г.п. сер. міоцену виявлено чотири пласти-колектори в інт. 670-1230 м. Колектор представлений вапняками і пісковиками, тріщинно-порового типу. Поклад пластовий склепінчастий. Режим водонапірний. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1340 млн м³.

Владиславівське нафтове родовище – розташоване в півд.-зах. частині Керченського п-ова в 12 км від м. Феодосії. Приурочене до Владиславівської брахіантикліналі субширотного простягання (14х3 км, висота 200 м), яка виявлена в 1940 р. Перший приплив нафти отримано в 1956 р. з верхньокерлеутського горизонту в інт. 638-647 м. Продуктивними є алеврито-піщанисті породи в глинистій товщі. Колектори порового типу. Поклад нафти пластовий, склепінчастий, літологічно обмежений. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 12,6 тис.т; розчиненого газу – 2,1 млн м³. Густина дегаз. нафти 817 кг/м³. Розробляється з 1956 р. Видобуто 10,4 тис. т нафти та 2,07 млн м³ газу.

Південно-Сивашське газоконденсатне родовище – розташоване в півн.-зах. частині Керченського п-ова в 15 км від с-ща Владиславівки. Знаходиться в межах приосьової зони Індоло-Кубанського прогину. Перші припливи газу з конденсатом одержані в 1976 р. Газо- та конденсатосні пісковики середнього майкопу. Колектори гранулярні порового типу з ефективною товщиною 2,0-6,6 м. Поклад пластовий, склепінчастий, літологічно обмежений. Режим покладу водонапірний. ГВК на глибині –2258 м. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 84 млн м³; конденсату – 47 тис.т.

Семенівське (Білокам'янське) нафтове родовище – розташоване в півн.-зах. частині Керченського п-ова в 30 км від м. Керчі. Знаходиться в межах приосьової зони Індоло-Кубанського прогину. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 458 тис.т; розчиненого газу – 2,0 млн м³. Густина дегаз. нафти 901-914 кг/м³.

Актаське (Мисове) нафтове родовище – розташоване в півн.-зах. частині Керченського п-ова в 20 км від с. Леніне. Знаходиться в межах приосьової зони Індоло-Кубанського прогину. Пастка приурочена до майже симетричної брахіантикліналі субширотного простягання. Перший приплив нафти одержано в 1980 р. з караганських відкладів в інт. 399-408 м. Продуктивні органогенні, органогенно-детритові та оолітові піщанисті вапняки. Колектори порово-кавернозного типу. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу водо- і газонапірний. ВНК на глибині – 443,1 м; ГНК – 301,4 м. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 582 тис.т. нафти. Густина дегаз. нафти 909,5 кг/м³.

Можкарівське нафтове родовище – розташоване в півд.-зах. частині Керченського п-ова в 25 км від м. Феодосії. Приурочене до півд. борту Індоло-Кубанського прогину. Нафтоносна структура – асиметрична брахіантикліналь субширотного простягання 8х3 км, висотою 100 м. У 1939 р. на родовищі одержано фонтан нафти з г.п. сер. майкопу. Продуктивними є алеврити та піски в глинистій товщі. Колектори порового типу. Поклад нафти пластовий, літологічно обмежений. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Розроблялося в 1948-52 рр. Запаси по-

чаткові видобувні категорій А+В+С₁ – 385 тис.т нафти. Густина дегаз. нафти 837 кг/м³.

Куйбишевське газове родовище – розташоване в півд.-зах. частині Керченського п-ова в 25 км від м. Феодосії. Приурочене до занурення Гірського Криму. Газоносна структура – брахіантикліналь півн.-сх. простягання 7х2 км, висотою бл. 200 м – виявлена в 1935 р. Безпосередньо поклад газу пов'язаний з г.п. півн.-сх. перикліналі складки. Перший приплив газу одержано в 1967 р. з верхньокрейдових відкладів в інт. 2273-2293 м. Продуктивний горизонт містить мергелі, аргіліти та вапняки, у нижній частині – пісковики. Колектори – пісковики і вапняки тріщинно-порового типу. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу водонапірний. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 615 млн м³.

Олексіївське газове родовище – розташоване в центр. частині Керченського п-ова. Приурочене до півд. борту Індоло-Кубанського прогину. Олексіївське підняття виявлене в 1926-27 рр. Газоносна структура – напівантикліналь нижньопалеоценових г.п. розмірами по ізогіпсі – 3600 м 2,5х2,3 км, висота 400 м. Розвідане в 1946-47, 1968-69, 1973-76, 1980-81 рр. Перший промисловий приплив газу з конденсатом одержано з нижньопалеоценових відкладів в інт. 3257-3276 м. Газоносною є пачка пісковиків та аргілітів товщиною 9-24 м. Вище цієї пачки виділена ще одна, менш потужна газоносна пачка товщиною до 8 м. Приплив газу з цієї пачки одержаний в інтервалі 3100-3104 м. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу газопірний. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 100 млн м³.

Поворотне газове родовище – розташоване в центр. частині Керченського п-ова. Знаходиться у Восходівській зоні антиклінальних складок Індоло-Кубанського прогину. Газоносна структура – брахіантикліналь у міоценових відкладах – виявлена в 1926-27 рр. Приплив газу з деякою кстю конденсату одержано в 1988 р. Газоносні відклади майкопу (пісковики та аргіліти). Поклад пластовий, склепінчастий тектонічно екранований. Режим покладу водонапірний. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1756 млн м³.

Фонтанівське газоконденсатне родовище – розташоване в центр. частині Керченського п-ова. Знаходиться в зоні антиклінальних складок півд. схилу Індоло-Кубанського прогину. Ново-Шепетівська антикліналь виявлена в 1946 р. Фонтан газу з конденсатом отримано з пошук. свердловини в 1975 р. з відкладів ниж. майкопу і верх. еоцену в інт. 3336-3360 м. Газоносні пісковики та аргіліти. Родовище складається з п'яти склепінчастих, тектонічно екранованих і літологічно обмежених покладів. Режим покладів водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1517 млн м³; конденсату – 493 тис.т.

Войківське (Малобабчицьке) нафтове родовище – розташоване в півн.-зах. частині Керченського п-ова в 10 км від м. Керчі. Знаходиться в межах Булганацько-Фонталівської зони піднять у приосьовій частині Індоло-Кубанського прогину. Малобабчицьке складноорганізоване підняття виявлене в 1926-28 рр. Воно включає вдавнену синкліналь в центр. частині, відокремлені антиклінали: Малобабчицьку (Північно-Войківську), Південно-Бабчицьку (Південно-Войківську) та Катерлецьку. Пошукові роботи – 1926-28, 1951-54, 1981-84 рр. Припливи нафти з караганських та чокнарських відкладів Південно-Войківського під-

няття виявлені в 1981-84 рр. Родовище має діапірову будову і являє собою вузьку брахіантикліналь розмірами по ізогіпсі – 200 м 1,3х0,3 км, висотою бл 200 м. Поклади нафти пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані і стра-тиграфічно обмежені. Режим водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 17 тис.т нафти. Густина дегаз. нафти 935-939 кг/м³.

Борзівське нафтогазове родовище – розташоване на березі Керченської протоки на відстані 12 км від м. Керчі. Знаходиться в межах Булганацько-Фонталівської зони підняття у приосьовій частині Індоло-Кубанського прогину. Борзівська складка, яка являє собою асиметричну брахі-антикліналь широтного простягання 2,9х2,0 км, амплітуда до 300 м, була виявлена у 1888 р. Розвідана у 1929, 1932, 1940, 1948-50, 1964, 1982-84 рр. Перший приплив газу одержаний з верхньої частини чокрацького горизонту в 1948-50 рр. У 1982-84 рр. з цього ж горизонту в інт. 502-509 м отримано приплив нафти з газом. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу – газової шапки і водонапірний. Колектори порово-тріщинного типу, складені органогенно-детритовими оолітовими вапняками і піщанистими мергелями з тонкими прошарками дрібнозернистих пісковиків та пісків. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 24 тис.т нафти. Густина дегаз. нафти 560 кг/м³.

Придорожнє газове родовище – розташоване на півн.-сх. Керченського п-ова в 15 км від м. Керчі. Знаходиться в межах Восходівської зони антиклінальних складок Індоло-Кубанського прогину. Геологічна структура виявлена у 1926-27 рр. Розвідана в 1981-84 рр. Перший приплив газу одержано у 1992 р. з відкладів нижнього майкопу в інт. 4955-4967 м. Газоносні г.п. представлені різнозернистими пісковиками та аргілітами палеогену та неогену. Ефективна товщина 10-15 м. Поклад газу склепінчастий, пластовий, тектонічно екранований. Запаси газу початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1008 млн м³.

Приозерне нафтове родовище – розташоване на півн.-сх. Керченського п-ова в 27 км від м. Керчі. Знаходиться в межах південного борту Індоло-Кубанського прогину. Відоме з давніх часів. Перша свердловина закладена в 1886 р. Приозерне підняття має криптодіапірову будову. Промислова нафтоносність виявлена у караганських та чокрацьких відкладах. Колектори тріщинно-порового типу, складені органогенно-уламковими та оолітовими вапняками. Режим покладів водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 132 тис.т нафти. Густина дегаз. нафти 890-894 кг/м³.

СХІДНИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ РЕГІОН УКРАЇНИ – охоплює лівобережжя Дніпра. В адміністративному відношенні включає Чернігівську, Сумську, Полтавську, Дніпропетровську, Харківську, Луганську та частково Донецьку області. Регіон представляє Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна область, що є частиною Прип'ятсько-Донецької нафтогазоносної провінції. Практично всі розвідані запаси і прогнози на майбутні відкриття пов'язані з відкладами палеозою. На крайньому північному заході відомі лише родов. нафти, на південному сході – природного газу. С.Н.Р.У. містить бл. 85% запасів природного газу та бл. 61% видобувних запасів нафти України. Тут відкрито 205 родовищ вуглеводнів (180 з них включені до Державного балансу). Початкові видобувні запаси регіону складають бл. 3410 млн т умовного палива. Мезозойський комплекс

охоплює 11 покладів нафти і газу у відкладах юри та тріасу (1,5% розвіданих запасів вуглеводнів), Верхньокам'яновугільно-пермський комплекс – 45 покладів, 26 родовищ (бл. 57% розвіданих запасів газу, 39% – нафти), Середньокам'яновугільний комплекс – 165 покладів, 54 родовища (5% розвіданих запасів вуглеводнів), Серпуховський комплекс – 164 поклади, 68 родовищ (8,3 % розвіданих запасів вуглеводнів), Верхньовізейський комплекс – 332 поклади, 119 родовищ (бл. 25% розвіданих запасів вуглеводнів), Турнейсько-нижньовізейський комплекс – 83 поклади, 70 родовищ (бл. 9% розвіданих запасів вуглеводнів), Devonський комплекс – 8 родовищ (менше 1% запасів вуглеводнів), докембрійський комплекс – 4 родовища.

СХІДНИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ РЕГІОН УКРАЇНИ включає Монастирищенсько-Софіївський, Талалаївсько-Рибальський, Глинсько-Солохівський, Антонівсько-Білоцерківський, Рябухінсько-Північно-Голубівський, Машівсько-Шебелинський, Руденківсько-Пролетарський, Співаківський, Кальміус-Бахмутський, Красноріцький та Північно-го борту нафтогазоносний район.

Монастирищенсько-Софіївський нафтоносний район включає Монастирищенське, Малодівицьке, Прилуцьке, Щурівське, Маківське, Тростянецьке, Купинське, Петрушівське, Західно-Софіївське, Софіївське, Бережівське, Гайове, Ярошівське, Північно-Ярошівське нафтові родовища. Нижче описані родов. з початковими видобувними запасами категорій А+В+С₁ понад 100 тис.т нафти.

Монастирищенське нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл., на відстані 18 км від м. Ічня. Знаходиться в зах. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Монастирищенського виступу кристалічного фундаменту. Підняття виявлене у відкладах карбону. Перший приплив нафти одержано в 1970 р. з інт. 3360-3379 м. Колектори – піщані нижньовізейські породи. Поклад масивно-пластовий, склепінчастий. Режим покладу пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 915 тис.т нафти; розчиненого газу 22 млн м³. Густина дегаз. нафти 827 кг/м³. Виробленість покладу – понад 99, 6%.

Малодівицьке нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл., на відстані 20 км від м. Прилуки. Знаходиться в зах. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття у відкладах палеогену виявлене у 1958-61 рр. Структура являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання, 4,1х2,3 км, амплітуда 95 м. В 1971 р. з відкладів візейського ярусу в інт. 2792-2807, 2810-2816 м одержано фонтан нафти дебітом 270 т/добу через штуцер діам. 10 мм. Поклади в осн. пластів, склепінчасті, частково масивно-пласитові, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Розробка родов. розпочата в 1971. Режим покладу активний водонапірний, для ін. покладів – розчиненого газу. Накопичений видобуток нафти – 1497 тис. т, попутного газу – 516 млн м³. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 6665 тис.т нафти; розчиненого газу 1680 млн м³. Густина дегаз. нафти 768-828 кг/м³.

Прилуцьке нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл., на відстані 12 км від м. Прилуки. Знаходиться в півд. прибортової зоні зах. частини Дніпровсько-Донецької западини. Підняття, складене г.п. верх. девону, ниж., сер. та верх., карбону, тріасу, юри, крейди та палеогену, виявлене в 1953-54 рр. Структура є брахіантиклінальною криптодіапіровою складкою субмеридіонального простягання, 4,5х3,5 км, амплітуда 300 м. Перший

промисл. приплив нафти одержано в 1960 р. з верхньовізейських відкладів в інт. 1847-1864 м. Поклади склепінчасті, пластові, тектонічно екрановані. Розробляється з 1961 р. Режим покладу пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 5809 тис.т нафти; розчиненого газу 90 млн m^3 . Густина дегаз. нафти 824-830 kg/m^3 .

Щурівське нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл., на відстані 15 км від м. Прилуки. Знаходиться в зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. В 1975 р. з відкладів вежн. візе в інт. 3045-3053 м одержано фонтан нафти дебітом 46 т/добу через штуцер діам. 5 мм. На родов. 12 пошук. і розвід. свердловин розкривають осадові відклади від четвертинних до девонських. Колектори – пісковики та алевроліти. Поклади нафти пластові, склепінчасті, літологічно обмежені, тектонічно екрановані. Родовище розробляється з 1977 р. Режим розробки водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 927 тис.т нафти; розчиненого газу 70 млн m^3 . Густина дегаз. нафти 817-822 kg/m^3 .

Маківське нафтове родовище – розташоване в Ічнянському р-ні Чернігівської обл. Знаходиться в приосьовій зоні півн.-зах частини Дніпровсько-Донецької западини. Малоамплітудна брахіантиклінальна складка півн.-зах. простягання у г.п. верхнього візе розмірами 2,3x1,2 км по ізогіпсі –3350 м, виявлена у 1983 р. В 1987 р. з верх.-візейських відкладів в інт. 3496-3503 м одержано фонтан нафти дебітом 140 т/добу через штуцер діам. 7 мм. Поклад нафти пластовий, склепінчастий. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1988 р. Режим розробки водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 137 тис.т нафти. Густина дегаз. нафти 822,7 kg/m^3 .

Тростянецьке нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл., на відстані 45 км від м. Ічня. Знаходиться на півн.-зах. приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах півн.-зах. схилу Срібнянської депресії. Підняття (куполоподібна складка, 2,3x1,8 км по ізогіпсі – 4760 м) виявлене в 1973-74 рр. У 1981 р. з відкладів верх. візе (інт. 4918-4925 м) одержано фонтан нафти дебітом 163,6 т/добу через штуцер 8 мм. Нафтоносні г.п. – алевроліти та пісковики. Поклад пластовий, склепінчастий, літологічно обмежений. Експлуатується з 1982 р., причому перші три роки свердловина фонтанувала. Режим покладу пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 155 тис.т нафти. Густина дегаз. нафти 779-807 kg/m^3 .

Софіївське нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл., на відстані 35 км від м. Ічня. Знаходиться в межах Плисківсько-Лисогорівського виступу кристалічного фундаменту приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура (брахіантикліналь півн.-зах. простягання 3,5x1,2 км) виявлена в 1971 р. Перший промисл. приплив нафти отримано з інт. 3877-3881 м в 1986 р. Родовище розкрите 9-а свердловинами. Г.п. – від палеогену до девону. Поклади пластові, пастки склепінчасті, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1981 р. Режим покладів пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 1213 тис.т нафти; розчиненого газу 95 млн m^3 . Густина дегаз. нафти 807-868 kg/m^3 .

Бережівське нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл., на відстані 40 км від м. Ічня. Знаходиться на півн.-сх. схилі Плисківсько-Лисогорівського виступу

фундаменту приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. В 1971-72 рр. виявлена куполовидна симетрична складка, видовжена в зах. напрямку, розміри в межах ізогіпси – 4050 м 2,5x1,7 км, амплітуда 60 м. Перший приплив нафти одержано в 1978 р. з нижньокам'яновугільних відкладів в інт. 4169-4189 м. Родовище розкрите 5-а свердловинами. Г.п. – від четвертинних до турнейських. Колектори теригенні і карбонатні. Поклади масивно-пластові, склепінчасті. Експлуатується з 1984 р. Режим пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 224 тис.т нафти; розчиненого газу 19 млн m^3 . Густина дегаз. нафти 809 kg/m^3 .

Ярошівське нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 17 км від смт Талалаївка. Знаходиться в межах Плисківсько-Лисогорівського виступу фундаменту приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. В 1963 р. виявлена характерна структура – брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами в межах ізогіпси –3775 м 4,5x2,5 км, амплітуда 80 м. В 1975 р. з г.п. верхнього візе в інт. 3858-3891 м одержано фонтан нафти дебітом 134 m^3 /добу через штуцер 5 мм. Поклади нафти пластові в склепінчастих, тектонічно екранованих, інколи літологічно обмежених пастках. Колектори – різнозернисті пісковики та алевроліти (на горизонті В-15 – органічно-детритові вапняки). Експлуатується з 1978. Режим водонапірний. На 1994 р. видобуто 15,8 % запасів. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 2107 тис.т нафти; розчиненого газу 77 млн m^3 . Густина дегаз. нафти 803-828 kg/m^3 .

Талалаївсько-Рибальський нафтогазоносний район включає Матлахівське, Скороходівське, Нинівське, Ромашівське, Бабчинське, Великобубнівське, Східно-Рогицьке, Талалаївське, Миколаївське, Артюхівське, Житне, Коржівське, Перекопівське, Шумське, Ярмолинцівське, Анастасівське, Липоводолинське, Роменське, Південно-Панасівське, Шатравинське, Кулябчинське, Русанівське, Побиванське, Валюхівське, Гадяцьке, Куличихинське, Тимофіївське, Новотроїцьке, Червонозаряське, Пірківське, Качанівське, Більське, Сухівське, Загорянське, Ясенівське, Рибальське, Бургуватівське, Західно-Козіївське, Радянське, Козіївське, Качанівське, Сахалінське, Карайкозівське, Котелевське, Березівське, Степове родовища.

Матлахівське нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 4 км від смт Талалаївка. Знаходиться на Талалаївському виступі фундаменту в півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Складка виявлена в 1972-73 рр. Структура є брахіантиклінальною півн.-зах. простягання, розміри в межах ізогіпси –3225 м 4,0x1,5 км, амплітуда 50 м. Поклади пов'язані з пластовими склепінчастими, інколи тектонічно екранованими і літологічно обмеженими пастками. Перший промисловий приплив нафти отримано у 1974 р. з нижньо-візейських г.п. в інт. 3600-3610 м. Експлуатується з 1977 р. Режим пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій $A+B+C_1$ – 619 тис.т нафти; розчиненого газу 177 млн m^3 . Густина дегаз. нафти 830-905 kg/m^3 .

Скороходівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 4 км від смт Талалаївка. Знаходиться на Талалаївському виступі фундаменту в півн.-зах. частині північної прибортовій зони Дніпровсько-Донецької западини. Геол. структура (тераса – брахіантикліналь півн.-сх. простягання, розміри по

ізопісці – 3450 м 3,3х2,1 км, амплітуда 130 м) виявлена в 1955 р. Перший приплив нафти одержано з пісковиків вехн. візе в інт. 3596-3602 м у 1973 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1974 р. Початковий режим розробки – пружноводонапірний. Вилучено 54% газу та 48,2% конденсату (1994). Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 7035 тис.т нафти; розчиненого газу 571 млн м³. Густина дегаз. нафти 793-858 кг/м³. Вміст сірки 0,07-0,66 мас. %.

Ромашівське нафтове родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 6 км від смт Талалаївка. Входить до складу Великобубнівського структурного валу в межах півн.-зах. частини північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Продуктивна структура – малоамплітудна брахіантикліналь півн.-зах. простягання, розміри по ізопісці – 3050 м 3,5х1,5 км – виявлена у відкладах нижн. карбону в 1976 р. У 1985 р. з верхньовізейських г.п. в інт. 3198-3227 м отримано фонтан нафти дебітом 158,3 м³/добу через штуцер 9 мм. Єдиний нафт. поклад пластовий, склепінчастий. Колектори – пісковики. Режим покладу – спочатку пружний, потім з проявом розчиненого газу. Розробляється з 1986 р. Видобуто 23,8 тис. т нафти та 9,3 млн м³ газу (19,6 і 17,3% початкових запасів нафти і газу). Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 122 тис.т нафти; розчиненого газу 52,5 млн м³. Густина дегаз. нафти 804 кг/м³.

Великобубнівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 20 км від м. Ромни. Входить до складу Великобубнівського структурного валу в межах північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура – витягнута з зах. на сх. антикліналь з трьома склепіннями – виявлена у 1958 р. Перший приплив газу одержано з г.п. нижнього карбону в інт. 2986-2994 м в 1967 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані і літологічно обмежені. Експлуатується з 1971 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1689 тис.т нафти; розчиненого газу 287 млн м³. Густина дегаз. нафти 790-848 кг/м³. Вміст сірки 0,029-0,24 мас. %.

Східно-Рогинцівське нафтове родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 15 км від м. Ромни. Входить до складу Великобубнівського структурного валу в межах північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1958 р. Структура – брахіантикліналь півн.-зах. простягання, розміри по ізопісці – 3000 м 4,0х1,7 км. Перший приплив нафти одержано з г.п. інт. 3080-3085 м у 1971 р. Поклади пластові, склепінчасті, інколи тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики, рідше – алевроліти. Експлуатується з 1977 р. Режим покладу активний водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1022 тис.т нафти; розчиненого газу 142 млн м³. Густина дегаз. нафти 827-871 кг/м³. Вміст сірки 0,22-0,48 мас. %.

Талалаївське газоконденсатне родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 4 км від смт Талалаївка. Знаходиться на Талалаївському виступі фундаменту в північній прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1955 р. Структура – брахіантикліналь півд.-зах. простягання, розміри 3,4х3,0 км, амплітуда 200 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Перший промисл. приплив газу отримано в 1971 р. з г.п. інт. 3482-3492 та

3507-3522 м. Початковий режим – пружноводонапірний та газовий. Експлуатується з 1973 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 4219 млн м³; конденсату – 2165 тис.т. Вміст сірки в конденсаті 0,05-0,17 мас. %.

Миколаївське газоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 7 км від смт Талалаївка. Знаходиться на Талалаївському виступі фундаменту в півн.-зах. частині північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. В нижньовізейських відкладах структура являє собою асиметричну брахіантикліналь півн.-зах. простягання, по ізопісці її розміри – 4050 м 3,2х2,3 км, амплітуда 60 м. Підняття виявлене в 1973 р. У 1978 р. з нижньовізейських г.п. в інт. 4160-4185 м отримано фонтан газу дебітом 58,3 тис. м³ і конденсату 33 м³/добу через штуцер діаметром 10 мм. Поклади масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1981 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 542 млн м³; конденсату – 193 тис.т.

Артюхівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 16 км від м. Ромни. Знаходиться в півн.-зах. частині приосової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Артюхівсько-Анастасівського структурного валу. Підняття виявлене в 1966-67 рр. Структура – брахіантикліналь субширотного простягання, розміри по ізопісці – 3950 м 4,2х2,0 км, амплітуда 55 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Перший промисл. приплив газу отримано в 1968 р. з нижньовізейських г.п. в інт. 4230-4256 м. Колектори – різнозерністі пісковики та алевроліти. Режим нафтового покладу активний водонапірний. Режим газоконденсатних скупчень газовий з проявом водонапірного. Експлуатується з 1975 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 3132 тис.т нафти; розчиненого газу 333 млн м³; конденсату – 3114 тис. т. Густина дегаз. нафти 839 кг/м³. Вміст сірки 0,06 мас. %.

Коржівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 4 км від м. Ромни. Знаходиться в півн. прибортової зоні центральної частини Дніпровсько-Донецької западини поблизу Артюхівсько-Липоводолінської валоподібної структури, яка являє собою куполовидне підняття, розміри в межах замкнутої ізопісці 4025 м 4,0х3,2 км, амплітуда 75 м. Підняття виявлене в 1971-72 рр. Перший промисловий приплив отримано з г.п. нижнього візе в інт. 4495-4499 м у 1980 р. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Режим нафтових покладів водонапірний, а газоконденсатних – газовий. Експлуатується з 1983 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 5818 тис.т нафти; розчиненого газу 1799 млн м³; конденсату – 1335 тис. т. Густина дегаз. нафти 813-840 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,09-0,16 мас. %.

Перекопівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 15 км від м. Ромни. Знаходиться в півн.-зах. частині приосової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Артюхівсько-Анастасівського структурного валу. Підняття виявлене в 1963-66 рр. Структура – брахіантикліналь субширотного простягання розмірами по ізопісці – 4375 м 6,0х2,5 км, амплітуда понад 75 м. У 1975 р. з г.п. в інт. 4440-4450 м отримано перший промисловий приплив нафти. Поклади пластові і масивно-пластові, склепінчасті, деякі літологічно об-

межені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1982 р. Режим покладів пружноводонапірний з переходом у водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 6461 тис.т нафти; розчиненого газу – 2237 млн м³; конденсату – 727 тис. т. Густина дегаз. нафти 811-828 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,083-0,1 мас. %.

Ярмолинцівське газоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 15 км від м. Ромни. Знаходиться в приосьовій зоні зах. частини Дніпровсько-Донецької западини в межах Артюхівсько-Анастасівського валу. Структура – частина великої брахіантикліналі, розбитої на блоки, продуктивний з яких – півд.-сх. блок, його розміри по ізогіпсі – 4300 м 3,5х3,2 км. Структура виявлена в 1981 р. У 1983 р. з г.п. турнейського ярусу в інт. 4636-4693 м отримано фонтан газоконденсатної суміші, дебіт газу становив 80 тис. м³, а конденсату – 52 м³/добу через штуцер діаметром 8 мм. Поклади пластові, тектонічно екрановані. Експлуатується з 1984 р. Режим покладів газовий з проявом водонапірного. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 2414 млн м³ газу; конденсату – 791 тис. т.

Анастасівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 20 км від м. Ромни. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьовій зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Артюхівсько-Анастасівського структурного валу. В 1963 р. виявлене брахіантиклінальне підняття у відкладах тріасу. Структура – асиметрична антиклінальна складка, розміри якої по ізогіпсі – 4325 м 10,0х2,5 км, амплітуда понад 75 м. У 1972 р. з верхньовізейських г.п. в інт. 4528-4541 м одержано фонтан нафти дебітом 48,9 т/добу через штуцер діаметром 6 мм. Поклади пластові, склепінчасті, часто літологічно обмежені. Експлуатується з 1973 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 16305 тис.т нафти; розчиненого газу – 4114 млн м³; конденсату – 1236 тис. т. Густина дегаз. нафти 809-854 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,02-0,64 мас. %.

Липоводолинське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 7 км від смт Липова Долина. Знаходиться в зах. частині приосьовій зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Артюхівсько-Липоводолинського валу. Підняття виявлене в 1962 р. У 1976-78 рр. виділено 2 склепіння – Липоводолинське та Пеньківське. Останнє являє собою невиразну брахіантикліналь півн.-зах. простягання (3,2х1,5 км). перший промисловий приплив газу одержано з г.п. в інт. 4838-4843 м, а нафти – в інт. 4648-4650 м у 1983 р. Поклади склепінчасті, пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий і водонапірний. Експлуатується з 1988 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 451 тис.т нафти; розчиненого газу – 159 млн м³; конденсату – 852 тис. т. Густина дегаз. нафти 810-813 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,046 мас. %.

Південно-Панасівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 25 км від м. Ромни. Знаходиться в півн.-зах. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Панасівська структура виявлена в 1965 р., у 1978-81 рр. у кам'яновугільних відкладах виділений Південно-Панасівський блок. Структура – брахіантикліналь півн.-зах. простягання. Розміри підняття по ізогіпсі – 2700 м 4,8х3,2 км, амплітуда понад 200 м. Перший промисловий приплив газу отримано з нижньокам'яновугільних г.п. в інт. 2954-2960 м у 1983 р. Поклади склепінчасті, пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики.

Експлуатується з 1985 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1685 тис.т нафти; розчиненого газу – 516 млн м³; конденсату – 1062 тис. т. Густина дегаз. нафти 800-838 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,09-0,48 мас. %.

Кулябчинське газоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 20 км від м. Ромни. Знаходиться в зах. частині приосьовій зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Артюхівсько-Анастасівського валу. Структура виявлена в 1972 р. і являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання. Розміри її 1,9х1,5 км, амплітуда бл. 70 м. Перший промисловий приплив газу та конденсату отримано у 1983 р. в інт. 4594-4602 м. Поклад пластового типу, пов'язаний з склепінчастою, тектонічно екранованою пасткою. Експлуатується з 1983 р. Початковий режим покладу – газовий, потім він змінився на газуводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 201 млн м³ газу; конденсату – 62 тис. т.

Русанівське газове родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 5 км від смт Липова Долина. Знаходиться у півн. крайовій частині приосьовій зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Русанівсько-Марківської групи структур. Об'єкт являє собою структурний ніс, розчленований на окремі блоки, розміри продуктивного блоку 4,1х2,2 км. Об'єкт виявлений у 1979-80 рр. У 1986 р. з турнейських г.п. в інт. 4724-4738 м отримано фонтан газу дебітом 48 тис. м³/добу через 10-мм діафрагму. Поклад пластовий, тектонічно екранований. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 170 млн м³ газу.

Валюхівське газоконденсатне родовище – розташоване в Сумській та Полтавській областях на відстані 20 км від м. Гадяч. Знаходиться у приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах півд.-сх. закінчення Артюхівсько-Анастасівського структурного валу. Підняття виявлене в 1976 р. У межах площі в утвореннях турнейського ярусу виявлені Валюхівський структурний ніс, замкнутий на порушення амплітудою 25-50 м, і Булахівська брахіантикліналь амплітудою бл. 25 м. У 1989 р. в інт. 5198-5213 м отримано фонтан газоконденсатної суміші з абсолютно вільним дебітом 1968,4 тис. м³/добу. Поклади масивно-пластові, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1992 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 7670 млн м³ газу; конденсату – 779 тис. т.

Гадяцьке газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській області на відстані 7 км від м. Гадяч. Знаходиться в центральній частині приосьовій зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура, що являє собою брахіантиклінальну асиметричну складку субширотного простягання з розмірами по ізогіпсі – 4550 м 4,2х2,5 км, амплітуда досягає 50 м, виявлена в 1970 р. Перший фонтан газоконденсатної суміші дебітом 1190 тис. м³/добу через штуцер діаметром 22 мм одержано в 1972 р. з візейських відкладів (інт. 4771-4801 м). Поклади пластові, склепінчасті, деякі літологічно обмежені. Експлуатується з 1975 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 10900 млн м³ газу; конденсату – 2096 тис. т.

Куличихінське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській та Полтавській областях на відстані 17 км від м. Гадяч. Знаходиться в центральній частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1953 р. і являє собою приштокову геміантикліналь, розділену скидами на блоки, розмірами по ізогіпсі – 4100 м 3,5х2,5 км. У 1976 р. з вер-

хнівівейських відкладів в інт. 3885-3890 м отримано фонтан газу дебітом 92 тис. м³/добу та конденсату 23,7 м³/добу через штуцер діаметром 8 мм. Поклади масивно-пластові і пластові, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1978 р. Всього пробурено 14 пошукових і розвідувальних свердловин, 11 з яких розкрили карбонатно-теригенний розріз від четвертинних до девонських відкладів; в останніх виявлені галогенні утворення. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 866 тис.т нафти; розчиненого газу – 200 млн м³; конденсату – 936 тис. т. Густина дегаз. нафти 830-881 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,09-0,17 мас. %.

Тимофіївське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від м. Гадяч. Знаходиться в півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини між Синівською мульдою та новаторіцьким виступом. Підняття виявлене в 1968-70 рр. Структура являє собою поховану під мезозойськими відкладами брахіантикліналь півн.-зах. простягання з розмірами по ізогіпсі – 4050 м 6,2х4,1 км, амплітуда бл. 130 м; у відкладі середнього та верхнього карбону складка виположується. У 1973 р. з верхнівівейських відкладів через фільтр інт. 4073-4120 м та відкритим вибоєм інт. 4120-4137 м отримано фонтан газу дебітом 1,433 млн м³/добу через діафрагму діаметром 22 мм. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані або літологічно обмежені. Експлуатується з 1978 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 930 тис.т нафти; розчиненого газу – 253 млн м³; конденсату – 5097 тис. т. Густина дегаз. нафти 841-862 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,12-0,21 мас. %.

Червонозаярське газове родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 13 км від м. Зіньків. Знаходиться в центральній частині півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1975-78 рр. Родовище пов'язане з пологим структурним носом у межах зах. перикліналі Качанівського підняття, відокремленим від останнього скидом. Структурний ніс зафіксований у відкладах нижнього карбону, в пермських утвореннях це лише структурна тераса; розміри пастки 4,0х4,0 км, амплітуда 150 м. У 1981 р. з турнейських відкладів отримано перший промисловий приплив газу в інт. 4748-4756 м. Поклади пластові, екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1530 млн м³ газу.

Пірківське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 7,5 км на півн. схід від м. Зіньків. Знаходиться в центральній частині півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1988 р. Поклади пов'язані з тектонічним блоком у межах монокліналі. Пастки утворилися завдяки скидам амплітудою 25-75 м; їх розміри по ізогіпсі – 5500 м і тектонічних порушень 6,0х4,9 км, висота понад 350 м. У 1995 р. в інт 5407-5410 та 5385-5388 м з відкладів нижнього візе і в інт 4961-4965 та 4953-4958 м з відкладів верхнього візе отримано перші промислові припливи газу і конденсату. Поклади пластові, тектонічно екрановані. Колектори – дрібно- та середньозернисті тріщинуваті пісковики і алевроліти. Попередньо підраховані видобувні запаси газу і конденсату становлять 110 тис. т умовного палива.

Качанівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 20 км від м. Охтирка. Знаходиться в центральній частині півн. приборто-

вої зони Дніпровсько-Донецької западини. Включає 24 поклади, що залягають на глибині 1440...3400 м. Структура виявлена в 1953 р. і являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання з девонським соляним ядром, вперх по розрізу вона виположується; складка порушена системою поперечних і поздовжніх скидів амплітудою 10-250 м, які утворюють в склепінні грабен просідання, характерний для криптодіапірових структур. У 1957 р. в інт. 1467-1470 м з утворень тріасу отримано фонтан нафти дебітом 28 м³/добу через штуцер діаметром 6 мм. Промислові скупчення вуглеводнів встановлені у відкладах тріасу; пермі; верхнього, середнього і нижнього карбону. Поклади пов'язані з пластовими та масивно-пластовими склепінчастими, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Колектори – пісковики (а пермського горизонту А-2 – крім того, тріщинно-кавернозно-порові ангідриди та вапняки). Режим покладів пружноводонапірний та розчиненого газу. Експлуатується з 1960 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 16839 тис.т нафти; розчиненого газу – 4337 млн м³; конденсату – 295 тис. т. Густина дегаз. нафти 811-868 кг/м³. Нафта малосірчиста, малосмолиста. Вміст сірки у нафті 0,2-0,5 мас. %.

Більське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 18 км на півн. схід від м. Зіньків. Знаходиться в центральній частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини на півн. схилі Шилівської депресії. Структура виявлена в 1952-53 рр. і в кам'яновугільних утвореннях є криптодіапіровою брахіантиклінально півн.-зах. простягання, яка серією поперечних та діагональних скидів амплітудою 50-200 м розчленована на тектонічні блоки; розміри підняття 18,0х5,5 км, амплітуда 450 м. Перший промисловий приплив газу отримано в 1957 р. в інт 1696-1700 м з утворень середньої юри. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1963 р. На 1.01.1994 р. видобуто 1082 млн м³ газу і 56,3 тис. т конденсату (відповідно 28,4 і 20,5% від їх початкових видобувних запасів). Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 7019 млн м³ газу; конденсату – 465 тис. т.

Загорянське газоконденсатне родовище – розташоване в Сумській та Полтавській областях на відстані 30 км від м. Охтирка. Знаходиться в центральній частині півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини, де входить до складу Яркінсько-Загорянської групи структур. Структура виявлена в 1978 р. У нижнівівейсько-турнейському комплексі виявлені Яркінське склепіння, Загорянський та Шенгаріївський блоки, які є частинами структурного виступу, розчленованого скидами. Яркінське склепіння простежується у розрізі від турнейських до пермських відкладів, його розміри 3,5х1,5 км, амплітуда 70 м. Встановлена продуктивність візейських і турнейських відкладів. Поклад масивно-пластового типу, пов'язаний з склепінчатою, тектонічно екранованою пасткою. Передбачався газозвий режим покладів. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1550 млн м³ газу; конденсату – 65 тис. т.

Ясенівське нафтове родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 14 км від м. Охтирка. Знаходиться в межах Охтирського виступу фундаменту півн. прибортовій зоні центральної частини Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1972-80 рр. По відбиваючих горизонтах візейського ярусу вона являє собою монокліналь, що занурюється на півд. захід під кутом 3-4 градуси і розбита скидами на блоки; в центральному блоці –

структурний ніс. Поклад масивно-пластовий, тектонічно екранований і літологічно обмежений. Прогнозувався режим розчиненого газу. В 1989 р. в інт. 4133-4140 м з пісковиків турнейського ярусу одержано фонтанний приплив нафти дебітом 5,5 м³/добу на штуцері 2 мм. Запаси нафти підраховані в умовному контурі. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 882 тис.т нафти. Густина дегаз. нафти 834 кг/м³.

Рибальське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 14 км від м. Охтирка. Знаходиться в півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини на схилі Охтирського виступу фундаменту. Структура виявлена в 1959 р. і являє собою криптодіапірову брахіантикліналь півн.-зах. простягання з видовженою півд.-сх. перикліналлю; тектонічними порушеннями вона розчленована на блоки; її розміри 12,5х6,0 км, амплітуда понад 400 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1963 р. з інт. 2247-2254 м. Розвідані та оцінені поклади юри, тріасу, верхнього карбону, московського та башкирського ярусів середнього карбону, візейського та турнейського ярусів нижнього карбону. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Колектори – пісковики, що чергуються в розрізі з аргілітами та алевролітами, рідше – з вапняками. Режим нафтових покладів пружноводонапірний та розчиненого газу, газоконденсатних – газовий (рідше – пружноводонапірний). Експлуатується з 1965 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 8632 тис.т нафти; розчиненого газу – 2621 млн м³; конденсату – 1424 тис. т. Вміст сірки у нафті 0,12-0,5 мас. %.

Бугруватівське нафтове родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 15 км від м. Охтирка. Знаходиться в межах Охтирського виступу фундаменту півн. прибортовій зоні центральної частини Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1968 р. Структура складається з надсольових теригенно-карбонатних утворень верхнього девону, нижнього, середнього і верхнього карбону, пермі, нижнього та верхнього тріасу, юри, крейди, палеогену і неогену. Родовище пов'язане з групою брахіантиклінальних складок, порушених скидами амплітудою 30-250 м; розміри структур у візейських відкладах змінюються від 4,5х3,7 км до 1,3х0,75 км. Перші промислові припливи нафти отримані в 1974 р. з інт. 3234-3576 м (з трьох продуктивних горизонтів). Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів пружноводонапірний. Експлуатується з 1976 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 20947 тис.т нафти; розчиненого газу – 1296 млн м³. Густина дегаз. нафти 840-968 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,8-1,0 мас. %.

Західно-Козіївське нафтове родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 10 км від м. Краснокутськ. Знаходиться в центральній частині півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах схилу Охтирського виступу кристалічного фундаменту. Структура виявлена в 1963 р. і складається з тектонічних блоків, розділених скидами амплітудою 100-200 м; розміри площі продуктивності 5,5х1,4 км. Початковий дебіт нафти 127 т/добу. Поклади пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1984 р. Режим покладів розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 2722 тис.т нафти; розчиненого газу – 1081 млн м³. Вміст сірки у нафті 0,2 мас. %.

Козіївське нафтове родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 5 км від м. Краснокутськ. Знаходиться в центральній частині півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини поблизу Охтирського виступу фундаменту. Підняття виявлене в 1960 р. Структура являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання, ускладнену поперечними та поздовжніми скидами; розміри складки по ізогіпсі –3875 м 3,5х1,0 км, амплітуда 60 м. У 1975 р. з відкладів візейського ярусу в інт. 4034-4042 м одержано фонтанний приплив нафти дебітом 118 т/добу через штуцер діаметром 6 мм. Встановлена промислова нафтоносність відкладів серпуховського, візейського, турнейського та фаменського ярусів. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, рідше – літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1975 р. Режим покладів пружноводонапірний та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 4162 тис.т нафти; розчиненого газу – 1448 млн м³. Вміст сірки у нафті 0,25-0,34 мас. %.

Качалівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 20 км від м. Богодухів. Знаходиться в межах півд.-сх. частини півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1976-77 рр. і являє собою брахіантикліналь з двома склепіннями, розміри яких по ізогіпсі: західного – 4200 м 2,5х1,5 км та східного – 0,8х0,7 км. Складка розбита поперечними і поздовжніми скидами. Перший промисловий приплив газу отримано в 1980 р. з інт. 4360-4382 м. Скупчення газу та нафти виявлені у візейських відкладах. Поклади пластові склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1987 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 189 тис.т нафти; конденсату – 95 тис. т. Густина дегаз. нафти 842 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,022 мас. %.

Сахалінське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 15 км від м. Краснокутськ. Знаходиться в центральній частині півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1975 р. Структура являє собою куполовидну криптодіапірову складку з крутим півд. крилом; у нижній частині верхньовізейських відкладів розміри купола бл. 6,0х5,0 км, амплітуда бл. 450 м. У 1981 р. з відкладів серпуховського ярусу (інт. 4280-4308 м) отримано фонтан газу дебітом 143 тис. м³/добу через штуцер діаметром 8 мм. Поклади нафти пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1984 р. Режим нафтових покладів – розчиненого газу та газової шапки, газоконденсатних – газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1144 тис.т нафти; конденсату – 1094 тис. т. Густина дегаз. нафти 828-850 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,046-0,056 мас. %.

Карайкозівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 10 км від м. Краснокутськ. Знаходиться в центральній частині півн. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1957-58 рр. Воно має форму брахіантикліналі півн.-зах. простягання, яка ускладнена поперечними і поздовжніми скидами. Розміри структури по ізогіпсі – 4900 м 3,1х1,75 км, амплітуда 75 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1981 р. з відкладів серпуховського ярусу з інт. 4981-5196 м. Поклади нафти пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані і літологічно об-

межені. Колектори – пісковики. Режим нафтових покладів – розчиненого газу та водонапірний, газоконденсатних – газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 390 тис.т нафти; запаси конденсату та розчиненого газу не підраховувались. Густина дегаз. нафти 804-851 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,018-0,41 мас. %.

Котелевське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 8 км від смт Котельва. Знаходиться в центральній частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Котелевсько-Березівського структурного валу. Структура виявлена в 1957 р. і у відкладах нижнього карбону являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами в межах ізогіпси – 4580 м 10,0х4,2 км, амплітуда 150 м. Перший промисловий приплив газу отримано в 1976 р. з верхньосерпуховських відкладів з інт. 4608-4636 м. Поклади нафти пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані і літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1979 р. Початковий режим покладів – газовий, далі – водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 34536 млн м³ газу; конденсату – 7319 тис. т.

Березівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 15 км від м. Краснокутськ. Знаходиться в центральній частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Котелевсько-Березівського структурного валу. Структура виявлена в 1961-62 рр. Родовище пов'язане з Березівським і Західно-Березівським склепіннями, які є асиметричними брахіантикліналями півн.-зах. простягання; розміри по ізогіпси Березівського склепіння – 4575 м 3,3х1,5 км, амплітуда 85 м, а Західно-Березівського – 3,7х2,2 км, амплітуда 140 м. Склепіння порушені поздовжніми скидами. Виявлені дві газоносні товщі: серпуховська (верхня) та візейська (нижня). Перший промисловий приплив газу та конденсату отримано в 1979 р. з серпуховських відкладів з інт. 4635-4646 м. Колектори – пісковики. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1982 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 27125 млн м³ газу; конденсату – 2985 тис. т.

Степове газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 18 км від м. Краснокутськ. Знаходиться в центральній частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Котелевсько-Березівського структурного валу. Структура виявлена в 1976-78 рр. і являє собою асиметричну брахіантикліналь півн.-зах. простягання, її розміри по ізогіпси – 4775 м 4,7х1,8 км, амплітуда 80 м. Склепіння брахіантикліналі розчленоване двома поздовжніми скидами амплітудою 15-50 м на три окремі блоки. Перший промисловий приплив газу та конденсату отримано в 1980 р. з серпуховських відкладів (інт. 4862-4950 м). Поклади серпуховського ярусу масивно-пластові, тектонічно екрановані з різними газоводяними контактами в окремих блоках, а верхньовізейських горизонтів – пластові тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1988 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 3343 млн м³ газу; конденсату – 344 тис. т.

Глинсько-Солохівський газонафтоносний район включає Мільківське, Леляківське, Левківське, Богданівське, Світличне, Гнідинцівське, Озерянське, Білоусівське, Чорнухинське, Мехедівсько-Голотівщинське, Луценківське,

Свиридівське, Волошківське, Кампанське, Андріяшівське, Василівське, Рудівсько-Червонозаводське, Скоробагачківське, Селюхівське, Яблунівське, Північно-Яблунівське, Червонолуцьке, Свистунківське, Глинсько-Розбишівське, Клиньсько-Краснознаменське, Середняківське, Західно-Харківцівське, Східно-Харківцівське, Перевозівське, Комишнянське, Південно-Комишнянське, Західно-Кошовійське, Кошовійське, Сорочинське, Малосорочинське, Радченківське, Семиренківське, Західно-Солохівське, Солохівське, Охішнянське, Наташинське, Матвіївське, Рунівщинське, Східно-Полтавське, Гоголівське, Джерельне, Семенцівське, Байрацьке, Макарцівське, Абазівське родовища.

Мільківське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 10 км від м. Прилуки. Знаходиться в приосьовій зоні зах. частини Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1966-67 рр. Вона має куполоподібну форму, півд.-сх. крило зрізане скидовим порушенням, півн.-зах. блок структури гіпсометрично нижчий від півд.-сх.; розміри структури по ізогіпси – 1870 м 1,6х1,0 км, амплітуда 30 м. Перший промисловий приплив газу отримано з верхньовізейських відкладів у 1968 р. (інт. 3048-3053 м). Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі літологічно обмежені. Експлуатується з 1974 р. Режим нафтових покладів – водонапірний, газоконденсатних – пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1868 тис.т нафти; розчиненого газу – 595 млн м³; газу – 1508 млн м³; конденсату – 175 тис. т. Густина дегаз. нафти 750-830 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,059-0,34 мас. %.

Леляківське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 8 км від смт Варва. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1954-61 рр. Структура є брахіантиклінально півн.-зах. простягання, розміри її по ізогіпси – 1760 м 12,4х8,0 км, амплітуда до 120 м. Поклади нафти пов'язані з масивно-пластовими і пластовими пастками; газові скупчення склепінчасті, пластові, літологічно обмежені. Перший фонтанний приплив нафти дебітом 58,3 т/добу через діафрагму діаметром 7 м отримано в 1962 р. з пермських відкладів з інт. 1875-1884 м. Експлуатується з 1964 р. Режим покладів водонапірний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 52364 тис.т нафти; розчиненого газу – 4360 млн м³; газу – 963 млн м³; конденсату – 156 тис. т. Густина дегаз. нафти 815-816 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,23-0,27 мас. %.

Богданівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 10 км від смт Варва. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1965 р. Структура являє собою брахіантикліналь субширотного простягання з соляним ядром, яка ускладнена діагональним скидом. Її розміри по ізогіпси – 2000 м і скиду 1,9х1,3 км, амплітуда 90 м. Перший промисловий приплив газу отримано з утворень московського ярусу в 1967 р. з інт. 2230-2243 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1968 р. Режим газоконденсатних покладів – пружний та пружноводонапірний, а нафтових – пружноводонапірний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁ – 1151 тис.т нафти; газу – 758 млн м³; конденсату – 61 тис. т. Густина дегаз. нафти 750-930 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,05-1,8 мас. %.

Гнідинцівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Чернігівській обл. на відстані 10 км від смт Варва. Знаходиться в зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1959 р. і являє собою асиметричну брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами 4,7х3,7 км, амплітуда бл. 100 м. У 1959 р. з пермських відкладів отримано фонтан нафти дебітом 164,7 т/добу через штуцер діаметром 7 мм (інт. 1767-1787 м). Встановлено нафтові скупчення у відкладах пермі і верхнього карбону і газоконденсатні – в породах нижнього карбону. Нафтові поклади масивно-пластові, стратиграфічно і літологічно обмежені або масивно-пластові, склепінчасті, літологічно обмежені; газоконденсатні – пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та частково літологічно обмежені. Режим нафтових покладів водонапірний, газоконденсатних – газоводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁ – 38045 тис.т нафти; розчиненого газу – 1469 млн м³; газу – 8306 млн м³; конденсату – 814 тис. т. Густина дегаз. нафти 803-827 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,32-0,54 мас. %.

Білоусівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 12 км від смт Чорнухи. Знаходиться в приосьовій зоні півн.-зах. частини Дніпровсько-Донецької западини в межах півн.-сх. крила Гнідинцівсько-Чорнухинського валу. Структура виявлена в 1964-65 рр. У візейських відкладах вона являє собою монокліналь, що занурюється у бік Срібнянської депресії. Перший промисловий приплив газу і конденсату отримано з нижньовізейських утворень в 1977 р. з інт. 4005-4008 м. Експлуатується з 1978 р. Всього пробурено 16 пошукових та розвідувальних свердловин, якими розкрито розріз карбонатно-теригенних відкладів від четвертинних до девонських. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 679 млн м³; конденсату – 263 тис. т.

Чорнухинське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 5 км від смт Чорнухи. Знаходиться в півн.-зах. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Журавсько-Селюхівського валу. Підняття виявлене в 1953 р. Структура є асиметричною антиклінальною півн.-зах. простягання, півн.-сх. крило якої ускладнене скидовими порушеннями амплітудою 25-75 м. Розміри структури по ізогіпсі – 2775 м 3,0х1,3 км, амплітуда до 30 м. Перший промисловий приплив газу і конденсату отримано з відкладів верхньовізейського під'ярусу нижнього карбону з інт. 2952-2960 м у 1957 р. Поклад пов'язаний з пластовою склепінчастою пасткою. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1964 р. Режим покладу водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 500 млн м³; конденсату – 59 тис. т.

Мехедівсько-Голотівщинське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від смт Чорнухи. Знаходиться в приосьовій зоні півн.-зах. частини Дніпровсько-Донецької западини в межах Свиридівської сідловини, яка розділяє Срібнянську та Жданівську депресії. Структура виявлена в 1983 р. і у верхньовізейській осадовій товщі являє собою монокліналь півн.-сх. простягання. Перший промисловий приплив газу і конденсату отримано з відкладів верхнього візе в 1989 р. (інт. 5110-5215 та 5183-5204 м). Поклади пластові, літологічно обмежені і тектонічно екрановані. Початковий режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 4360 млн м³; конденсату – 470 тис. т.

Луценківське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від м. Лохвиця. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Свиридівської сідловини. Структура виявлена в 1968 р. і має вигляд структурного носа, в межах якого завдяки системі скидів амплітудою 25-50 м утворилась комбінована пастка розміром 12,0х5,0 км. Перший промисловий приплив газу і конденсату отримано з інт. 5116-5145 м у 1979 р. Поклади пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 4780 млн м³; конденсату – 1270 тис. т.

Свиридівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 10 км від м. Лохвиця. Знаходиться в приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Свиридівської сідловини. Структура виявлена в 1960 р. і по відкладах нижнього карбону являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання, ускладнену тектонічними порушеннями амплітудою 50 м; її розміри по ізогіпсі – 5250 м 8,0х7,0 км, амплітуда 150 м. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 5289-5300 м у 1988 р. Поклади пов'язані з пластовими тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Режим покладів пружноводонапірний. Експлуатується з 1991 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 7070 млн м³; конденсату – 480 тис. т.

Волошківське газоконденсатне родовище – розташоване в Сумській та Чернігівській областях на відстані 25 км від смт Талалаївка. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах півн. схилу Срібнянської депресії. Структура виявлена в 1973 р. Родовище знаходиться в межах монокліналі, яка занурюється в півд.-зах. напрямку під кутом 8-10° і порушена згідним скидом амплітудою 40-50 м. Перший промисл. приплив газу та конденсату отримано з верхньовізейських відкладів з інт. 4910-4952 м у 1983 р. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1984 р. Всього пробурено 19 свердловин, які розкрили розріз карбонатно-теригенних г.п. від четвертинних до нижньокам'яновугільних. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 5661 млн м³; конденсату – 1413 тис. т.

Андріяшівське газоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 24 км від м. Ромни. Знаходиться в приосьовій зоні центр. частини Дніпровсько-Донецької западини в межах півн.-зах. закінчення Глинсько-Розбишівського валу. Підняття виявлене в 1962 р. Структура є наскрізною асиметричною брахіантиклінальною зах. простягання, розміри в межах ізогіпси – 4650 м 5,9х2,1 км, амплітуда 170 м. Перший промисл. приплив газу та конденсату отримано з г.п. верхнього візе з інт. 4690-4726 м в 1982 р. Поклади склепінчасті, пластові, тектонічно екрановані, деякі літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1985 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 27781 млн м³; конденсату – 5527 тис. т.

Рудівсько-Червонозаводське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 17 км від м. Лохвиця. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Свиридівської сідловини. Структура виявлена в 1968 р. В межах родов. виділяють Рудівську брахіантикліналь півн.-зах. простягання (розміри по ізогіпсі – 4900 м 6,2х3,6 км, амплітуда 60 м), Червонозаводський структурний ніс, вісь якого оріє-

нтована в субширотному напрямку, та окремі блоки. Заг. розміри площі газонасичення 15,6х6,5 км. Перший промисл. приплив газоконденсатної суміші отримано з г.п. верхнього візе з інт. 4698-4707 м в 1986 р. Поклади пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені, деякі пластові, склепінчасті. Експлуатується з 1987 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 36154 млн м³; конденсату – 3071 тис. т.

Скоробагатківське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 5 км від м. Лохвиця. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах півн. схилу Жданівської депресії. Підняття виявлене в 1981 р. Структура є криптодіапіровою брахіантиклінальною субширотного простягання, порушена скидами амплітудою до 600 м. Розміри складки в г.п. верхнього візе в межах ізогіпси – 4500 м 4,5х3,0 км. Перший промисл. приплив вуглеводнів отримано в 1984 р. з відкладів сер. карбону в інт. 3370-3380 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1993 р. Режим нафтових покладів – водонапірний, газоконденсатних – пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 100 тис. т; газу – 11380 млн м³; конденсату – 858 тис. т. Густина дегаз. нафти 860 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,71 мас.%.

Яблунівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 17 км від м. Лохвиця. Знаходиться в півн.-зах. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах півд. схилу Жданівської депресії. Підняття виявлене в 1972-74 рр. Структура є брахіантиклінальною півн.-зах. простягання, ускладнена скидами (розміри в межах ізогіпси – 5000 м 11,0х5,0 км, амплітуда 600 м). Перший промисл. приплив газу одержано в 1977 р. з інт. 5011-5101 м. Скупчення вуглеводнів пов'язані з пластовими, масивно-пластовими, склепінчастими, тектонічно екранованими і частково літологічно обмеженими пастками. Експлуатується з 1983 р. Режим газоконденсатних покладів – газовий, нафтових – водонапірний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 2836 тис. т; розчиненого газу – 156 млн м³; газу – 105199 млн м³; конденсату – 9460 тис. т. Густина дегаз. нафти 826-967 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,14-2,45 мас.%.

Свистунківське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 25 км від м. Гадяч. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини між Глинсько-Розбишівським валом і Жданівською депресією. Структура виявлена в 1988 р. і характеризується моноклінальним заляганням пластів з кутами нахилу до 12 градусів у півд. напрямку, з півн. вона обмежена скидом амплітудою понад 150 м. Перший промисл. приплив газу і конденсату одержано в 1992 р. з верхньовізейських відкладів з інт. 5743-5755 м. Поклади пластові і пов'язані з тектонічно екранованими по піднесенню пластів пастками. Початковий режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁ газу – 580 млн м³;

Глинсько-Розбишівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській та Полтавській обл. на відстані 30 км від м. Ромни. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1952-53 рр. Криптодіапірове підняття має півн.-зах. простягання та ускладнене двома

склепіннями, його розміри в межах ізогіпси – 3700 м 13,0х5,0 км. Найбільшим за пл. і вис. є Погарщинське склепіння (брахіантикліналь півн.-зах. простягання, в межах ізогіпси – 3520 м 7,5х3,4 км, амплітуда понад 400 м), розташоване у пермських і кам'яновуг. відкладах. В 1958 р. з пермсько-верхньокам'яновуг. г.п. з інт. 1880-1890 м одержано фонтан нафти дебітом 142 т/добу через штуцер діаметром 8 мм. Поклади пластові і масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані і літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1959 р. Режим нафти покладів пружноводонапірний, газоконденсатних – газоводонапірний та газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 25275 тис. т; розчиненого газу – 2267 млн м³; газу – 11241 млн м³; конденсату – 601 тис. т. Густина дегаз. нафти 838-872 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,21-0,66 мас.%.

Клинсько-Краснознаменське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 10 км від м. Гадяч. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Глинсько-Розбишівського валу. Структура виявлена в 1952 р. Клинське склепіння у візейських утвореннях являє собою асиметричну брахіантиклінальну криптодіапірову складку субширотного простягання з внутрішньовізейським рівнем прориву девонської солі; її розміри 3,3х1,8 км, амплітуда 200-250 м. Краснознаменське склепіння – асиметрична брахіантикліналь зах. простягання розмірами 4,4х1,3 км. Перший промисл. приплив газу отримано з інт. 4161-4300 м у 1972 р. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими, екранованими соляним штоком, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Експлуатується з 1978 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 9955 млн м³; конденсату – 995 тис. т.

Середняківське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 18 км від м. Гадяч. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Глинсько-Розбишівського структурного валу. Підняття виявлене в 1952-53 рр. У відкладах палеозою складка являє собою півд.-сх. перикліналь брахіантиклінальну складку півн.-зах. простягання, склепінчаста, частина якої зруйнована Петрово-Роменським соляним штоком. Розміри продуктивної площі 5,0х1,5 км. У 1974 р. з верхньовізейських відкладів з інт. 4528-4540 м отримано фонтан нафти дебітом 56,7 т/добу через штуцер діаметром 10 мм. Поклади нафти пов'язані з пластовими тектонічно екранованими, а газоконденсату – також і літологічно обмеженими пастками. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1980 р. Режим нафтових покладів – пружноводонапірний, газоконденсатних – газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 162 тис. т; розчиненого газу – 161 млн м³; газу – 432 млн м³; конденсату – 74 тис. т.

Західно-Харківцівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від м. Гадяч. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Глинсько-Розбишівського структурного валу. Підняття виявлене в 1954 р. Структура є брахіантиклінальною півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпси – 4840 м 3,6х2,5 км, амплітуда 90 м. У 1970 р. з інт. 4590-4800 м отримано фонтан нафти дебітом 76 т/добу. Поклади пластові, склепінчасті. Колектори – пісковики. Режим нафтових покладів – газоводо-

напірний, газоконденсатних – газовий. Експлуатується з 1971 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 453 тис. т; розчиненого газу – 329 млн м³; газу – 1090 млн м³; конденсату – 107 тис. т. Густина дегаз. нафти 804–840 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,019–0,11 мас. %.

Східно-Харківцівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 23 км від м. Гадяч. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Глинсько-Розбишівського валу. Структура виявлена в 1972 р. і являє собою у нижньокам'яновугільних відкладах брахіантикліналь півд.-сх. простягання; розміри складки в межах ізогіпси – 4700 м 4,5х2,8 км, амплітуда 90 м. У 1973 р. з відкладів верхнього візе з інт. 4786–4815 м отримано фонтан газу дебітом 44,1 тис. м³ і конденсату 60 т на добу. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими пастками. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1980 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 6304 млн м³; конденсату – 2443 тис. т.

Перевозівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 22 км від м. Гадяч. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Лютенської сідловини. Підняття виявлене в 1979 р., його розміри в межах ізогіпси – 6125 м 4,6х2,8 км. Структура є малоамплітудною брахіантикліналлю субширотного простягання. Перший промисл. приплив газу і конденсату одержано в 1990 р. з візейських відкладів з інт. 6222–6300 м. Поклади пластові, склепінчасті. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1205 млн м³; конденсату – 59 тис. т.

Комишнянське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 22 км від м. Миргород. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах групи структурних елементів, що простягаються вздовж півд.-сх. борту Жданівської депресії. Структура виявлена в 1948 р. Візейські відклади залягають у вигляді структурного носа, розміщеного в окремому тектонічному блоці. Розміри продуктивної площі в межах скидових порушень 6,9х5,7 км. Перший промисл. приплив газу і конденсату одержано в 1984 р. з верхньовізейських відкладів з інт. 5797–5827 м. Поклади пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 3329 млн м³; конденсату – 537 тис. т.

Південно-Комишнянське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 28 км від м. Миргород. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах групи структур, що простягаються вздовж півд. борту Жданівської депресії. Структура виявлена в 1978 р. і являє собою малоамплітудну куполоподібну складку, зрізану порушенням на півд. сході. Перший промисл. приплив газу отримано в 1984 р. з інт. 5136–5176 м. Всього пробурено 4 свердловини, якими розкрито г.п. від четвертинних до нижньовізейсько-турнейських нижнього карбону. Поклади пластові, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 6631 млн м³; конденсату – 1859 тис. т.

Західно-Кошовійське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 21 км від м. Миргород. Знаходиться в центр. частині приосьової зони

Дніпровсько-Донецької западини між Жданівською та Миргородською депресіями. Бакумівський структурний ніс, що розкривається на південь і обмежений з півд., зах. і сх. скидовими порушеннями, виявлений у 1978 р. В межах порушень і ізогіпси – 5700 м розміри носа 3,1х2,0 км. Перший промисл. приплив газу і конденсату одержано в 1983 р. з верхньовізейських відкладів з інт. 5784–5794 м. Поклади пластові, тектонічно екрановані і літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1664 млн м³; конденсату – 304 тис. т.

Кошовійське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від м. Миргород. Знаходиться в приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах півд. крила Лютенської сідловини. Підняття виявлене в 1969 р. Структура являє собою велику брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпси – 5450 м 3,8х2,0 км. Перший промисл. приплив газу і конденсату одержано в 1978 р. з інт. 5542–5622 м. Поклади пластові, склепінчасті, літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1135 млн м³; конденсату – 48 тис. т.

Сорочинське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від м. Миргород. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах півн. схилу Малосорочинсько-Радченківського структурного валу. Структура виявлена в 1976 р. Пласти верхньовізейського під'ярусу залягають моноклінально, системою субмеридіональних та субширотних порушень амплітудою 50–100 м вони розчленовані на окремі тектонічні блоки. Розміри покладу 7,1х2,3 км. Перший промисл. приплив газу і конденсату одержано з відкладів верхнього візе в 1982 р. з інт. 4000–4020 м. Поклади пластові, тектонічно екрановані і літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1107 млн м³; конденсату – 191 тис. т.

Малосорочинське нафтогазове родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 12 км від м. Миргород. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Малосорочинсько-Радченківського структурного валу. Підняття виявлене в 1951 р. Структура являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання з соляним ядром, розміри її по ізогіпси – 2320 м 3,6х1,3 км. Перші промисл. припливи газу отримано в 1969 р. з інт. 2250–2258 та 2303–2319 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1971 р. Режим покладів водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 119 тис. т; газу – 181 млн м³. Густина дегаз. нафти 851–861 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,096–0,151 мас. %.

Радченківське нафтогазове родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від м. Миргород. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Малосорочинсько-Радченківського структурного валу. Підняття виявлене в 1947 р. У мезо-кайнозойських відкладах структура являє собою асиметричну брахіантикліналь, півд.-сх. перикліналь якої ускладнена Лейківським соляним штоком. Поздовжніми скидами структура розчленована на тектонічні блоки. Структурний план мезозойських відкладів зміщується на півн. схід відносно кам'яновугільного. Перший промисл. приплив газу отримано з триасових відкладів у 1950 р. з інт. 1193–1198 м.

Поклади пластові та масивно-пластові склепінчасті тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим нафтових покладів – газовий та газоводонапірний, газових – газовий та водонапірний. Експлуатується з 1957 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 956 тис. т; розчиненого газу – 349 млн м³; газу – 2481 млн м³. Густина дегаз. нафти 830-861 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,05-0,11 мас. %.

Семирєнківське газоконденсатне родовище – розташоване в Шишацькому р-ні Полтавської обл. Знаходиться в осьовій зоні центр. частини Дніпровсько-Донецької западини в межах півн.-зах. продовження Солохівсько-Диканського структурного валу. Структура виявлена в 1966 р. і має форму симетричної брахіантиклиналі півн.-зах. простягання. Її розміри по ізогіпсі – 5200 м 4,5х2,9 км, амплітуда 120 м. У 1990 р. з відкладів верхнього візе з інт. 5329-5366 м отримано фонтан газу дебітом 191 тис. м³ і конденсату – 31,2 т на добу через діафрагму діаметром 14 мм. Поклади масивно-пластові, пластові тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 7620 млн м³; конденсату – 721 тис. т.

Західно-Солохівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 25 км від м. Зіньків. Знаходиться в приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Солохівсько-Диканського валу. Структура виявлена в 1964 р. і у верхньовізейських відкладах являє собою півн.-зах. перикліналь Солохівської складки, а у нижньовізейських – окрема антиклиналь. Її розміри по ізогіпсі – 5450 м 4,5х2,5 км, амплітуда бл. 100 м. Перший промисл. приплив газу отримано з верхньовізейських відкладів з інт. 3485-3544 м у 1972 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1973 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 4032 млн м³; конденсату – 571 тис. т.

Солохівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 10 км від смт Опішня. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Солохівсько-Диканського структурного валу. Підняття виявлене в 1952 р. Структура є криптодіапіровою брахіантиклиналлю субширотного простягання, ускладненою різноорієнтованими скидами амплітудою до 200 м. Розміри підняття в утвореннях юри 12,0х5,0 км, амплітуда 70 м, а по покрівлях візейського продуктивного горизонту – 11,0х4,0 км, амплітуда понад 500 м. Перший промисл. приплив газу отримано з утворень байоського ярусу середньої юри з інт. 848-855 м у 1954 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1961 р. Режим покладів пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 14508 млн м³; конденсату – 493 тис. т.

Опішнянське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 36 км від м. Зіньків. Знаходиться в центрі Дніпровсько-Донецької западини в межах Солохівсько-Диканського структурного валу. Підняття виявлене в 1968 р. У відкладах нижнього карбону структура являє собою брахіантиклиналь півн.-зах. простягання з соляним ядром, її розміри по ізогіпсі – 4400 м 7,8х4,0 км. Системою поздовжніх та поперечних скидів амплітудою 20-200 м структура розмежована на тектонічні блоки. Перший промисл. приплив газу і конденсату отри-

mano з г.п. верхнього візе з інт. 3695-3710 м у 1969 р. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими та літологічно обмеженими пастками. Експлуатується з 1972 р. Режим покладів газовий та пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 480 тис. т; розчиненого газу – 19 млн м³; газу – 42454 млн м³; конденсату – 950 тис. т. Густина дегаз. нафти 872 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,067 мас. %.

Матвіївське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 30 км від м. Полтава. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Солохівсько-Диканського структурного валу. Підняття виявлене в 1952 р. і в нижньокам'яновугільних відкладах являє собою брахіантиклиналь півн.-зах. простягання, ускладнену поперечними скидами амплітудою 100-150 м; її розміри по ізогіпсі – 3700 м 4,0х3,2 км, амплітуда 120 м. У 1974 р. з відкладів серпуховського ярусу з інт. 3808-3826 м отримано фонтан газу дебітом 74,9 тис. м³/добу через штуцер діаметром 10 мм. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими та літологічно обмеженими пастками. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1986 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 164 тис. т; розчиненого газу – 43 млн м³; газу – 31676 млн м³; конденсату – 1409 тис. т.

Східно-Полтавське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 10 км від м. Полтава. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1959 р. У відкладах нижнього карбону структура є асиметричною брахіантиклиналлю півд.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 4420 м 8,0х6,0 км, амплітуда 130 м. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів середнього карбону з інт. 4810-4860 м у 1974 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 10660 млн м³; конденсату – 560 тис. т.

Гоголівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 17 км від смт Шишаки. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1964 р. Підняття являє собою брахіантиклиналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 4100 м 5,7х3,9 км, амплітуда до 50 м. Перший промисл. приплив газоконденсатної суміші отримано з верхньосерпуховських відкладів з інт. 4206-4235 м у 1970 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1972 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 4816 млн м³; конденсату – 964 тис. т.

Семенівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 22 км від м. Полтава. Знаходиться в приосьовій зоні центр. частини Дніпровсько-Донецької западини в межах півд.-зах. схилу Кротенківської депресії. Підняття виявлене в 1961 р. Структура є асиметричною брахіантиклиналлю півн.-зах. простягання, порушеною скидами амплітудою 25-100 м; її розміри 11,0х6,3 км, амплітуда 200 м. Перший промисл. приплив газу отримано з інт. 4175-4195 м у 1978 р. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими, тектонічно екранованими пастками. Режим покладів газовий та пружноводонапірний. Колектори – пісковики. Експлуатується з

1981 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 15680 млн м³; конденсату – 2202 тис. т.

Байрацьке газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 22 км від м. Полтава. Знаходиться в приосьовій зоні центр. частини Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1958 р. і являє собою асиметричну брахіантикліналь півн.-зах. простягання, ускладнену поперечними та поздовжніми скидами амплітудою 25-130 м, її розміри по ізогіпсі – 4600 м 3,6х2,7 км, амплітуда понад 100 м. У 1992 р. з верхньосерпуховських відкладів з інт. 4682-4686 м отримано фонтан газу дебітом 933 тис. м³ і конденсату – 102 т на добу через штуцер діаметром 14 мм. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1640 млн м³; конденсату – 100 тис. т.

Макарцівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від м. Полтава. Знаходиться в центр. частині приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Семенцівсько-Мачуської групи структур. Абазівське і Макарцівське підняття, розділені субмеридіональним скидом амплітудою 100-200 м, виявлені в 1960 і 1978 рр. Макарцівська структура розділена поздовжніми скидами на 3 блоки, кожному з яких притаманна самостійна гідродинамічна система. Перший промисл. приплив газу та конденсату отримано з відкладів серпуховського ярусу з інт. 4764-4779 м у 1978 р. Поклади пластові, пов'язані з тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 600 млн м³; конденсату – 39 тис. т.

Абазівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від м. Полтава. Знаходиться в приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Семенцівсько-Мачуської групи підняття. Структура виявлена в 1959 р. Продуктивними є горизонти верхньосерпуховського під'ярусу, що залягають у вигляді структурного носа (20% продукт. площі). Решта цієї площі – монокліналь, обмежена з усіх боків тектонічними порушеннями амплітудою 70-200 м. Розміри блоку 5,3х2,8 км. Перший промисл. приплив газу отримано з серпуховських утворень з інт. 4370-4390 м у 1977 р. Поклади пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1979 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 32985 млн м³; конденсату – 2250 тис. т.

Антонівсько-Білоцерківський нафтогазоносний район включає Кибинцівське та Сагайдацьке родовища.

Кибинцівське нафтове родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 12 км від м. Миргород. Знаходиться в центр. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Висачківсько-Ромоданівського структурного валу. Підняття виявлене в 1951 р. Структура являє собою витягнуту в півд.-сх. напрямку перикліналь Ромоданівської соляної складки розмірами 5,0х3,0 км. В її межах виділяють невелику брахіантикліналь. Перший промисл. приплив нафти отримано з інт. 1570-1610 м у 1958 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Експлуатується з 1959 р. Колектори – пісковики. Режим покладів пружний та пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 294 тис. т. Вміст сірки у нафті 0,52-0,67 мас. %.

Сагайдацьке нафтогазове родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від м. Шишаки. Знаходиться в центр. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1951 р. Структура є наскрізною асиметричною брахіантиклінальною розмірами 2,0х1,2 км, ускладненою скидами амплітудою 25-150 м. Перший промисл. приплив нафти отримано з відкладів московського ярусу середнього карбону з інт. 1048-1050 м у 1955 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Експлуатується з 1955 р. Колектори – пісковики. Режим покладів водонапірний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 410 тис. т; розчиненого газу – 21 млн м³. Вміст сірки у нафті 0,74 мас. %.

Рябухинсько-Північно-Голубівський газоносний район включає Мар'їнське, Краснокутське, Кисівське, Коломацьке, Шуринське, Безпалівське, Білозірське, Волохівське, Південно-Граківське, Борисівське, Шевченківське, Іскрівське, Вишневецьке, Північно-Голубівське, Максальське газоконденсатні родовища.

Мар'їнське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 25 км від м. Валки. Знаходиться в півн. прибортової зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах півд.-сх. частини Високопільського виступу. Підняття виявлене в 1982 р. У нижньокам'яновугільних відкладах структура являє собою брахіантикліналь субширотного простягання з чітко вираженим склепінням і перикліналями. Її розміри по ізогіпсі – 4700 м 2,5х1,5 км, амплітуда 100 м. Перший промисл. приплив газу отримано з інт. 4876-4880 м у 1987 р. Поклади пластові, пов'язані з склепінчастими, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 710 млн м³.

Краснокутське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 20 км від м. Краснокутськ. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1965 р. Структура являє собою брахіантикліналь субширотного простягання розмірами по ізогіпсі – 5300 м 7,0х3,5 км, амплітуда до 200 м. У 1976 р. з нижньосерпуховських відкладів з глибини 5197 м отримано відкритий фонтан газу дебітом бл. 1,5-2,0 млн м³/добу. Поклади пов'язані з склепінчастими, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Експлуатується з 1990 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1350 млн м³; конденсату – 58 тис. т.

Кисівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 26 км від м. Валки. Знаходиться в центр. частині півн. приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1979-80 рр. Поклад пов'язаний з структурним носом субмеридіонального простягання, ускладненим серією скидів. Його розміри 3,5х2,5 км, амплітуда 300 м. Перший промисл. приплив газу та конденсату отримано з серпуховських відкладів з інт. 5150-5159 м у 1987 р. Поклад пластовий, тектонічно екранований та літологічно обмежений. Колектори – пісковики. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 740 млн м³; запаса конденсату не підраховувалися.

Коломацьке газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 10 км від м. Валки. Зна-

ходиться в півд.-сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1952 р. У кайнозойських відкладах по підшві мергелів київської світи структура є великою пологою брахіантиклінальною півн.-сх. простягання, у мезозойських відкладах це аналогічна складка розмірами по ізогіпсі – 800 м 10,0х24,0 км, амплітуда 40 м. Структура розчленована на блоки поздовжніми та поперечними скидами амплітудою до 200 м. Перший промисл. приплив газу та конденсату отримано з інт. 5455-5467 м у 1990 р. Поклад пластів, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 500 млн м³.

Волохівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 35 км від м. Балаклія. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1967 р. і у відкладах середнього карбону являє собою асиметричну брахіантикліналь півн.-зах. простягання. Розміри складки по ізогіпсі – 3200 м 2,5х1,5 км, амплітуда бл. 60 м. На різних стратиграфічних рівнях карбону будова структури суттєво змінюється. В 1968 р. з відкладів московського ярусу з інт. 2913-3064 м отримано фонтан газоконденсатної суміші дебітом 272 тис. м³/добу через штуцер діаметром 13 мм. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1976 р. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 5814 млн м³; конденсату – 185 тис. т.

Південно-Граківське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 23 км від м. Чугуїв. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1979 р. Родовище пов'язане з системою блоків, похованих під мезозойськими відкладами. Продуктивними є два з них – півн., розмірами 8,0х2,2 км, та півд. блок, пласти якого утворюють невеликий структурний ніс розмірами 7,5х1,2 км. Перший промисл. приплив газу та конденсату отримано з відкладів верхнього візе з інт. 4165-4175 м у 1984 р. Поклади пластів, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Експлуатується з 1988 р. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 2140 млн м³; конденсату – 104 тис. т.

Борисівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 12 км від смт Шевченкове. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Граківсько-Борисівської групи структур. Структура виявлена в 1974-82 рр. Пласти утворюють структурний ніс, обмежений з півн. сходу скидом. Амплітуда порушення 50-150 м. Розмір пастки по ізогіпсі – 1800 м 8,5х1,5 км, амплітуда 125 м. Перший промисл. приплив газу отримано з інт. 1865-1882 м у 1984 р. Поклад пластів, тектонічно екранований. Колектори – кварцові та кварцово-польовошпатові дрібнозернисті пісковики. Режим покладу пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 740 млн м³; конденсату – 22 тис. т.

Шевченківське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. поблизу смт Шевченкове. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структурний ніс виявлено в 1951 р. У палеозойському комплексі підняття являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмі-

рами по ізогіпсі – 3320 м 3,5х2,5 км. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів верхнього візе з інт. 3401-3432 м. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1019 млн м³; конденсату – 24 тис. т.

Іскрівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 11 км від смт Шевченкове. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Шевченківської структурної ділянки. Структура виявлена в 1982 р. Підняття є похованою під мезозойськими відкладами брахіантиклінальною з двома склепіннями. Крила та перикліналі структури порушені скидами амплітудою 20-70 м, розміри підняття в їх межах 4,2х1,9 км; амплітуда склепін не перевищує 15 м. Перший промисл. приплив газу отримано з верхньовізейських відкладів з інт. 3554-3580 м у 1987 р. Поклади пов'язані з пластивими, склепінчастими, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Колектори – пісковики та алевроліти. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1314 млн м³; конденсату – 110 тис. т.

Вишневецьке газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 25 км від м. Балаклія. Знаходиться в півн. прибортової зони півд.-сх. частини Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1978-80 рр. Відклади середнього та нижнього карбону залягають у вигляді структурного носа півн.-зах. простягання. Системою розломів амплітудою 35-65 м він розбитий на блоки, найвище гіпсометричне положення з яких має півд. блок. Перший промисл. приплив газоконденсатної суміші отримано з утворень московського ярусу з інт. 2950-2970 м у 1985 р. Поклади знаходяться у тектонічно екранованих пастках. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1993 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 5745 млн м³; конденсату – 289 тис. т.

Максальське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 25 км від смт Шевченкове. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1963 р. Відклади московського ярусу залягають у вигляді структурного носа півд. простягання, ускладненого системою діагональних скидів амплітудою 50-150 м. Перший промисл. приплив газоконденсатної суміші отримано з відкладів серпуховського ярусу з інт. 3439-3443 м у 1991 р. Поклади пластів, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1994 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1070 млн м³; конденсату – 39 тис. т.

Машівсько-Шебелинський газонасний район включає Машівське, Чутівське, Розпашнівське, Новоукраїнське, Ланнівське, Західно-Хрестищенське, Червоноярське, Західно-Старовірівське, Ведмедівське, Східно-Ведмедівське, Котлярівське, Мелехівське, Західно-Єфремівське, Єфремівське, Західно-Соснівське, Кегичівське, Шебелинське родовища.

Машівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 5 км від смт Машівка. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсь-

ко-Донецької западини. Підняття, розчленоване скидами амплітудою 150-900 м на тектонічні блоки, виявлене в 1952 р. У пермських та кам'яновугільних утвореннях структура є асиметрично брахіантиклінально субширотного простягання з грибовидним передмезозойським соляним діапіром у склепінчастій частині, її розміри 7,8x2,8 км, амплітуда 1000 м. У 1962 р. під час буріння свердловини при глибині 3328 м з підсолевих утворень пермі стався відкритий фонтан газу. Поклади пластові або масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1968 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 40060 млн м³; конденсату – 1431 тис. т.

Чутівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 35 км від м. Полтава. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Чутівсько-Розпашнівського структурного валу. Підняття виявлене в 1954 р. Пробуреними свердловинами розкрито розріз карбонатно-теригенних відкладів від четвертинних до середньокам'яновугільних, а також солі пермського та девонського віку. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів пермі та середнього карбону з інт. 3228-3322 м та 2994-3110 м у 1976 р. Поклади пластові або масивно-пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 12095 млн м³; конденсату – 59 тис. т.

Розпашнівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від м. Карлівка. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Чутівсько-Розпашнівського структурного валу. Структура виявлена в 1953 р. і являє собою моноклінальний блок (розміри в межах контура газоносності 6,2x1,75 км), обмежений з зах. та сх. скидами, а з півн. – сіллю Розпашнівського штоку. Перший промисл. приплив газу отримано з інт. 4037-4259 м у 1973 р. Поклади масивно-пластові, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1976 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 51400 млн м³; конденсату – 1571 тис. т.

Новоукраїнське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від м. Чутове. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Чутівсько-Розпашнівського соляного валу. Новоукраїнський блок виявлений у 1970 р. Структура являє собою приштокову монокліналь, що занурюється на сх. у напрямку Степанівської депресії, обмежену з півд., півн. та зах. соляним діапіром. У межах моноклінали виділяють два різні за будовою блоки, розділені субмеридіональним конседиметаційним скидом амплітудою 450 м. У 1975 р. з відкладів башкирського ярусу середнього карбону з інт. 3812-4294 м отримано перший промисловий приплив нафти. Поклади пластові або масивно-пластові, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1977 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 725 тис. т; розчиненого газу – 141 млн м³; газу – 4605 млн м³; конденсату – 145 тис. т. Густина дегаз. нафти 851 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,2726 мас. %.

Ланнівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській та Харківській областях на відстані 7 км від м. Красноград. Знаходиться в центр. частині при-

осьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1963-64 рр. і являє собою у відкладах пермі антикліналь півд.-сх. простягання, розташовану під козирком верхньоланнівського соляного штоку. Розміри структури по ізогіпсі – 3500 м 4,3x3,1 км, амплітуда 310 м. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів верхнього карбону з інт. 3911-3931 м у 1965 р. Поклади пластові, склепінчасті, літологічно обмежені, екрановані з півн. заходу сіллю діапіра. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1971 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 5862 млн м³; конденсату – 103 тис. т.

Західно-Хрестищенське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 25 км від м. Красноград. Приурочене до центр. тектоніч. зони Дніпровського ґрабену. Знаходиться в півд.-сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського валу. Підняття (міжкупольна структура, похована під комплексом мезокайнозойських відкладів) виявлене в 1952 р. У пермсько-кам'яновугільних відкладах структура являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання, півд.-сх. частина якої повністю зруйнована Хрестищенським соляним штоком. Розміри підняття у верхах карбону 11,0x5,2 км, амплітуда 800 м. У 1968 р. з інт. 3728-3735 м отримано фонтан газу дебітом 1038 тис. м³/добу. Продуктивні відклади верх. карбону – ниж. пермі. Поклади пластові або масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Газоносними є порові і порово-тріщинні пісковики. Пористість 12 -15%, проникність 1-334 мД. Покрівля покладу на абс. відмітці мінус 2557 м, ГВК – мінус 3720 м. Висота покладу 1163 м. Поч. пластовий тиск 41,8 МПа, t 82 °С. Вміст CH₄ 92%, N₂ до 1,5%, конденсату – 64-78 г/м³. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1970 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 335100 млн м³; конденсату – 13289 тис. т.

Червоноярське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 16 км від м. Красноград. Знаходиться в сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського структурного валу. Структура виявлена в 1973-76 рр. Відклади пермі і верхнього карбону занурені на півн. від Хрестищенського соляного штоку і обмежені скидами. Розміри блоку по ізогіпсі – 3750 м 2,1x0,9 км. Перший промисл. приплив газоконденсатної суміші отримано з відкладів араукаритової світи верхнього карбону з інт. 3530-3570, 3645-3680 м. Поклад масивно-пластовий, тектонічно екранований з нафтовою облямівкою. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1981 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 2982 млн м³; конденсату – 112 тис. т.

Західно-Старовірівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 25 км від м. Красноград. Знаходиться в півд.-сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського структурного валу. Підняття виявлене в 1947 р. У відкладах гжельського ярусу верхнього карбону структура є асиметрично брахіантиклінально субширотного простягання, ускладненою на перикліналях Хрестищенським та Старовірівським соляними діапірами. Розміри підняття по ізогіпсі – 4000 м 7,7x2,2 км, амплітуда понад 250 м. У 1969 р. з верхньокам'яновугільних відкладів з інт. 3892-4048 м отримано фонтан газу дебітом 50,5 тис. м³/

добу через штуцер діаметром 8 мм. Поклади пластові, склепінчасті, літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 515 млн м³; конденсату – 5 тис. т.

Ведмедівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 30 км від смт Нова Водолага. Знаходиться в сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського валу. Структура виявлена в 1966 р. У відкладах мезозою це антиклінальна структура, утворена Ведмедівським соляним штоком, а у палеозої – брахіантиклінальна складка субширотного простягання, склепіння якої частково зруйноване соляним діапиром з передтріасовим рівнем підняття. Західна периклінальна частина палеозойської складки має розміри по ізогіпсі – 4000 м 5,5x4,5 км, амплітуда бл. 650 м. У 1966 р. з відкладів пермі з інт. 2982-3000 м отримано фонтан газу дебітом 207 тис. м³/добу через діафрагму діаметром 8 мм. Поклади масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 49078 млн м³; конденсату – 1774 тис. т.

Східно-Ведмедівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 22 км від смт Нова Водолага. Знаходиться в півд.-сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського структурного валу. Структура виявлена в 1970-71 рр. По покрівлі картамиської світи пермі вона являє собою антикліналь широтного простягання, сх. перикліналь якої зруйнована соляним штоком. Девонські соляні маси піднялись до тріасових відкладів, сформувавши козирьок. Розміри підняття по ізогіпсі – 3300 м і діагонального порушення 2,2x1,6 км. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів авіловської світи верхнього карбону з інт. 3763-3803 м у 1976 р. Поклад масивно-пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований та літологічно обмежений. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1978 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 2507 млн м³; конденсату – 114 тис. т.

Котлярівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 15 км від м. Кегичівка. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського структурного валу. Структура виявлена в 1971 р. і являє собою монокліналь, що занурюється в півд.-сх. напрямку від Ведмедівського соляного штоку. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів картамиської світи з інт. 3810-4076 м у 1979 р. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований та літологічно обмежений. Режим покладів газовий. Колектори – пісковики. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 775 млн м³.

Мелехівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 25 км від смт Нова Водолага. Знаходиться в півд.-сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського валу. Структура виявлена в 1964 р. і являє собою у верхньокам'яновугільних відкладах брахіантикліналь субширотного простягання з широким склепінням та крутими крилами. Розміри підняття по ізогіпсі – 3700 м 6,2x4,2 км, амплітуда 450 м. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів асельського ярусу пермі з інт. 2640-2648 м у 1967 р. Поклади пластові або масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологі-

чно обмежені. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1973 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 60852 млн м³; конденсату – 2222 тис. т.

Єфремівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 12 км від м. Первомайськ. Знаходиться в приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Хрестищенсько-Єфремівського валу. Структура виявлена в 1964 р. По покрівлі картамиської світи підняття являє собою брахіантикліналь субширотного простягання, сх. і зах. периклінали якої ускладнені Єфремівським та Західно-Єфремівським соляними штоками, а присклепінчаста частина порушена скидами переважно субмеридіонального простягання. Розміри структури по ізогіпсі – 3300 м 2x5,8 км, амплітуда 1500 м. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів микитівської світи пермі з інт. 2448-2520 м у 1965 р. Поклад масивно-пластовий, екранований соляними штоками та хемогенними відкладами пермі. Експлуатується з 1967 р. Газ – метановий (88,6...93,7 %) надходить до газопроводу Шебелинка – Київ. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 109970 млн м³; конденсату – 2595 тис. т.

Західно-Соснівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 10 км від м. Красноград. Знаходиться в приосьовій зоні півд.-сх. частини Дніпровсько-Донецької западини в межах Соснівсько-Біляївського структурного валу. Підняття виявлене в 1952-53 рр. У відкладах картамиської світи складка є симетрично брахіантиклінальною субширотного простягання з широким склепінням. Її розміри по ізогіпсі – 3500 м 8,0x4,0 км. Перший промисл. приплив газу отримано з пермських відкладів з інт. 3465-3738 м у 1966 р. Поклад масивно-пластовий, склепінчастий, з складним контуром, зумовленим заміщенням пісковиків глинистими породами та сіллю. Експлуатується з 1969 р. Режим покладу газозодонапірний. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 5766 млн м³; конденсату – 149 тис. т.

Кегичівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 35 км від м. Красноград. Знаходиться в півд.-сх. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Соснівсько-Біляївського структурного валу. Структура виявлена в 1953 р. У розрізі палеозою вона є похованим міжкупольним підняттям; по покрівлі картамиської світи це брахіантикліналь субширотного простягання, сх. перикліналь якої зруйнована Павлівським соляним штоком. Розміри структури по ізогіпсі – 2700 м 7,1x4,3 км. У 1963 р. в процесі буріння свердловини з пермських відкладів при глибині вибою 1973 м стався потужний викид газу. Колектори – карбонатні кавернозно-тріщинуваті породи микитівської світи та порові піщано-алеєвритові – картамиської і араукаритової світи. Експлуатується з 1965 р. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 20914 млн м³; конденсату – 434 тис. т.

Шебелинське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 5 км від м. Балаклія. Знаходиться в приосьовій зоні сх. частини Дніпровсько-Донецької западини, в прикордонній смузі з півн. пробороюваною зоною. Підняття виявлене в 1947 р. Структура являє собою асиметричну брахіантикліналь півн.-зах. простягання. Її розміри по покрівлі картамиської світи в контурі газоносності 29,0x10,5 км, амплітуда 1000-1200 м. У 1950 р. виявлена промислова газоносність відкладів пермі (інт. 1463-1484 м). Пізніше уточнена газоносна товща

на глибині 1300...2500 м у теригенних відкладах кам'яно-вугільного і пермського віку. Поклад масивно-пластовий, склепінчастий. Експлуатується з 1956 р. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу (метан) – 650000 млн м³; конденсату – 8320 тис. т.

Руденківсько-Пролетарський нафтогазоносний район включає Мачуське, Лиманське, Горобцівське, Зачепилівське, Решетниківське, Суходолівське, Руденківське, Степне, Новогригорівське, Розумівське, Гнатівське, Новомиколаївське (Мовчанівське), Михайлівське, Юр'ївське, Гупалівське, Дмухайлівське, Мусієнківське, Кременівське, Рясківське, Виноградівське, Новоселівське, Східно-Новоселівське, Личківське, Пролетарське, Перещепинське, Голубівське, Східно-Голубівське, Багатойське, Катеринівське, Левенцівське родовища.

Мачуське газове родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 8 км від м. Полтава. Знаходиться в півд. приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини у межах сх. частини Гоголівсько-Абазівської групи підняття. Структура виявлена в 1978 р. Підняття являє собою симетричну куполоподібну брахіантикліналь, поховану під відкладами верхнього візе; її розміри по ізогіпсі – 5300 м 4,7х3,8 км, амплітуда 310 м. Перший промисл. приплив газу отримано з турнейської карбонатної товщі з інт. 5190-5247 м у 1983 р. Поклади масивно-пластові, склепінчасті, літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 10260 млн м³.

Лиманське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 16 км від смт Решетилівка. Знаходиться в центр. частині півд. приобортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Структурна тераса виявлена в 1952 р. Родовище пов'язане з структурами, які простягаються вздовж крайового розлому амплітудою бл. 1 км і являють собою малоамплітудні підняття (брахіантикліналі півн.-зах. простягання) – Лиманське (розміри по ізогіпсі – 1575 м 2,9х1,1 км, амплітуда бл. 50 м), Західно-Лиманське (розміри по ізогіпсі – 1600 м 1,4х0,5 км, амплітуда до 40 м) та Потічанське (розміри по ізогіпсі – 1675 м 3,1х1,1 км). Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів верхнього візе з інт. 1687-1699 м у 1967 р. Поклади пластові, склепінчасті. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1968 р. Режим газоконденсатних покладів – газовий та газоводонапірний, нафтових – розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 264 тис. т; розчиненого газу – 204 млн м³; газу – 1422 млн м³. Густина дегаз. нафти 826-831 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,06 мас. %.

Горобцівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від м. Полтава. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах схилу Зачепилівсько-Левенцівського валу. Структура виявлена в 1975-83 рр. та являє собою у мезо-кайнозойських відкладах віддалену частину схилу півн.-сх крила зачепилівської складки, а у палеозойських – це структурний ніс півн.-зах простягання, ускладнений системою скидів субмеридіонального напрямку, у нижньокам'яновугільних г.п. з'являється невелика брахіантикліналь півн.-зах. простягання, апікальна частина якої має розміри 1,3х0,9 км. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів нижнього візе з інт. 4576-4578 м у 1987 р. Поклади пластові, склепінчасті, те-

ктонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 880 млн м³.

Зачепилівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 5 км від смт Нові Санжари. Знаходиться в центр. частині півд. приобортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Підняття виявлене в 1946 р. і в нижньокам'яновугільних відкладах являє собою прирозломну брахіантикліналь півн.-зах простягання розмірами по ізогіпсі – 1150 м 4,2х0,9 км, амплітуда 170 м. У 1956 р. отримано перший фонтан газу з інт. 1220-1225 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Експлуатується з 1957 р. Режим нафтових покладів – газонапірний, водонапірний та розчиненого газу, газоконденсатних – газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 461 тис. т; розчиненого газу – 173 млн м³; газу – 4121 млн м³. Вміст сірки у нафті 0,05-0,15 мас. %.

Решетниківське газонафтове родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 16 км від смт Нові Санжари. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Старосанжарська соляна структура виявлена в 1950 р. Поклади пов'язані з двома окремими структурними елементами криптодіапірової складки з передмезозойським рівнем підняття солі – мезозойською брахіантикліналлю субмеридіонального простягання, розташованою над соляним ядром, та елементом, до складу якого входять два тектонічні блоки півд.-сх. приштокової зони. Розміри юрського покладу 1,3х0,5 км, амплітуда понад 40 м, а башкирських та серпуховських відкладів – 2,7х1,2 км. Перший промисл. приплив нафти отримано з відкладів середньої юри з інт. 490-530 м у 1964 р. Поклади пластові, склепінчасті, екрановані тектонічними порушеннями та соляним діапіром, деякі також літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1971 р. Режим нафтових покладів – пружноводонапірний та газонапірний, газових – газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 887 тис. т; розчиненого газу – 130 млн м³; газу – 66 млн м³. Вміст сірки у нафті 0,01-0,52 мас. %.

Суходолівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 15 км від смт Машівка. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1968 р. У кам'яновугільному комплексі вона являє собою складку півн.-зах. простягання. Розміри підняття в башкирському ярусі 2,7х2,0 км, амплітуда понад 250 м. У 1971 р. з серпуховських та башкирських відкладів з інт. 3433-3588 м отримано фонтан газу дебітом 207 тис. м³ та конденсату 34,7 т на добу через діафрагму діаметром 8 мм. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1972 р. Режим нафтових покладів – розчиненого газу та газової шапки, газових – газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 375 тис. т; розчиненого газу – 62 млн м³; газу – 5309 млн м³; конденсату – 327 тис. т. Густина дегаз. нафти 683-844 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,02-0,04 мас. %.

Руденківське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 10 км від смт Нові Санжари. Знаходиться в центр. частині півд. приобортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Нехворо-

щанського структурного виступу. Структура виявлена в 1966-67 рр. Півн.-зах. схил Нехворощанського структурного виступу (Руденківська площа) має довж. 17-18 км та шириною 5-10 км. У кам'яновугільних відкладах він являє собою монокліналь з невеликим структурним носом, обмежену з півд. системою скидів амплітудою 50-150 м, які відділяють її від Новомиколаївського підняття. Перший промисл. приплив газоконденсатної суміші отримано з нижньовізейських відкладів з інт. 4000-4400 м у 1970 р. Поклади пластів, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1979 р. Режим покладів газовой. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 26670 млн м³.

Степне газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від смт Машівка. Знаходиться в центр. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах півн. схилу Нехворощанського виступу. Структура виявлена в 1971-74 рр. і являє собою поховану під товщею середнього карбону брахіантикліналь субширотного простягання на півн. крилі Руденківсько-Новомиколаївського підняття. Перший промисл. приплив газу отримано з г.п. серпуховського ярусу з інт. 1895-1899 м у 1980 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1985 р. Колектори – пісковики. Режим покладів газовой. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 2912 млн м³; конденсату – 102 тис. т.

Новогригорівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 20 км від смт Машівка. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1949-50 рр. У відкладах нижнього карбону структура являє собою асиметричну куполовидну складку розмірами бл. 5,2x4,5 км, амплітудою 200 м, порушеною системою скидів амплітудою 50-200 м. У 1962 р. з г.п. серпуховського ярусу з інт. 1986-1990 м отримано фонтан нафти дебітом 170 т/добу через штуцер діаметром 8 мм. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1965 р. Колектори – пісковики. Режим покладів пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 2655 тис. т; розчиненого газу – 1079 млн м³; газу – 1483 млн м³. Вміст сірки у нафті 0,03-0,07 мас. %.

Розумівське газоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській та Харківській областях на відстані 17 км від смт Карлівка. Знаходиться в центр. частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структурний ніс півн.-зах. простягання виявлено в 1967 р. Він розділений скидами на дві частини, які розбиті серією поперечних та поздовжніх порушень на блоки. Розміри півн. продуктивної частини структурного носа по ізогіпсі – 3700 м 5,0x2,1 км. Перший промисл. приплив газу та конденсату отримано з відкладів башкирського ярусу з інт. 3820-3850 м у 1984 р. Поклади пластів, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовой. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 3883 млн м³; конденсату – 193 тис. т.

Гнатівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 30 км від смт Нові Санжари. Знаходиться в центр. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Нехворощанського структурного виступу. Структура виявлена в 1965 р. Підняття є асиметричною брахіантиклінальною півн.-зах.

простягання з крутим півн.-сх. крилом та пологим – півд.-зах.; її розміри по ізогіпсі – 2300 м 5,0x3,5 км, амплітуда понад 300 м. Структура порушена системою скидів амплітудою 75-250 м. Перший промисл. приплив нафти отримано з карбонатних відкладів нижнього візе і турне з інт. 2338-2380 м у 1983 р. Поклади пластів або масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – вапняки та пісковики. Режим нафтових покладів – газовой та пружноводонапірний, газоконденсатних – газовой та газоводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 2851 тис. т; газу – 5703 млн м³; конденсату – 523 тис. т. Густина дегаз. нафти 840-878 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,13-0,89 мас. %.

Новомиколаївське (Мовчанівське) нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Полтавській обл. на відстані 35 км від смт Нові Санжари. Знаходиться на фундаменті півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Нехворощанського виступу та входить до складу Руденківсько-Новомиколаївської групи родовищ. Новомиколаївська структура (промислова продуктивність якої пізніше не підтвердилася) виявлена в 1951-52 рр., а Мовчанівська – в 1965-69 рр. Остання входить до Новомиколаївського родовища як окремих Мовчанівський блок. Підняття являє собою невелику симетричну брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 2500 м 3,0x2,0 км, амплітуда 120 м. Перший промисл. приплив газу отримано з пісковиків турнейського ярусу в 1965 р. Поклади масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Експлуатується з 1989 р. Режим покладів газовой. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 310 тис. т; газу – 5200 млн м³; конденсату – 583 тис. т. Густина дегаз. нафти 819 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,073 мас. %.

Михайлівське газове родовище – розташоване в Полтавській та Дніпропетровській областях на відстані 20 км від смт Царичанка. Знаходиться в центр. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Структура виявлена в 1950-51 рр. і являє собою у відкладах верхнього візе брахіантикліналь субширотного простягання розмірами 4,8x2,8 км, амплітуда до 150 м. Підняття розмежоване діагональними скидами амплітудою 75-150 м на три блоки. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів верхнього візе з інт. 856-858 м у 1953 р. Поклади пов'язані з пластивими, склепінчастими, тектонічно екранованими пастками. Колектори – пісковики. Режим покладів газовой. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; газу – 1033 млн м³.

Юр'ївське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 60 км від м. Дніпропетровськ. Знаходиться в півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського валу. Структура виявлена в 1966 р. і являє собою у відкладах нижнього карбону асиметричну брахіантикліналь, витягнуту в півд.-зах. напрямку. Розміри складки по ізогіпсі – 1700 м 4,7x1,7 км, амплітуда 170 м. Перший промисл. приплив газу отримано з візейських відкладів з інт. 1617-1625 м у 1974 р. Поклади пластів або масивно-пластові, склепінчасті, літологічно обмежені. Режим газоконденсатних покладів – газовой та пружноводонапірний, нафтового – пружноводонапірний. Експлуатується з 1975 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁; нафти – 262 тис. т; розчиненого газу – 227

млн м³; газу – 4092 млн м³; конденсату – 186 тис. т. Вміст сірки у нафті 0,54 мас. %.

Кременівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 25 км від м. Магдалинівка. Знаходиться в півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Структура виявлена в 1951 р. і являє собою у відкладах нижнього карбону брахіантикліналь півн.-сх. простягання розмірами по ізогіпсі – 2250 м 4,2х2,0 км, амплітуда 150 м. У 1969 р. з відкладів верхньовізейського під'ярусу отримано перший фонтан газу дебітом 616,5 тис. м³/добу через штуцер діаметром 20 мм. (інт. 2287-2303 м). Поклади пластові і масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Експлуатується з 1976 р. Режим газоконденсатних покладів – газовий, нафтових – водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 450 тис. т; розчиненого газу – 94 млн м³; газу – 1950 млн м³; конденсату – 402 тис. т. Густина дегаз. нафти 784-831 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,047-0,153 мас. %.

Ряківське газоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 25 км від м. Магдалинівка. Знаходиться в півд.-сх. частині півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1974-76 рр. У турнейських відкладах структура являє собою брахіантикліналь півн.-сх. простягання, поховану під моноклінально залягаючими породами нижньовізейського комплексу. Вона розбита різноорієнтованими скидами амплітудою 25-50 м та має розміри по ізогіпсі – 5050 м 2,8х1,0 км, амплітуда 70 м. Перший промисл. приплив газу і конденсату отримано з відкладів турнейського ярусу з інт. 5121-5188 м у 1990 р. Поклад масивно-пластовий тектонічно екранований. Режим покладу газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1680 млн м³.

Виноградівське газоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 13 км від смт Перещепине. Знаходиться в півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Структура виявлена в 1965 р. і являє собою видовжену сх. перикліналь Кременівського підняття. Вона простягається на 10 км з півн. заходу на півд. схід. До складу структури входять два безкореневих склепіння, розташованих на різних стратиграфічних рівнях. Це – півн.-зах. структура розмірами 2,0х1,3 км і амплітудою 60 м та півд.-сх. структура розмірами 3,5х2,0 км, амплітудою 100 м. Перший промисл. приплив газу отримано з відкладів верхнього візе з інт. 2525-2537 м у 1971 р. Поклади пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1976 р. Режим покладів газовий та пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 713 млн м³; конденсату – 32 тис. т.

Новоселівське газоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 65 км від м. Дніпропетровськ. Знаходиться в півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Підняття виявлене в 1912 р. Структура являє собою асиметричну брахіантикліналь, яка простягається вздовж крайового розлому. Її сх. перикліналь витягнута, зах. – коротка. Розміри підняття по ізогіпсі – 1840 м 4,7х1,8 км, амплітуда понад 60 м. Перший промисл. приплив газу отримано з інт. 2700-2770

м у 1968 р. Поклади пластові, склепінчасті, декотрі літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1976 р. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1798 млн м³; конденсату – 85 тис. т.

Східно-Новоселівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 18 км від м. Магдалинівка. Знаходиться в півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського валу. Підняття виявлене в 1965-67 рр. У нижньокам'яновугільних відкладах структура являє собою асиметричну брахіантикліналь, витягнуту вздовж крайового розлому. Кулісоподібно через неглибокий прогин на півн. заході вона з'єднується з Новоселівською, а на півд. сході – з Пролетарською структурами. Розміри складки 3,8х1,2 км, амплітуда бл. 60 м. Перший промисл. приплив газу отримано з башкирських відкладів з інт. 1430-1445 м у 1970 р. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Експлуатується з 1975 р. Режим покладів пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 28 тис. т; розчиненого газу – 5 млн м³; газу – 5905 млн м³; конденсату – 345 тис. т. Густина дегаз. нафти 830 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,068 мас. %.

Личківське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 20 км від м. Магдалинівка. Знаходиться в півд.-сх. частині півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1972 р. і являє собою у відкладах девону брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами 2,0х1,2 км, амплітуда 150 м. У турнейських та візейських утвореннях це структурний ніс, розкритий до півд. заходу. Складка порушена розгалуженою системою розломів амплітудою 20-100 м. Перший промисл. приплив газоконденсатної суміші отримано з девонських відкладів з інт. 3775-3816 м у 1985 р. Поклади пов'язані з пластовими, склепінчастими, тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Режим нафтових покладів – розчиненого газу, газоконденсатних – газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 2498 млн м³; конденсату – 488 тис. т. Густина дегаз. нафти 803-819 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,01-0,016 мас. %.

Пролетарське газоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 20 км від м. Магдалинівка. Підняття знаходиться в півд.-сх. частині півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Складка виявлена в 1965 р. по покривлях башкирського ярусу підняття має вигляд майже симетричної брахіантикліналі півн.-зах. простягання розмірами 4,8х1,5 км, амплітуда понад 60 м. У 1966 р. з серпуховських відкладів з інт. 2700-2721 м отримано фонтан газу дебітом 89,1 тис. м³/добу через діафрагму діаметром 11,05 мм. Поклади пластові, склепінчасті, в нижньому карбоні також літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1968 р. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 6650 млн м³; конденсату – 597 тис. т.

Перещепинське газоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 40 км від м. Новомосковськ. Знаходиться в півд.-сх. частині півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1955 р. і являє собою брахіантикліналь

півн.-сх. простягання. Її півн.-сх перикліналь опущена по площині поперечного скиду на 200 м. Розміри складки в башкирських утвореннях 7,5х4,6 км. Перші промислові припливи газу отримано з відкладів башкирського та серпуховського ярусів у 1963 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Експлуатується з 1965 р. Режим покладів газовий та пружноводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 5260 млн м³; конденсату – 380 тис. т.

Голубівське нафтогазове родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 35 км від м. Новомосковськ. Знаходиться в півд. прибортовій зоні Дніпровсько-Донецької западини в межах Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Структура виявлена в 1951 р. і являє собою у нижньокам'яновугільних відкладах брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами 5,0х3,5 км з крутими крилами, ускладнену скидовими порушеннями. В 1961 р. отримано фонтан газу вільним дебітом 396 тис. м³/добу. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Експлуатується з 1967 р. Режим покладів змішаний – газової шапки та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 565 тис. т.; розчиненого газу – 96 млн м³; газу – 257 млн м³. Густина дегаз. нафти 844 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,077 мас. %.

Багатойське газоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 8 км від селища Перещепине. Знаходиться в півд.-сх. частині півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1955 р. і являє собою по поверхні девону брахіантикліналь півн. простягання розмірами 2,7х1,7 км, амплітуда 50 м. У турнейському розрізі її амплітуда зменшується до 25 м, а у відкладах нижнього візе фіксується лише структурний ніс. Перший промисловий приплив газу отримано з карбонатних порід турнейського ярусу з інт. 4520-4567 м у 1973 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 10970 млн м³.

Левенцівське газоконденсатне родовище – розташоване в Дніпропетровській обл. на відстані 30 км від м. Павлоград. Знаходиться на півд.-сх. півд. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах сх. закінчення Зачепилівсько-Левенцівського структурного валу. Підняття виявлене в 1958 р. У кам'яновугільних відкладах структура являє собою брахіантикліналь зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 1050 м 5,1х2,6 км, амплітуда 150 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів нижньосерпуховського під'ярусу з інт. 1400-1411 м у 1963 р. Поклади пластів, склепінчасті, деякі також літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий та газоводонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 836 млн м³; конденсату – 4 тис. т.

Співаківський газоносний район включає Мироліувське, Співаківське, Дробишівське родовища.

Співаківське газове родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 10 км від м. Ізюм. Знаходиться на півд.-сх. приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Співаківсько-Червонооскольського структурного валу. Структура виявлена в 1951 р. і являє собою в пермських відкладах асиметричну брахіантикліналь субширотного простягання розмірами по ізогіпсі – 440 м 7,5х3,0 км,

ускладнену скидовими порушеннями амплітудою 40-80 м. У 1958 р. з пермських відкладів з глибини 641-652 м отримано фонтан газу абсолютно вільним дебітом 31,5 тис. м³/добу. Поклади масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1961 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1745 млн м³.

Кальміус-Бахмутський газоносний район включає Лаврентіївське газове родовище.

Красноріцький газоносний район включає Червонопопівське, Борівське, Муратівське, Капітанівське, Лобачівське, Слов'яносербське, Вергунське родовища.

Червонопопівське газове родовище – розташоване в Луганській обл. на відстані 12 км від м. Кремінна. Знаходиться на межі півн. прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини з перехідною зоною складчастого Донбасу та схилу Воронежської антеклізи, в межах півн.-сх. закінчення Торсько-Дробишівського структурного валу. Підняття виявлене в 1939 р. В утвореннях триасу структура являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами 10,0х4,0 км з двома склепіннями. Серією розривних порушень структура розмежована на блоки. У кам'яновугільному комплексі порід головними порушеннями є Північно-Донецький (амплітуда 600-1500 м) та Червонопопівський (амплітуда 70-600 м) насуви. Перший промисловий приплив газу отримано з башкирського продуктивного горизонту з інт. 132-1142 м у 1961 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Експлуатується з 1965 р. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1524 млн м³.

Борівське газоконденсатне родовище – розташоване в Луганській обл. на відстані 12 км від м. Северодонецьк. Знаходиться в межах низки піднять, які прилягають до Красноріцького скиду в перехідній зоні від схилу Воронежської антеклізи до складчастого Донбасу. Структура виявлена в 1931 р. В утвореннях середнього карбону підняття є невеликою брахіантиклінальною складкою розмірами по ізогіпсі – 1380 м 5,7х1,4 км, амплітудою 34 м, похованою під моноклінально залягаючими мезокайнозойськими г.п. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 1726-1910 м у 1964 р. Поклади пластів, склепінчасті. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1967 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1881 млн м³; запаси конденсату не підраховувались.

Капітанівське газоконденсатне родовище – розташоване в Луганській обл. на відстані 24 км від смт Новоайдар. Знаходиться в півд.-сх. частині Дніпровсько-Донецької западини на границі зчленування її зі складчастим Донбасом у межах Красноріцького скиду. Підняття виявлене в 1964 р. У відкладах палеозою структура являє собою антикліналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 1570 м 3,5х2,0 км, амплітуда 35 м. Півн.-сх. крило антикліналі порушене Красноріцьким скидом. Перший промисловий приплив газоконденсатної суміші отримано з відкладів башкирського ярусу з інт. 2097-2116 м у 1974 р. Поклади пластів склепінчасті. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1982 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 2044 млн м³; конденсату – 68 тис. т.

Лобачівське газоконденсатне родовище – розташо-

ване в Луганській обл. на відстані 15 км від смт Слов'яносербськ. Знаходиться в перехідній зоні між складчастим Донбасом та схилом Воронежського красталічного масиву, поблизу Красноріцького скиду. Підняття виявлене в 1966 р. У башкирських відкладах структура являє собою брахіантикліналь, витягнену в півн.-зах. напрямку, розмірами по ізогіпсі – 1870 м 7,0x1,7 км, амплітуда 55 м. Півн.-сх. крило підняття ускладнене Красноріцьким скидом амплітудою 100-150 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів башкирського ярусу з інт. 1906-1937 м у 1970 р. Поклади пов'язані з пластивими, склепінчастими, іноді тектонічно екранованими та літологічно обмеженими пастками. Колектори – пісковики. Режим покладів газовий та газоводонапірний. Експлуатується з 1978 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 4100 млн м³; конденсату – 112 тис. т.

Слов'яносербське газове родовище – розташоване в Луганській обл. на відстані 16 км від смт Слов'яносербськ. Знаходиться в крайній півд.-сх. частині Дніпровсько-Донецької западини в межах перехідної зони між складчастим Донбасом та схилом Воронежської антеклизі. Складка розмірами 7,5x2,5 км виявлена в 1947 р. і являє собою брахіантикліналь з видовженою півн.-зах. перикліналлю. З півн. та півд. підняття обмежене поздовжніми скидами амплітудою 150-350 м, а також ускладнене поперечними порушеннями в присклепінчастій зоні. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів башкирського ярусу з інт. 2152-2400 м у 1963 р. Режим покладів газовий. На 1.01.1994 р. розробка родовища не проводилася; єдина свердловина була ліквідована.

Вергунське газоконденсатне родовище – розташоване в Луганській обл. на відстані 10 км від м. Луганськ. Знаходиться в перехідній зоні між складчастим Донбасом та схилом Воронежської антеклизі. Підняття виявлене в 1961-63 рр. і в московських відкладах являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 1100 м 6,9x2,3 км, амплітудою понад 50 м. Її півн.-сх. крило порушене Красноріцьким скидом амплітудою 50-200 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів середнього карбону з інт. 1798-1807 м у 1965 р. Поклади пластиві, склепінчасті, деякі також літологічно обмежені. Режим покладів газовий та водонапірний. Експлуатується з 1970 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 3799 млн м³.

Північного борту нафтогазоносний район включає Турутинське, Володимирівське, Хухрянське, Прокопівське, Скворцівське, Юліївське, Нарижнянське, Огульцівське, Островерхівське, Безлюдівське, Платівське, Ртищівське, Коробочкинське, Леб'язьке, Дружелюбівське, Зайцівське, Макиївське, Путилинське, Кондрашівське, Вільхове родовища.

Турутинське нафтове родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 18 км від м. Ромни. Знаходиться в межах півн. борту півн.-зах. частини Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1977 р. У відкладах верхнього візе складка є асиметричною брахіантикліналлю півн.-зах. простягання з більш пологим півн.-сх. крилом і відносно крутим – півд.-зах. Розміри підняття по ізогіпсі – 2280 м 2,3x0,9 км. Перший промисловий приплив нафти отримано з утворень візейського ярусу з інт. 2436-2444 м у 1981 р. Поклад пластивий, склепінчастий. Колектори – пісковики. Режим покладу пружноводонапір-

ний. Експлуатується з 1986 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 140 тис. т; розчиненого газу – 14 млн м³. Густина дегаз. нафти 787 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,11 мас. %.

Хухрянське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 10 км від смт Охтирка. Знаходиться в центр. частині півн. борту Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1974-76 рр. Поклади пов'язані з структурним носом розмірами 11,7x5,7 км, вісь якого занурюється в півд.-сх. напрямку. Крім півн. заходу структурний ніс скрізь обмежений тектонічними порушеннями амплітудою 10-45 м. Перший промисловий приплив нафти отримано з інт. 3266-3291 м у 1976 р. У 1985 р. з інт. 3200-3280 м отримано фонтан газу дебітом 103 тис. м³ та конденсату 69 т на добу через штуцер діаметром 12 мм. Поклади пластиві або масивно-пластиві, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим покладів розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 1721 тис. т. Густина дегаз. нафти 835 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,3 мас. %.

Прокопівське нафтове родовище – розташоване в Сумській обл. на відстані 40 км від м. Суми. Знаходиться в межах півн. борту Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1968-72 рр. і являє собою невелику малоамплітудну куполовидну складку розмірами по ізогіпсі – 2400 м 2,5x2,1 км, порушену скидами. В 1976 р. з інт. 2516-2523 м отримано фонтан нафти дебітом 85 т/добу через штуцер діаметром 6 мм. Свердловинами розкрито товщу осадових карбонатно-теригенних порід від четвертинних до візейських, а також кристалічні утворення докембрійського фундаменту. Поклад пластивий, склепінчастий, тектонічно екранований. Колектори – пісковики. Режим покладів пружноводонапірний. Експлуатується з 1976 р. На 1.01.1994 р. вилучено 213 тис. т нафти, або 93% початкових запасів. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 230 тис. т. Вміст сірки у нафті 0,8 мас. %.

Скворцівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 16 км від м. Богодухів. Знаходиться в центр. частині півн. борту Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1983-88 рр. Родовище пов'язане з низкою блоків та невеликих піднять (Киянівське, Західно-Скворцівське, Скворцівське) півн.-зах. простягання, ускладнених системою тектонічних порушень. У відкладах нижнього карбону півд.-зах. крила структур пологі та протяжні, півн.-сх. – короткі та порушені незгідним скидом. Мезокайнозойські утворення залягають моноклінально. Перший промисловий приплив газу та конденсату отримано з відкладів верхнього візе з інт. 2994-3036 м у 1992 р. Поклади пластиві, склепінчасті, тектонічно екрановані. Колектори – пісковики. Режим нафтового покладу – розчиненого газу, газоконденсатного – газовий. Експлуатується з 1993 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 440 тис. т; газу – 560 млн м³; конденсату – 43 тис. т. Густина дегаз. нафти 840 кг/м³.

Юліївське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 16 км від м. Валки. Структура виявлена в 1982 р. Поклади пов'язані з невеликими брахіантикліналями та тектонічними блоками, що простягаються з зах. на сх. вздовж субширотного скиду амплітудою 100-200 м: Мерчиківською, Оліївською, Добропільською, Золочівською та Караванівською струк-

турами. Загальні розміри площі, в межах якої встановлені поклади нафти та газоконденсату, становлять 12,2х2,0 км. Перший промисловий приплив газу та конденсату отримано з інт. 3630-3800 м у 1986 р., всього пробурено 23 свердловини, якими розкриті утворення кристалічного фундаменту, палеозою, мезозою та кайнозою. Поклади пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Режим нафтових покладів – розчиненого газу, газоконденсатних – газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 360 тис. т; газу – 20900 млн м³; конденсату – 1420 тис. т. Вміст сірки у нафті 0,02-0,032 мас. %.

Наріжнянське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 15 км від м. Валки. Знаходиться на півн. борту Дніпровсько-Донецької западини безпосередньо біля крайового розлому. Структура виявлена в 1979 р. і являє собою покривлях серпуховського ярусу брахіантикліналь асиметричної будови субширокого простягання розмірами по ізогіпсі – 3350 м 2,1х1,0 км. Обидва її крила зрізані поздовжніми скидами. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів серпуховського ярусу з інт. 3573-3582 м у 1984 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1880 млн м³.

Огульцівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 8 км від м. Люботин. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. бортової зони Дніпровсько-Донецької западини в межах Прокопенківсько-Наріжнянського структурного валу. Структура виявлена в 1984 р. і являє собою монокліналь зах. простягання, що занурюється в півд. напрямку та порушена незгідними скидами на блоки. Розміри площі газоносності 4,6х1,4 км. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 4020-4041 м у 1989 р. На 1.01.1994 р. на площі було пробурено 3 свердловини, які розкрили карбонатно-теригенний комплекс г.п. від четвертинних до нижньокам'яновугільних, а також утворення протерозойського кристалічного фундаменту. Поклади пластові, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Колектори – пісковики. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 770 млн м³; конденсату – 14 тис. т.

Острроверхівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 4 км від м. Мерефа. Знаходиться на півн. борту півд.-сх. частини Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1983 р. і являє собою у відкладах нижнього карбону геміантикліналь півд.-сх. простягання, розрізану з півн. зворотним скидом. Перший промисловий приплив газоконденсатної суміші отримано з візейських відкладів з інт. 4433-4605 м у 1990 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Колектори – пісковики. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 2180 млн м³; конденсату – 166 тис. т.

Безлюдівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 14 км від м. Харків. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. борту Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1980 р. В утвореннях візейського ярусу складка являє собою брахіантикліналь субширокого простягання розміром 2,0х1,0 км. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів верхньосерпуховського під'ярусу з інт. 2910-2922 м у 1988 р. Поклади пластові, склепінчасті, деякі також літологічно

обмежені. Режим покладів – газоводонапірний. Колектори – пісковики. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 2310 млн м³; конденсату – 49 тис. т.

Платівське газове родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 18 км від м. Зміїв. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. бортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1987 р. Єдиний газовий поклад, розташований у межах монокліналі, має форму субширокого витягнутої смуги розмірами 2,8х0,5 км; він пов'язаний з окремим тектонічним блоком, який знаходиться в зоні півн. крайового розлому. Пастку екранують скиди амплітудою 25-200 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів нижньосерпуховського під'ярусу в 1991 р. Поклад пластовий тектонічно екранований. Режим покладу – газовий. На 1.01.1994 р. родовище знаходилось у розвідці.

Ртищівське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 15 км від м. Чугуїв. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. борту Дніпровсько-Донецької западини в межах Харківської структурної затоки. Структура виявлена в 1974 р. Складка являє собою брахіантикліналь субширокого простягання розмірами по ізогіпсі – 3450 м 3,5х1,8 км, амплітуда бл. 200 м. Її півн. крило та зах. перикліналь порушені скидом амплітудою 150 м. Складка розчленована на 3 блоки. В 1979 р. з відкладів верхньовізейського під'ярусу з інт. 3385-3392 та 3399-3407 м отримано фонтан газу і конденсату дебітом 344 тис. м³ і 15,2 т на добу відповідно через штуцер діаметром 10 мм. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів – газовий. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1992 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 1002 млн м³; конденсату – 32 тис. т.

Коробочкинське газоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 15 км від м. Чугуїв. Знаходиться на півн. борту півд.-сх. частини Дніпровсько-Донецької западини. Структура виявлена в 1976 р. У відкладах верхнього візе підняття являє собою брахіантикліналь субширокого простягання з крутим півд. та пологим, зрізаним поздовжнім порушенням, півн. крилом. Також структура порушена поперечними скидами. Візейська брахіантикліналь похована під верхньокрейдяною осадовою товщею. Розміри підняття по ізогіпсі – 3050 м 4,5х2,0 км, амплітуда до 200 м. У 1979 р. з відкладів візейського ярусу з інт. 3050-3072 м отримано фонтан газу дебітом 95,9 тис. м³/добу через діафрагму діаметром 5 мм. Поклади склепінчасті або масивно-пластові, тектонічно екрановані. Колектори – карбонатні породи. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1990 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 2929 млн м³; конденсату – 90 тис. т.

Дружелюбівське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване в Харківській обл. на відстані 4 км від смт Борова. Знаходиться в півд.-сх. частині півн. борту Дніпровсько-Донецької западини. Підняття виявлене в 1972 р. У відкладах палеозою структура являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 2180 м 3,4х1,6 км, півд.-зах. крило якої порушене скидом амплітудою бл. 180 м. У 1975 р. з відкладів башкирського ярусу з інт. 2168-2284 м отримано фонтан газоконденсатної суміші дебітом 602 тис. м³/добу. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим газоконденсатних покладів – газовий, нафтових – водона-

пірний та газової шапки з водонапірним. Експлуатується з 1979 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 215 тис. т; розчиненого газу – 32 млн м³; газу – 10556 млн м³; конденсату – 396 тис. т. Густина дегаз. нафти 799-802 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,03-0,071 мас. %.

Кондрашівське газоконденсатне родовище – розташоване в Луганській обл. на відстані 15 км від м. Луганськ. Знаходиться на півд. схилі Воронежської антеклизі в межах Старобільсько-Міллерівської монокліналі. Підняття виявлене в 1967 р. У відкладах башкирського ярусу структура являє собою симетричну брахіантикліналь субширотного простягання розмірами по ізогіпсі – 1550 м 3,2x1,7 км, амплітудою понад 50 м, поховану під мезозойськими відкладами. З півн. вона порушена Веселогорівським конседиментаційним скидом амплітудою 200-250 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів башкирського продуктивного горизонту з інт. 1910-1920 м у 1970 р. Поклади пластів, склепінчасті, деякі літологічно обмежені. Колектори – пісковики та алевроліти. Режим покладів – газовий. Експлуатується з 1979 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 2436 млн м³; конденсату – 19 тис. т.

Вільхове газоконденсатне родовище – розташоване в Луганській обл. на відстані 25 км від м. Луганськ. Знаходиться на схилі Воронежської антеклизі поблизу Красноріцького скиду. Структура виявлена в 1963-66 рр. У її геологічній будові беруть участь переважно теригенні утворення нижнього, середнього та верхнього карбону, крейди, палеогену. Підняття являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 990 м 6,4x1,6 км, амплітудою 30 м, поховану під мезозойськими утвореннями. Її півн. крило ускладнене Веселогорівським скидом амплітудою 105-250 м. Перші промислові припливи газу отримано з шести продуктивних горизонтів в інт. 530-1705 м у 1967 р. Поклади пластів, склепінчасті, деякі літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Експлуатується з 1975 р. На 1.01.1994 р. родовище знаходилося на завершальній стадії розробки. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 6055 млн м³.

ЗАХІДНИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ РЕГІОН УКРАЇНИ

включає Волино-Подільську (2 газових родов.), Передкарпатську (83 родов. – 29 нафтових, 4 нафтогазових, 6 нафтогазоконденсатних, 38 газових, 6 газоконденсатних), Карпатську (2 нафтових родов.), Закарпатську (4 газових родов.) нафтогазоносні області. Передкарпатська нафтогазоносна область поділяється на Більче-Волицький та Бориславсько-Покутський нафтогазоносні райони. У адміністративному відношенні регіон включає Закарпатську, Львівську, Івано-Франківську, Чернівецьку, Волинську, Тернопільську та Рівненську області. Загалом з 91 родовища регіону 21 нафтове, 4 нафтогазові, 6 нафтогазоконденсатні, 44 газові, 6 газоконденсатні.

Волино-Подільська нафтогазоносна область включає Локачинське та Великомоствівське газові родовища.

Локачинське газове родовище – розташоване у Волинській обл. на відстані 4 км від смт Локачі. Приурочене до Зовнішньої зони (сх. борту) Львівського палеозойського прогину Східно-Європейської платформи. Підняття півн.-сх. простягання, ускладнене брахіантикліналями, виявлене в 1977 р. Локачинська структура розмірами

11,0x3,5 км та висотою 75-100 м простежується в розрізі від рифею до крейди. Складка асиметрична з більш крутим півд.-сх. крилом і пологішим протилежним. У 1979 р. в результаті аварійного газоводяного фонтану встановлена промислова газозносність девонських відкладів. Поклади пластів, склепінчасті, верхньострутинський також літологічно обмежений. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 6972 млн м³.

Передкарпатська нафтогазоносна область. Розташована на південному заході України, у межах Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. Площа 14,8 тис. км². У геотектонічному відношенні пов'язана з Передкарпатським прогином. Поклади нафти – палеогенових, газу – верхньоярських, верхньокрейдових і міоценових відкладів. Глибина залягання нафтових родовищ 500...4800 м, газових – 100...4800 м. В області відкрито й досліджено 59 родовищ, у тому числі 22 нафтових (основні з них Бориславське, Орів-Уличнянське), 29 газових (Угерське, Більче-Волицьке, Рудківське, Ходновіцьке та ін.) і газоконденсатних, 8 нафтових. Промислове видобування нафти розпочато з 1881 року, газу – з 1920 року.

Більче-Волицький нафтогазоносний район включає Свидницьке, Коханівське, Вижомлянське, Вишнянське, Никловицьке, Макунівське, Хідновицьке, Садковицьке, Пинянське, Залужанське, Новосілівське, Рудківське, Майницьке, Сусолівське, Грушівське, Східно-Довгівське, Південно-Грабинське, Меденицьке, Малогорожанське, Опарське, Летнянське, Грудівське, Більче-Волицьке, Гайське, Кавське, Глинківське, Угерське, Південно-Угерське, Дашавське, Кадобнянське, Гринівське, Богородчанське, Черемхівсько-Струпківське, Пилипівське, Дебеславицьке, Яблунівське, Косівське, Ковалівське, Черногузьке, Шереметівське, Красноільське, Лопушнянське, Тинівське, Гордоцьке родовища.

Свидницьке газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 10 км від м. Яворів. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Свидницька структура виявлена в 1956 р. і являє собою антиклінальну складку розмірами по ізогіпсі – 480 м 16,0x4,4 км. У присклепінчастій частині Свидницької структури проходить поздовжнє тектонічне Судово-Вишнянське порушення, що екранує газові поклади, які до нього прилягають. Перші промислові припливи газу отримано у 1956 р. з інт. 444-454, 381-396, 337-350 м. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Експлуатується з 1964 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 6901 млн м³.

Коханівське нафтове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 10 км від м. Яворів. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура розмірами в межах продуктивних блоків 7,0x2,3-4,0 км та амплітудою 250 м виявлена в 1954 р. Вона складена верхньоярськими карбонатними породами, перекритими теригенними баденськими та нижньосарматськими. Ці породи утворюють структурний ніс, що занурюється в півд.-сх. напрямку. Два поздовжні тектонічні порушення надають йому по юрському комплексу форму горсту, який розбитий поперечними скидами на три блоки. Перший промисловий приплив нафти отримано з верхньоярської товщі з інт. 1117-1154 м у 1958

р. Колектор порово-тріщинного кавернозного типу. Експлуатується з 1957 р. Поклад масивний. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 997 тис. т. Густина дегаз. нафти 982 кг/м³. Вміст сірки у нафті 5,14 мас. %.

Вижомлянське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 2 км від м. Яворів. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура розмірами 10,0x5,0 км виявлена в 1987 р. Вижомлянська складка являє собою структурний ніс, занурений на півд. схід. Поздовжнім Судово-Вишнянським скидом амплітудою 270-450 м він розбитий на два блоки. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 1218-1303 м у 1989 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 4731 млн м³.

Вишнянське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 10 км від м. Яворів. Пов'язане з півн.-зах. частиною Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Судово-Вишнянське підняття виявлене в 1940 р. Вишнянська структура розмірами по ізогіпсі –500 м 8,0x3,0 км, висотою 20 м, складена баденськими та нижньосарматськими утвореннями, які облягають ерозійний виступ верхньоюрських вапняків, місцями перекритих гельветськими пісковиками. По гіпсоангідритовому горизонту вона являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання, розбиту поздовжніми та поперечними порушеннями на три блоки. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів верхньодашавської підсвіти нижнього сармату з інт. 810-860 м у 1967 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 1565 млн м³.

Никловицьке газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 18 км від м. Мостиська. Приурочене до смуги Краковецького розлому, що розмежує Крукеницьку та Косівсько-Угерську підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1973-79 рр. і являє собою у нижньосарматських відкладах антикліналь півн.-зах. простягання, розбиту поздовжніми та поперечними тектонічними порушеннями на 8 блоків. Розміри структури 7,0x4,0 км, висота понад 100 м. Перший промисловий приплив газу отримано з нижньосарматських відкладів з інт. 1176-1200 м у 1979 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 3035 млн м³.

Хідновицьке газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 15 км від м. Мостиська. Приурочене до Крукеницької підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1935 р. У сарматських відкладах Хідновицьке підняття являє собою крайню півн.-зах. структурну антиклінальну лінію, на якій далі на півд. схід знаходяться Садковицька, Пинянська та Залужанська. Ця система складок тягнеться вздовж насуву Самбірської зони на Більче-Волицьку. Хідновицька складка – це півд.-сх. перикліналь єдиної структури Хідновичі – Пшемисль – Мацьковіце. Її розмір по ізогіпсі – 950 м 30x20 км, висота 250 м. Перший промисловий приплив газу отримано з глибини 1800 м у 1939 р. На 1.01.1994 р. родовище знаходилось на завершальній стадії розробки. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 17018 млн м³.

Садковицьке газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 15 км від м. Самбір. Пов'язане з Крукеницькою підзоною Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1965 р. і являє собою брахіантикліналь розмірами по ізогіпсі – 1025 м 8,0x3,5 км, висота 100 м. Поперечними тектонічними порушеннями амплітудою 5-25 м вона розбита на два блоки. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 770-818, 845-880 м у 1965 р. Експлуатується з 1974 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, один з покладів – пластів, склепінчастий, літологічно обмежений. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 2307 млн м³.

Пинянське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 10 км від м. Самбір. Приурочене до Крукеницької підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1965 р. Вона розташована між Залужанською та Садковицькою структурами, які разом з Хідновицькою утворюють одну лінію антиклінальних складок. По сарматських горизонтах Пинянська структура являє собою слабо виражений структурний ніс, вісь якого підіймається в півн.-зах. напрямку. В середині носу виділяють невелику антиклінальну складку, яка обмежується замкнутою ізогіпсою – 1420 м. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 1942-1948 м у 1967 р. Експлуатується з 1968 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 15612 млн м³.

Залужанське газоконденсатне родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 16 км від м. Самбір. Знаходиться в Крукеницькій підзоні Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1966 р. У сарматських та баденських утвореннях вона є найбільш зануреною на антиклінальній лінії складок, що простягається вздовж насуву Самбірської зони. Підняття являє собою брахіантикліналь розмірами по горизонту НД-5 по ізогіпсі –1450 м 4,9x2,35 км, висота 25 м, а по горизонту НД-15 її розміри по ізогіпсі становлять – 3060 м 5,3x2,6 км, висота 60 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів нижнього сармату з інт. 2135-2190 м у 1969 р. Поклади пластів, склепінчасті, деякі також літологічно обмежені. Експлуатується з 1975 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 27938 млн м³; конденсату – 159 тис. т.

Новосілківське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 25 км від м. Самбір. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Новосілківська структура виявлена в 1962 р. Вона складена баденськими та нижньосарматськими утвореннями. По гіпсоангідритовому горизонту структура являє собою монокліналь з півд.-зах. зануренням, яка з горизонту НД-9 трансформується в напівантикліналь півн.-зах. простягання, яка на півд. заході прилягає до Краковецького розлому. Її розміри по ізогіпсі – 830 м 3,4x1,2 км, амплітуда 25 м. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 1935-1978 м у 1970 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий. На 1.01.1994 р. видобуток газу припинено у зв'язку з незначними дебітами. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: газу – 702 млн м³.

Рудківське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 30 км від м. Самбір. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Во-

лицької зони. Підняття виявлене в 1941 р. Рудківська структура являє собою великий ерозійний виступ вапняків верхньої юри, розміром 18х10 км, висотою 200 м, розбитий поздовжніми тектонічними порушеннями на 4 блоки. Тектонічні порушення мають брахіантиклінальну форму. Розміри структури по ізогіпсі – 77 м горизонту НД-9 8,5х3,5 км². Перший промисловий приплив газу отримано з юрських відкладів з інт. 1515-1525 м у 1953 р. Поклади пластів газів та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 32824 млн м³.

Майницьке газове родовище (Майницький блок Залужанського газоконденсатного родовища) – розташоване у Львівській обл. на відстані 22 км від м. Самбір. Пов'язане з Крукеницькою підзоною Більче-Волицької зони. Майницька структура виявлена в 1972 р. Вона складена нижньосарматськими та баденськими утвореннями, які в межах блоку моноклінально занурюються на півд. на 200 м. Розмір блоку 3,5х1,3 км. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів нижнього сармату з інт. 3120-3215 м у 1979 р. Поклад пластів, тектонічно екранований. Режим покладу газовий. На 1.01.1994 р. родовище знаходилось у розвідці. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1000 млн м³.

Сусолівське газове родовище (Сусолівський блок Грушівського родовища) – розташоване у Львівській обл. на відстані 26 км від м. Самбір. Приурочене до системи Краковецького розлому, який розділяє Косівсько-Угерську та Крукеницьку підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1975 р. Вона складена нижньосарматськими утвореннями, які вповнюють один з поздовжніх тектонічних блоків системи Краковецького розлому. На півн. сході блок прилягає до основного розлому цієї системи. Нижньосарматські відклади занурюються на півд. захід на 300 м. Розмір блоку 3,5х1,0 км. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 2495-2530 м у 1978 р. Поклади пластів тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1100 млн м³.

Грушівське газоконденсатне родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 15 км від м. Дрогобич. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура розмірами по ізогіпсі – 1800 м 9х4 км, висотою 320 м, виявлена в 1970 р. Вона складена баденськими та нижньосарматськими г.п., які залягають на розмитій поверхні верхньоюрських утворень. Структура є асиметричною антиклінальною з коротким півн.-сх. та протяжним півд.-зах. крилами, розбитою поперечними тектонічними порушеннями на 2 блоки. Перший промисловий приплив газу отримано з г.п. нижньодашавської підсвіти нижнього сармату з інт. 1585-1610 м у 1973 р. Експлуатується з 1981 р. Поклади пластів, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 4001 млн м³.

Східно-Довгівське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 15 км від м. Дрогобич. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Східно-Довгівська структура виявлена в 1987 р. Вона складена юрськими, гелльветськими, баденськими та сарматськими утвореннями і являє собою систему трьох блоків, які прилягають на півд. заході до регіонального Краковецького розлому, а з півн. сходу обме-

жені поздовжнім порушенням. Блоки мають розміри 2,0х1,5; 2,2х1,7 та 1,3х1,0 км і висоту відповідно 90; 80 та 60 м. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 1709-1716 м у 1987 р. Колектори – пісковики. Поклади пластів, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Режим покладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 723 млн м³.

Меденицьке газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 20 км від м. Дрогобич. Пов'язане з півн.-зах. частиною Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Меденицька структура виявлена в 1959 р. та являє собою ерозійний виступ верхньокрейдових утворень у вигляді брахіантиклінальної складки, розбитої на 2 блоки. Розмір структури 5х5 км, висота 60 м. У присклепінчастій частині структури сенонські та гелльветські пісковики стратиграфічно вклинюються. На півд. сході родовища розвинутий один пласт сенонського пісковика площею 3,5х1,5-2,0 км. Перший промисловий приплив газу з конденсатом отримано з гелльветських та сенонських відкладів з інт. 1361-1360 м у 1960 р. Один поклад масивний, літологічно обмежений, другий – пластів, тектонічно екранований та стратиграфічно обмежений. Режим покладів водонапірний. Експлуатується з 1964 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 2770 млн м³.

Малогорожанське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 10 км від м. Миколаїв. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1950 р. і являє собою ерозійний виступ верхньокрейдових г.п., які перекриваються гелльветськими, баденськими та сарматськими відкладами. По гіпсангідритовому горизонту структура є брахіантиклінальною складкою півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 300 м 5,5х2,5 км, висота 150 м. Перший промисловий приплив газу отримано з гелльветських відкладів з інт. 465-490 м у 1952 р. Поклади пластів, тектонічно екрановані, один з них також літологічно обмежений. Експлуатується з 1970 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1272 млн м³.

Опарське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 16 км від м. Дрогобич. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Родовище відкрите в 1940 р. Опарська структура являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання. Розміри структури по ізогіпсі – 280 м 8,0х3,5 км, висота 60 м. Півн.-зах. крило брахіантикліналі частково зрізане насувом Самбірської зони, півд.-сх. перикліналь ускладнена поперечним тектонічним порушенням амплітудою 20-40 м. Перший промисловий приплив газу отримано з нижньодашавської підсвіти нижнього сармату при вибої 393,5 м у 1940 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Експлуатується з 1940 р. Режим покладів газовий. На 1.01.1994 р. родовище знаходилось у кінцевій стадії розробки. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 12657 млн м³.

Летнянське газоконденсатне родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 15 км від м. Стрий. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Летнянська структура виявлена в 1981 р. Вона складена гелльветськими, баденськими та сарматськими утвореннями, які значною мірою облягають розмиту поверхню юрських та крейдяних порід. По

гіпсоангідритовому горизонту вона розбита поперечними тектонічними порушеннями амплітудою 20-70 м на 4 блоки: Опарський, Летнянський, Ланівський та Нежухівський. Перший промисловий приплив газу та конденсату отримано з гельветських та мезозойських г.п. з інт. 1659-1700 м у 1984 р. Колектори – пісковики та алевроліти. Поклади пластові, склепінчасті або масивно-пластові, тектонічно екрановані. Експлуатується з 1987 р. Режим покладів газований та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 15160 млн м³; конденсату – 50 тис. т.

Грудівське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 20 км від м. Дрогобич. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Грудівська структура виявлена в 1986 р. Родовище пов'язане з двома поздовжніми блоками півн.-зах. простягання, розділеними грабенами з амплітудою тектонічних порушень 50-150 м. По поверхні гіпсоангідритового горизонту та по нижній частині дашавської світи в півн.-сх. блоці виділяється Грудівська структура амплітудою 80 м. Розмір системи блоків 5х5 км. Перший промисловий приплив газу отримано з гельветсько-мезозойських відкладів з інт. 1062-1095 м у 1988 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі літологічно обмежені або масивні, тектонічно екрановані. Режим покладів газований. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 2045 млн м³.

Більче-Волицьке газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 20 км від м. Стрий. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Ряд структур, серед яких була і Більче-Волицька (Пісочнянська), виявлено в 1942-44 рр. Більче-Волицька структура розмірами по ізогіпсі – 800 м 12,0х6,5 км, амплітудою 130 м, являє собою ерозійний виступ сенонських відкладів, перекритих гельветськими, баденськими та нижньосарматськими утвореннями. Виступ має форму антиклінальної складки півн.-зах. простягання, розбитої поздовжніми тектонічними порушеннями, амплітудою 10-150 м, на 3 блоки. В непорушеній частині сенонського розрізу структура має форму брахіантікліналі розміром 8х4 км, амплітудою 50 м. Перший промисловий приплив газу отримано з гельветсько-сенонських відкладів з інт. 1013-1054 м у 1949 р. Поклади пластові або масивно-пластові, склепінчасті, літологічно обмежені або тектонічно екрановані. Експлуатується з 1950 р. Режим покладів газований та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 40797 млн м³.

Гайське газоконденсатне родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 20 км від м. Дрогобич. Приурочене до Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1980-81 рр. Гайська складка знаходиться на півд.-зах. крилі Летнянської структури і виражена по розмитій поверхні мезозою, у гельветсько-баденських та нижньосарматських утвореннях. Гельветсько-баденський структурний поверх та відклади сарматського ярусу розбиті поздовжніми та поперечними порушеннями на 5 блоків. Розміри системи блоків 9,0х3,5 км. У верхній частині горизонту НД-13 та в більш молодих утвореннях сформувалась брахіантіклінальна складка. Перший промисловий приплив газу з конденсатом отримано з інт. 1674-1690 м у 1987 р. Поклади пластові, тектонічно екрановані, один з них склепінчастий. Експлуатується з 1997 р. Режим покладів газований. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 3374 млн. м³; конденсату – 110 тис. т.

Кавське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 10 км від м. Стрий. Пов'язане з півн.-зах. частиною Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Кавська структура виявлена в 1958 р. і являє собою в нижньосарматських відкладах брахіантіклінальну складку, а по гіпсоангідритовому горизонту – структурний ніс. Розмір структури по ізогіпсі – 550 м 6,0х3,6 км, висота 130 м. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 807-834 м у 1962 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Експлуатується з 1966 р. Режим покладів газований. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1309 млн м³.

Глинківське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 12 км від м. Стрий. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1981 р. і являє собою брахіантікліналь півн.-зах. простягання, розмірами по ізогіпсі – 950 м 4,5х1,4 км, висота 40 м. Вона обмежена двома поздовжніми та двома поперечними тектонічними порушеннями амплітудою до 25 м. Перший промисловий приплив газу отримано з інт. 1192-1222 м у 1990 р. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу газований. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 536 млн м³.

Угерське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 10 км від м. Стрий. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Ряд структур, у складі якого була й Угерська, виявлено в 1942-44 рр. Угерська структура являє собою ерозійний виступ сенонських відкладів, які облягаються гельветськими, баденськими та нижньосарматськими. Виступ має форму антиклінальної складки півн.-зах. простягання, розбитої поздовжніми тектонічними порушеннями амплітудою 20-200 м на 4 блоки. Розмір структури в межах родовища по розмитій поверхні гельвету-сенону 13,0х1,5-3,5 км, висота 190 м. Вище горизонту НД-9 структура має форму брахіантіклінальної складки розміром по ізогіпсі – 120 м 8х3 км, амплітудою 60 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів гіпсоангідритового горизонту з інт. 938-947 м у 1944 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, один з них – масивно-пластовий, тектонічно екранований. Експлуатується з 1946 р. Режим покладів газований та водонапірний. На 1.01.1994 р. родовище було на завершальній стадії розробки. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 42269 млн м³.

Південно-Угерське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 8 км від м. Стрий. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1958 р. і являє собою ерозійний виступ сенонських відкладів, які облягаються гельветськими, баденськими та нижньосарматськими г.п. Він має форму напівантикліналі півн.-зах. простягання, розбитої поздовжніми тектонічними порушеннями амплітудою 20-150 м на 2 блоки. Розмір структури по розмитій поверхні гельветсько-сенонських відкладів 4,0х1,5-1,8 км, висота 100 м. По непорушеній частині нижньосарматського розрізу структура має форму брахіантікліналі розміром 2,3х1,0 км, висотою 40 м. Перший промисловий приплив газу отримано з гельветських відкладів з інт. 1166-1175 м у 1962 р. Поклади пластові або масивно-пластові, склепінчасті, літологічно обмежені або тектонічно екрановані. Експлуатується з 1963 р. Режим по-

кладів газовий та водонапірний. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1642 млн м³.

Дашавське газове родовище – розташоване у Львівській обл. на відстані 15 км від м. Стрий. Приурочене до півн.-зах. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Родовище відкрите в 1920 р. Дашавська структура складена породами дашавської світи нижнього сармату і являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання розміром 9х6 км, амплітудою 140 м. На структурі виділяються 2 куполи. Системою тектонічних порушень амплітудою 10–40 м по горизонтах НД-5 – НД-9 вона розбита на блоки. Промисловий приплив газу отримано з нижньосарматських відкладів при глибині 395 м у 1920 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Родовище введене в розробку в 1924 р. першим в Україні. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 12320 млн м³.

Кадобнянське газове родовище – розташоване в Івано-Франківській обл. на відстані 12 км від м. Калуш. Приурочене до центр. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Кадобнянська структура була виявлена в 1940 р. і являє собою куполовидну ізометричну складку, побудовану сарматськими та баденськими утвореннями. Розмір структури по ізогіпсі – 500 м 7х7 км, амплітуда 160 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів нижнього сармату з інт. 717–725 м у 1953 р. Поклади пластів або масивно-пластів, літологічно обмежені. Експлуатується з 1955 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 1013 млн м³.

Гринівське газове родовище – розташоване в Івано-Франківській обл. на відстані 5 км від м. Калуш. Приурочене до центр. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1912 р. У межах родовища виділяються 3 структурні елементи: Гринівська і Калузька складки та півд.-сх. перикліналь Кадобнянської складки. Гринівська складка – брахіантикліналь півн.-зах. простягання розмірами по ізогіпсі – 800 м 15х5-6 км, висота 120 м. Калузька структура – куполовидна складка розмірами по ізогіпсі – 800 м 5х3 км, висота 70 м. У 1912 р. при глибині вибою 600 м стався газовий викид. Експлуатується з 1933 р. Більшість покладів пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені, решта – пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 3849 млн м³.

Богородчанське газове родовище – розташоване в Івано-Франківській обл. на відстані 5 км від смт Богородчани. Приурочене до півд.-сх. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1952 р. і являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання з двома куполами. Складена вона г.п. косівської світи. Розмір структури по ізогіпсі – 900 м 6х1-4 км, висота 150 м. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів косівської світи верхнього бадену з інт. 1160-1190 м у 1967 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, один з них – пластів, літологічно обмежений. Експлуатується з 1969 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 2319 млн м³.

Яблунівське газове родовище – розташоване в Івано-Франківській обл. на відстані 14 км від м. Косів. Приурочене до півд.-сх. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1965-67 рр. і являє собою брахіантикліналь півн.-зах. простягання,

розміром по ізогіпсі – 1000 м 7,5х2,5 км, висота 100 м. Складена структура г.п. косівської світи верхнього бадену та нижнього сармату. Перший промисловий приплив газу отримано з відкладів косівської світи верхнього бадену з інт. 1265-1277 м у 1973 р. Поклади пластів, склепінчасті, літологічно обмежені. Експлуатується з 1980 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 2640 млн м³.

Косівське газове родовище – розташоване в Івано-Франківській обл. на відстані 6 км від м. Косів. Приурочене до півд.-сх. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1925-26 рр. і являє собою по продуктивних відкладах сармату та бадену вузьку антиклінальну складку півн.-зах. простягання, розміром 16,0х2,5 км, висотою до 50 м. Перший промисловий приплив газу отримано в 1933 р. Поклади пластів, склепінчасті або пластів, літологічно обмежені. Експлуатується з 1958 р. Режим покладів газовий. На 1.01 1994 р. родовище знаходилось на завершальній стадії розробки. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 519 млн м³.

Ковалівське газове родовище – розташоване в Івано-Франківській обл., м. Косів знаходиться в межах родовища. Приурочене до півд.-сх. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Структура виявлена в 1965-67 рр. Родовище пов'язане з трьома антиклінальними структурами, які розташовані на одній лінії вздовж тектонічного порушення. Також виділяють 3 поперечні та 1 поздовжній розрив. Загальна довжина антиклінальної лінії 9 км. Розміри локальних структур по гіпсоангідритовому горизонту: Пістинської – 3х1 км, висота 10 м; Старокосівської – 2х1 км, висота 50 м; Вижницької – 3х1 км, висота 150 м. Амплітуди тектонічних порушень 50-500 м. Перший промисловий приплив газу отримано з баденських відкладів з інт. 1995-2005 м у 1970 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані або пластів, літологічно обмежені. Експлуатується з 1971 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 750 млн м³.

Чорногузьке газове родовище – розташоване в Чернівецькій обл. на відстані 2 км від м. Вижиця. Приурочене до півд.-сх. частини Косівсько-Угерської підзони Більче-Волицької зони. Чорногузька структура виявлена в 1970 р. У межах родовища виділяються 3 локальні структури субмеридіального та півн.-зах. простягання, складені баденськими та сарматськими утвореннями. Півн.-зах. з них – Чорногузька складка. З півн. боку вона обмежена поперечним скидом. Інші структури являють собою 2 куполи на одній антиклінальній лінії. Загальний розмір системи структур 12х4 км, амплітуда 100 м. Перший промисловий приплив газу отримано з баденських відкладів з інт. 903-910 м у 1982 р. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані або пластів, літологічно обмежені. Експлуатується з 1983 р. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 593 млн м³.

Лопушнянське нафтове родовище – розташоване в Чернівецькій обл. на відстані 20 км від м. Вижиця. Приурочене до Лопушнянської підзони Більче-Волицької зони. Лопушнянська структура виявлена в 1972 р. Вона виражена в автохтонних мезозойських, палеогенових та неогенових відкладах Більче-Волицької зони, на які насунені стебницькі та флішеві утворення структур Максимця, Плоского і Брусного системи Покутських складок та Скибової зони. По покрівлі юрських відкладів структура являє со-

бою брахіантикліналь загальнокарпатського простягання розміром 6х3 км, амплітуда 150 м. Поздовжніми та попережними порушеннями вона розбита на 7 блоків. Перший промисловий приплив нафти отримано з альбсько-сеноманських утворень з інт. 4180-4199 м у 1984 р. Палеогеновий поклад пластовий, літологічно обмежений, альбсько-сеноманський – пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований, юрський – масивний. Колектори – пісковики та карбонати. Експлуатується з 1986 р. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 6401 тис. т; розчиненого газу – 1162 млн м³. Густина дегаз. нафти 822-840 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,13-0,35 мас. %.

Бориславсько-Покутський нафтогазоносний район включає Старосамбірське, Південно-Монастирське, Блажівське, Бориславське, Новосхідницьке, Іванківське, Орів-Уличнянське, Соколовецьке, Заводівське, Південно-Стинавське, Мельничанське, Стинавське, Семигинівське, Танявське, Янківське, Північно-Долинське, Долинське, Вигодсько-Витвицьке, Чечвинське, Струтинське, Спаське, Рожнятівське, Спаське-Глибинне, Ріпнянське, Підлісське, Луквинське, Рудавецьке, Росільнянське, Космацьке, Монастирчанське, Пнівське, Гвіздецьке, Південно-Гвіздецьке, Пасічянське, Битків-Бабчинське, Довбушанське, Бистрицьке, Микуличинське, Страшевицьке родовища.

Старосамбірське нафтове родовище – розташоване у Старосамбірському районі Львівської обл. на відстані 17 км від м. Самбір. Знаходиться в півн.-зах. частині Бориславсько-Покутської зони. Старосамбірська структура виявлена в 1959 р. Вона являє собою антикліналь півн.-зах. простягання. Розміри складки по покрівлі ямненської світи 3,6х1,4 км, висота 420 м. Структура повністю перекрита насумом Берегової скиби Карпат. Поклади виявлені в ямненській світі палеоцену та вигодській – еоцену. Перший промисловий приплив нафти отримано при випробуванні пісковиків ямненської світи (інт. 3458-3520 м) у 1969 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний. Експлуатується з 1969 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 3719 тис. т; розчиненого газу – 440 млн м³. Густина дегаз. нафти 846-850 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,33-1,75 мас. %.

Південно-Монастирське нафтове родовище – розташоване у Старосамбірському районі Львівської обл. на відстані 16 км від м. Самбір. Знаходиться в півн.-зах. частині Бориславсько-Покутської зони, пов'язане з Сушицькою складкою другого ярусу структур. Сушицька структура виявлена в 1972 р. Це антикліналь півн.-зах. простягання, розмірами 5х3 км, висотою 1200 м. Перший промисловий приплив нафти отримано при випробуванні пісковиків та роговоїкового горизонту менілітової світи (інт. 4945-4962 м) у 1980 р. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Експлуатується з 1982 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 350 тис. т; розчиненого газу – 29 млн м³. Густина дегаз. нафти 860 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,36 мас. %.

Блажівське нафтове родовище – розташоване у Старосамбірському районі Львівської обл. на відстані 10 км від м. Старий Самбір. Приурочене до першого ярусу складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1955-56 рр. Блажівська складка є фронтальною структурою першого ярусу. По покрівлі ямненської

світи – це вузька напівантикліналь півд.-сх. простягання розміром 4,7х2,5 км та висотою 1100 м. Півд.-сх. перикліналь обмежена Волянським розломом. Півд.-зах. крило ускладнене підкидом амплітудою бл. 300 м, яким структура ділиться на півн.-сх. та півд.-зах. блоки. З півд.-зах. боку на структуру насунута Монастирська складка. Перший приплив нафти отримано з ямненських пісковиків опущеної присклепінчастої частини Блажівської складки (інт. 3348-3370 м) у 1991 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – товстошаруваті та масивні дрібно- і середньозернисті пісковики ямненської світи. Експлуатується з 1993 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 1016 тис. т. Густина дегаз. нафти 841-876 кг/м³. Вміст сірки у нафті 2,0-2,32 мас. %. Розвідка родовища продовжується.

Бориславське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване у Дрогобицькому районі Львівської обл. на відстані 12 км від м. Дрогобич. Приурочене до першого та другого ярусів складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони та до Орівської і Берегової скиби Складчастих Карпат. Відомі спроби промислового використання родовища в 1810-17 рр. У 1947 та 1965 рр. межі нафтоносності Глибинної складки були розширені за рахунок Помірківського та Попельського блоків. Загальна кількість свердловин усіх категорій на Бориславському родовищі становить бл. 3 тис. У геол. будові родовища беруть участь теригенні флішеві відклади верхньої крейди, палеоцену, еоцену, олігоцену та моласові утворення неогену. Промислово нафтогазоносними є пісковики та алевроліти всього розрізу від воротищенської до стрийської світи включно. Основною серед структур є Глибинна (82,7% всіх запасів). Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, деякі також літологічно обмежені. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 39292 тис. т; розчиненого газу – 16112 млн м³; газу – 1083 млн м³; конденсату – 88 тис. т. Густина дегаз. нафти 837-872 кг/м³. Вміст сірки у нафті до 0,78 мас. %.

Новосхідницьке нафтове родовище – розташоване у Дрогобицькому районі Львівської обл. на відстані 18 км від м. Дрогобич. Приурочене до другого ярусу складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Район відомий з XIX ст. Район родовища має покривно-лусковий стиль тектоніки. Складки являють собою антиклінали півн.-зах. простягання. Довжина новосхідницької структури 7, Кропивницької та Південно-Кропивницької понад 11 км, ширина 2-2,3, 0,9-2,3, 1,5-2,0 км, висота 600, 1000 та 800 м відповідно. У 1976 р. структуру підготовлено до глибокого буріння. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1980 р. з нижньоменілітових утворень Кропивницької складки з інт. 4860-4909 м. Всього пробурено 16 свердловин. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Колектори – пісковики та алевроліти. Режим покладів пружний (або пружново-донапінний) та розчиненого газу. Експлуатується з 1976 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 788 тис. т; розчиненого газу – 1288 млн м³. Густина дегаз. нафти 843-851 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,2-0,31 мас. %.

Іванківське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване у Дрогобицькому районі Львівської обл. на відстані 14 км від м. Дрогобич. Пов'язане з другим ярусом складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони.

Виявлене в 1964 р. Район родовища має покривно-насувний стиль тектоніки. Іваниківська структура (8,8-3,1 км, висота 1200 м) є лінійно витягнутою асиметричною антиклінальною півн.-зах. простягання. З півд.-зах. з нею контактує Південно-Іваниківська структура (8,8x2,8 км, висота 1000 м). Обидві складки розбиті на Помірківський (півн.-зах.) та Іваниківський блоки. Перший промисловий приплив газу та конденсату отримано у 1966 р. з вигодської світи еоцену Іваниківської складки з інт. 3054-3103 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим газоконденсатних покладів газовий, нафтових – пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1968 р. Запаси (підрозраховувались у 1976 р.) початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 4 тис. т; газу – 3162 млн м³; конденсату – 704 тис. т. Густина дегаз. нафти 884 кг/м³. Розробка родовища завершена.

Орив-Уличнянське нафтове родовище – розташоване у Дрогобицькому районі Львівської обл. на відстані 16 км від м. Дрогобич. Приурочене до першого ярусу складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1950-53 рр. Структура є фронтальною складкою першого ярусу, яка має дещо відмінне від загальнокарпатського субширотне простягання. Це асиметрична антикліналь, насувнена у півн. напрямку на структури другого ярусу. Довжина її понад 8 км, ширина 7, а висота 1,2 км. Перший приплив нафти та газу отримано в 1962 р. при випробуванні пісковиків менілітової світи з інт. 3136,5-3141 м. Всього пробурено 104 свердловини. Поклади склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1962 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 4524 тис. т; розчиненого газу – 2853 млн м³. Густина дегаз. нафти 837-854 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,13-0,41 мас. %.

Соловецьке нафтове родовище – розташоване у Стрийському районі Львівської обл. на відстані 13 км від м. Трускавець. Знаходиться у третьому ярусі складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Соловецька структура виявлена в 1976 р. і являє собою асиметричну антикліналь загальнокарпатського простягання. Попереочними скидо-зсувами вона розбита на 3 блоки, які ступінчасто занурюються у півд.-сх. напрямку. Загальна довжина складки 11,8, ширина – до 4 км; у межах продуктивного півд.-сх. блоку 4,7 та 3,5 км відповідно при висоті понад 600 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1987 р. з клівських пісковиків нижньоменілітової підсвіти з інт. 5704-5797 м. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти. Родовище знаходиться у консервації. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 380 тис. т. Густина дегаз. нафти 813 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,164 мас. %.

Заводівське нафтове родовище – розташоване у Сколівському районі Львівської обл. на відстані 23 км від м. Стрий. Приурочене до другого ярусу складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Структура виявлена в 1966 р. Заводівська складка другого ярусу – антикліналь субширотного простягання, розміри якої по покривлі вигодської світи становлять 7,0x3,3 км, висота 425 м. Перший приплив нафти отримано в 1975 р. з відкладів верхньої частини вигодської світи Заводівської складки другого ярусу з інт. 4390-4400 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, два з них також літологіч-

но обмежені. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики. Експлуатується з 1977 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 3793 тис. т; розчиненого газу – 1724 млн м³. Густина дегаз. нафти 834-840 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,08-0,16 мас. %.

Південно-Стинавське нафтове родовище – розташоване у Сколівському районі Львівської обл. на відстані 19 км від м. Стрий. Приурочене до півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони, пов'язане з Південно-Стинавською складкою другого ярусу структур. Підняття виявлене в 1985 р. Південно-Стинавська складка являє собою асиметричну антикліналь, яка простягається з півн.-зах. на півд.-сх. Розміри структури по ізогіпсі – 4300 м 3,7x2,8 км, висота 500 м. У 1991 р. з відкладів менілітової світи (інт. 4677-4712 м) отримано фонтан нафти дебітом 14,8 м³/добу на діафрагмі діаметром 3,5 мм. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти олігоцену. Експлуатується з 1993 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 340 тис. т. Густина дегаз. нафти 849 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,32 мас. %.

Мельничанське нафтове родовище – розташоване у Стрийському районі Львівської обл. на відстані 25 км від м. Стрий. Приурочене до другого ярусу складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. В 1968 р. була виявлена Семигінівська структура родовища, півн.-зах. частина якої у 1986 р. підготовлена до пошукового буріння як окрема Нижньостинавська структура. Остання являє собою асиметричну напівантикліналь загальнокарпатського простягання. Розміри складки 3,6x2,1 км, висота 500 м. Перший промисловий приплив нафти та газу отримано в 1989 р. при випробуванні пісковиків вигодської світи еоцену з інт. 4757-4790 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1990 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 806 тис. т; розчиненого газу – 5 млн м³. Густина дегаз. нафти 838-843 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,16-0,46 мас. %.

Стинавське нафтове родовище – розташоване у Стрийському районі Львівської обл. на відстані 15 км від м. Стрий. Знаходиться в першому ярусі складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Структура виявлена в 1964 р. Район родовища характерний покривним стилем тектоніки. Родовище пов'язане з лускоподібною антиклінальною складкою загальнокарпатського простягання. На півд. заході Стинавська складка контактує з Заводівською антиклінальною. Розміри складки 7,6x5,7 км, висота 250 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1967 р. при випробуванні менілітових відкладів з інт. 3501-3607 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; нафти – 800 тис. т; розчиненого газу – 1326 млн. м³. Густина дегаз. нафти 839-852 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,36 мас. %.

Семигінівське нафтове родовище – розташоване у Стрийському районі Львівської обл. на відстані 14 км від м. Стрий. Приурочене до другого ярусу складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Семигінівська структура виявлена в 1968 р. і являє собою асиметричну антикліналь півн.-зах. простягання. Попереочними скидо-зсувами складка розбита на Семигінівський та Довголуцький блоки, які є окремими гідродинамічними система-

ми. Розміри складки у Семигинівському блоці 7,0x2,5 км, висота 130 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1976 р. при випробуванні клівських пісковиків мєнілітової світи з інт. 4290-4369 м. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружний та розчиненого газу. З 1982 р. родовище знаходиться в консервації. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 3200 тис. т; розчиненого газу – 995 млн м³. Густина дегаз. нафти 847 кг/м³.

Танявське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване у Долинському районі Івано-Франківської обл. на відстані 24 км від м. Долина. Знаходиться в першому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1961 р. Район родовища характеризується покривно-лускуватим стилем тектоніки. По відкладах палеогену Танявська складка є дещо асиметричною напівбрахіантікліаллю півн.-зах. простягання. Поперечним скидом амплітудою 50-100 м складка розділена на Танявський і Моршинський блоки, останній поздовжніми підкидами розбитий на 5 частин. Розміри структури 5,5x4,2 км, висота у Моршинському блоці становить 400 м, у Танявському – 200 м. Продуктивний елемент на Танявському родовищі має вигляд монокліналі. Довжина продуктивного блоку по утвореннях палеоцену 1,7 км, ширина 1,3 км, висота 500 м. Перший промисловий приплив нафти дебітом 1,5 м³/добу при періодичному фонтануванні отримано в 1965 р. з нижньоменілітових утворень Танявської складки (інт. 3799-4005 м). Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний. Колектори – пласти пісковиків та алевролітів. Експлуатується з 1968 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 852 тис. т; розчиненого газу – 3326 млн м³; газу – 713 млн м³; конденсату – 176 тис. т. Густина дегаз. нафти 841 кг/м³. Вміст сірки у нафті до 0,36 мас. %.

Янківське нафтове родовище – розташоване у Долинському районі Івано-Франківської обл. на відстані 15 км від м. Стрий. Знаходиться у півн.-зах. частині Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину. Виявлене в 1962 р. Район родовища характеризується покривним стилем тектоніки. Берегова скиба Карпат насунута на перший ярус структур Бориславсько-Покутської зони, а останні повністю перекривають підвернуте півн.-сх. крило Північно-Танявської антикліналі, яке відокремлюється від неї і від Янківської складки другого ярусу поверхнями насувів. У поперечному перерізі підвернуте крило є структурою з оберненою послідовністю стратиграфічного розрізу. Ширина структури 4,7, довжина 3,8-5 км, висота 1200 м. Перший приплив нафти та газу отримано в 1983 р. з відкладів еоцену (інт. 5235-5292 м). Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Колектори – пласти пісковиків та алевролітів, відокремлених прошарками аргілітів. Експлуатація родовища не проводилась. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 100 тис. т. Густина дегаз. нафти 824 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,17 мас. %.

Північно-Долинське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване у Долинському районі Івано-Франківської обл. на відстані 6 км від м. Долина. Знаходиться в першому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Північно-Долинська складка виділена в 1946-47 рр. Це вузька лінійно витягнута антикліналь півн.-зах. простягання довжиною 14, шириною 2-2,5 км і висотою понад 600 м. Поперечними порушеннями амплітудою

30-100 м складка розділена на 8 ділянок, умовно об'єднаних у 2 блоки: Болахівський та Долинський. Промислова нафтогазосність менілітових відкладів встановлена в 1954 р., еоценових – у 1960 р. (у 1961 р. відкрито газову шапку), менілітових відкладів опущеної по поздовжньому порушенню частини півн.-сх. крила (Якубівська структура) – у 1976 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Глибина залягання покладів 2100...3150 м. Режим покладів пружний та розчиненого газу і газової шапки та розчиненого газу. Експлуатується з 1963 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 6756 тис. т; розчиненого газу – 4749 млн м³; газової шапки – 2818 млн м³; конденсату – 302 тис. т. Густина дегаз. нафти 830-842 кг/м³. Вміст сірки у нафті до 0,16-0,17 мас. %, парафіну – 4-12,5 %, смол – 10-19 %; газ метановий.

Долинське нафтове родовище – розташоване у Долинському районі Івано-Франківської обл. на відстані 5 км від м. Долина. Знаходиться в першому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 30-х рр. ХХ ст. Розробляється з 1950-56 рр. По утвореннях палеогену Долинська складка є антиклінальною з похилем півд.-зах. крилом і крутим, значною мірою зрізаним насувом, півн.-східним. Складка має загальнокарпатське простягання. Розміри складки 11,0x2,9 км, висота 1200 м. В 1950 р. з менілітових відкладів олігоцену з інт. 1543-1818 м отримано фонтан нафти дебітом 30 т/добу. Загалом нафт. поклад пов'язаний з відкладами еоцену і олігоцену. Поклади родовища масивно-пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, один з них – пластовий, літологічно обмежений. Колектори – пісковики і алевроліти. Пористість 7,8-12,3%, проникність 0,1-110 мД. Тип колектора порово-тріщинний. Глибина залягання покрівлі покладу 1600 м, Глибина залягання нафтоносних верств – 1600-3000 м., потужність пластів – до 100-120 м. Висота покладу 1401 м. Початковий пластовий тиск 30,4 МПа, т-ра 54-82 °С. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 38320 тис. т; розчиненого газу – 12963 млн м³. Густина дегаз. нафти 769-844 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,17-0,32 мас. %, парафіну 8,3-11,5%, смол 6 -19%. Спосіб експлуатації – фонтанний і насосний. Для підтримки пластового тиску використовується законтурне заводнення.

Вигодсько-Витвицьке нафтове родовище – розташоване у Долинському районі Івано-Франківської обл. на відстані 9 км від м. Долина. Знаходиться в першому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1960-65 рр. Вигодська складка є частиною тильної лінії структур першого ярусу і являє собою вузьку асиметричну антикліналь півн.-зах. простягання. Поперечними скидозсувами складка в межах родовища розбита на 3 блоки. Розміри структури 15,0x2,5 км, висота 800 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1967 р. з утворень верхньоменілітової підсвіти з інт. 3423-3802 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Експлуатується з 1967 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 845 тис. т; розчиненого газу – 214 млн м³. Густина дегаз. нафти 843 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,34 мас. %.

Чечвинське нафтове родовище – розташоване у Рожнятівському районі Івано-Франківської обл. на відстані 9 км від м. Рожнятів. Знаходиться в першому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1958 р. Нижньострутинська структура в межах Рожнятівсь-

кого блоку є асиметричною антиклінальною півн.-зах. простягання, розміром 3,0x2,6 км, висотою до 800 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1980 р. з відкладів нижньоменілової підсвіти олігоцену з інт. 2832-2852 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1982 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 981 тис. т; розчиненого газу – 135 млн м³. Густина дегаз. нафти 854-855 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,09-0,21 мас. %.

Струтинське газонафтове родовище – розташоване у Рожнятівському районі Івано-Франківської обл. на відстані 7 км від м. Рожнятів. Знаходиться в першому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Струтинське підняття виявлене в 1956 р. Родовище пов'язане у верхньострутинської складкою – асиметричною антиклінальною півн.-зах. простягання. Поперечними скидозсувами амплітудою до 100 м структура розбита на Оболонський, Спаський, Північно-Струтинський, Струтинський та Вільхівський блоки. Загальна довжина структури понад 15 км, ширина – до 3-3,5 км, висота 1000 м, у межах Північно-Струтинського та Струтинського блоків – 4,4; 1,2-2,0 і 0,4 км відповідно. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1959 р. з середньо- та верхньоменілової утворень з інт. 2147-2345 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів пружний та розчиненого газу, у Вільхівському блоці – газовий. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1963 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 6081 тис. т; розчиненого газу – 2204 млн м³; газу – 600 млн м³. Густина дегаз. нафти 842-859 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,29-0,39 мас. %.

Спаське нафтове родовище – розташоване у Рожнятівському районі Івано-Франківської обл. на відстані 10 км від м. Рожнятів. Належить до першого ярусу структур центр. частини Бориславсько-Покутської зони і підвернутого крила Берегової скиби Карпат. Спаська структура виявлена в 1956 р. Спаська складка належить до тильної лінії першого ярусу структур Бориславсько-Покутської зони, яка по насуву межує з Береговою скибою Карпат і повністю нею перекрита. По меніловоїх відкладах складка є вузькою майже симетричною у присклепінчастій частині антиклінальною півн.-зах. простягання. Розміри Спаської складки у межах родовища 10,5x2,7 км, висота 1600 м. У 1959 р. з нижньоменіловоїх відкладів з інт. 1328-1526 м отримано фонтан нафти дебітом 28 т/добу на діафрагмі діаметром 14 мм. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, один з них – пластовий, склепінчастий, літологічно обмежений. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Експлуатується з 1960 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 2228 тис. т; розчиненого газу – 493 млн м³. Густина дегаз. нафти 830-849 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,22-0,44 мас. %.

Спаське-Глибинне нафтове родовище – розташоване у Рожнятівському районі Івано-Франківської обл. на відстані 8 км від м. Рожнятів. Знаходиться в першому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 70-х рр. ХХ ст. Для району родовища характерний покривний стиль тектоніки. Берегова скиба Карпат перекиває Спаську та Верхньострутинську складки першого ярусу та частково Нижньострутинську. Ці структури взаємонасунуті у півн.-сх. напрямку одна на одну та на структури другого ярусу. Родовище пов'язане з трьо-

ма блоками півд.-зах. частини (розміром по покрівлі продуктивного горизонту 7,0x1,5-1,5 км, висота 700 м) підвернутого крила Нижньострутинської фронтальної складки. У 1974 р. з меніловоїх порід при глибині вибою 4628 м отримано відкритий нафтогазовий фонтан. Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Родовище знаходиться у консервації. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 468 тис. т. Густина дегаз. нафти 850 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,12 мас. %.

Ріпнянське нафтове родовище – розташоване у Рожнятівському районі Івано-Франківської обл. на відстані 13 км від м. Рожнятів. Належить до першого ярусу складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Це одне з найстаріших родовищ в Україні; видобуток нафти розпочато в 1786 р. Всього на родовищі пробурено 266 свердловин. Західно-Ріпнянська складка – асиметрична антиклінальною півн.-зах. простягання. Між нею та Східно-Ріпнянською складкою знаходиться структура Клини, яка є підкинутим півд.-зах. крилом Східно-Ріпнянської складки. Поперечними розломами амплітудою 100-200 м складки розбиті на блоки. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані та літологічно обмежені. Режим покладів пружний та розчиненого газу. На 1.01 1994 р. родовище знаходилось на завершальній стадії розробки. Запаси (підраховані у 1950 р.) початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 924 тис. т; розчиненого газу – 34 млн м³. Густина дегаз. нафти 822-842 кг/м³. Вміст сірки у нафті до 0,64 мас. %.

Підлісівське нафтове родовище – розташоване у Рожнятівському районі Івано-Франківської обл. на відстані 9 км від м. Рожнятів. Приурочене до другого ярусу складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Луквинська структура виявлена в 1962 р. Родовище відкрите в 1985 р. В утвореннях менілової світи Луквинська структура є асиметричною антиклінальною півн.-зах. простягання. Поперечним скидозсувом з вертикальною амплітудою до 400 м структура розбита на 2 блоки, які являють собою окремі гідродинамічні системи. Розміри структури 5x1-2 км, висота до 100 м. В 1985 р. з відкладів верхньоменілової підсвіти з інт. 2970-2990 м отримано фонтан нафти 29,1 т та розчиненого газу 60,5 тис. м³ на добу через діафрагму 8 мм. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1986 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 285 тис. т; розчиненого газу – 55 млн м³. Густина дегаз. нафти 856-861 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,02-0,54 мас. %.

Луквинське газонафтове родовище – розташоване у Рожнятівському районі Івано-Франківської обл. на відстані 16 км від м. Рожнятів. Приурочене до другого ярусу складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Вивчення території родовища розпочато в 1947-49 рр. Промислова нафтогазоносність пов'язана з півн.-зах. периклінальною Луквинської складки, яка має загальнокарпатське півн.-зах. простягання. Поперечними скидозсувами структура розбита на блоки: Небилівський, Слобідсько-Небилівський, Північно-Майданський. Поклади вуглеводнів виявлені лише в другому блоці, який має розміри 2,4x1,5 км та висоту 600 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1977 р. з відкладів еоцену з інт. 1436-1670 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів: пружний та розчиненого газу, газової шапки та розчиненого газу, газовий. На 1.01 1994

р. з родовища видобуто 539,3 тис. т (36,76 % початкових видобувних запасів) нафти і 235,3 млн м³ попутного газу. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 1548 тис. т; розчиненого газу – 671 млн м³; газу – 153 млн м³. Густина дегаз. нафти 821-837 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,17-0,25 мас. %.

Росільнянське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване у Богородчанському районі Івано-Франківської обл. на відстані 20 км від м. Богородчани. Знаходиться у третьому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1957-58 рр. Росільнянська складка є асиметричною антиклінальною півн.-зах. простягання. Розміри її по покрівлі еоцену 14x4 км, висота 1100 м. Поперечними скидозсувами вона розбита на 4 блоки. У 1965 р. з вигодської світи еоцену виник аварійний фонтан, дебіт газу становив 100-110 тис. м³, конденсату – 6 т на добу. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим газоконденсатних скупчень – газовий, нафтового покладу – пружний та розчиненого газу. Експлуатується з 1969 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 141 тис. т; розчиненого газу – 114 млн м³; газу – 6314 млн м³; конденсату – 339 тис. т. Густина дегаз. нафти 821 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,14 мас. %.

Космацьке газоконденсатне родовище – розташоване у Богородчанському районі Івано-Франківської обл. на відстані 7 км від м. Богородчани. Належить до третього ярусу складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1964-65 рр. Космацька структура є асиметричною антиклінальною півн.-зах. простягання. Розміри складки по покрівлі еоцену становлять 8-9x3 км, висота 1100 м. У 1967 р. з відкладів менілітової світи з інт. 2632-2640 м отримано фонтан газу дебітом 380 тис. м³ та конденсату – 99,9 т на добу через діафрагму діаметром 10 мм. Менілітовий поклад пластів, склепінчастий, літологічно обмежений, еоценовий – пластів, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладів газовий. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1968 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 9224 млн м³; конденсату – 811 тис. т.

Монастирчанське газоконденсатне родовище – розташоване у Богородчанському районі Івано-Франківської обл. на відстані 14 км від м. Богородчани. Знаходиться у четвертому ярусі складок центр. частини Бориславсько-Покутської зони. Монастирчанська складка виявлена в 1984-85 рр. Це асиметрична антикліналь півн.-зах. простягання насунута у півн.сх. напрямку на Гвіздецьку складку. Розміри складки по покрівлі менілітової світи 3,4x1,8 км, висота 600-700 м. Перший промисловий приплив газу і конденсату отримано в 1988 р. з менілітових відкладів з інт. 3580-3620 м. Поклад пластів, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу газовий. Колектори – пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1988 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: газу – 711 млн м³; конденсату – 81 тис. т.

Пнівське нафтове родовище – розташоване у Надвірнянському районі Івано-Франківської обл. на відстані 7 км від м.Надвірна. Знаходиться у півд.-сх. частині Бориславсько-Покутської зони. Пнівська складка виявлена в 1948 р. По палеогеоному комплексу Пнівська структура є вузькою лінійною витягнутою асиметричною антиклінальною півд.-сх. простягання, майже повністю перекрита Береговою скибою Карпат. Розміри структури становлять 6,9x3,0 км, висота 1600 м. Перший приплив нафти отримано в 1963 р. з утворень середньоменілітової підсвіти з інт. 2385-2430 м. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Експлуатується з 1963 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 423 тис. т; розчиненого газу – 494 млн м³. Густина дегаз. нафти 830-846 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,22 мас. %.

Гвіздецьке нафтове родовище – розташоване у Богородчанському районі Івано-Франківської обл. на відстані 12 км від м. Богородчани. Приурочене до четвертого ярусу структур півд.-сх. частини Бориславсько-Покутської зони. Гвіздецька складка виявлена в 1962 р. Це антикліналь субмеридіонального простягання, яка є фронтальною у четвертому ярусі. Розміри складки 4,4x1,4 км, висота понад 600 м. Перший промисловий приплив нафти отримано в 1963 р. з середньоменілітових відкладів з інт. 1750-1840 м. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Експлуатується з 1963 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 1297 тис. т; розчиненого газу – 459 млн м³. Густина дегаз. нафти 851-870 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,21-0,27 мас. %.

Південно-Гвіздецьке нафтогазоконденсатне родовище – розташоване у Надвірнянському районі Івано-Франківської обл. на відстані 2 км від м.Надвірна. Приурочене до четвертого ярусу структур півд.-сх. частини Бориславсько-Покутської зони. Південно-Гвіздецька структура виявлена в 1980 р. Вона являє собою антикліналь, фронтальну у четвертому ярусі структур. В межах родовища поперечними порушеннями складка розбита на Битківський та Пасічнянський блоки. Розміри складки 8,5x2,5 км, висота 900-1000 м. Перший промисловий приплив нафти та газу отримано в 1984 р. з менілітових відкладів з інт. 3020-3165 м. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані, два з них також літологічно обмежені. Режими покладів газовий, пружний та розчиненого газу. Експлуатується з 1984 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 1276 тис. т; розчиненого газу – 372 млн м³; газу – 1030 млн м³; конденсату – 218 тис. т. Густина дегаз. нафти 813-880 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,12-0,32 мас. %.

Пасічнянське нафтове родовище – розташоване у Надвірнянському районі Івано-Франківської обл. на відстані 8 км від м.Надвірна. Знаходиться у півд.-сх. частині Бориславсько-Покутської зони. Пасічнянська складка виявлена наприкінці 50-х – початку 60-х рр. ХХ ст. Вона являє собою лінійно витягнуту з півн. заходу на півд. схід асиметричну антикліналь, розділену поперечними скидозсувами на Старунський, Битківський та Пасічнянський блоки, висотою 2300, 900, 700 м відповідно. Загальна довжина складки 10,7 км, ширина 2-3,5 км. Перший промисловий приплив нафти та газу отримано в 1970 р. з менілітових відкладів з інт. 3896-4410 м. Поклади пластів, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – пласти пісковиків та алевролітів. Експлуатується з 1970 р. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁: нафти – 5089 тис. т; розчиненого газу – 1836 млн м³. Густина дегаз. нафти 846-868 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,21-0,42 мас. %.

Битків-Бабченське нафтогазоконденсатне родовище – розташоване у Надвірнянському районі Івано-Франківської обл. на відстані 7 км від м.Надвірна. Приурочене до Берегової скиби Карпат і групи складок центр. частини

Бориславсько-Покутської зони. Вивчення району родовища розпочали в 1860-1870 рр. Для родовища характерний покривно-лускоподібний стиль тектоніки. Поклади вуглеводнів приурочені до Берегової скиби Карпат, I та II ярусів складок Бориславсько-Покутської зони. Складки обох структурних ярусів розбиті поперечними скидозсувами з амплітудою 300-1000 м. Складки II ярусу в межах родовища простягаються на 30 км при ширині 5-6 км, першого – на 14 км при ширині до 7 км. Перший промисловий приплив нафти отримано з менілітових утворень у 1889 р. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, один з них також літологічно обмежений. Режими покладів: газовий, пружний та розчиненого газу, пружноводонапірний та розчиненого газу. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 12442 тис. т; розчиненого газу – 9490 млн м³; газу – 46431 млн м³; конденсату – 1829 тис. т. Густина дегаз. нафти 768-865 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,24-0,70 мас. %.

Довбушанське нафтогазове родовище – розташоване у Надвірнянському районі Івано-Франківської обл. на відстані 17 км від м.Надвірна. Пов'язане з другим ярусом складок півд.-сх. частини Бориславсько-Покутської зони. Буріння на Довбушанській площі було продовженням пошуково-розвідувальних робіт на півд. сході Битків-Бабченського нафтогазоконденсатного родовища. Поклади родовища приурочені до трьох антиклінальних структур півн.-зах. простягання: Південно-Довбушанської, Довбушанської, Малоорганської. Загальна ширина всієї смуги складок 1,8-3,6 км, довжина – 10,5 км, висота 200-900 м. Перший промисловий приплив нафти отримано з менілітових утворень у 1976 р. (інт. 2580-2886 м). Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу (в нижньоменілітовій підсвіті Північно-Ділятинського блоку також і газової шапки). Експлуатується з 1977 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 3350 тис. т; розчиненого газу – 359 млн м³; газу – 316 млн м³. Густина дегаз. нафти 851-857 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,35-0,46 мас. %.

Бистрицьке нафтове родовище – розташоване у Надвірнянському районі Івано-Франківської обл. на відстані 21 км від м.Надвірна. Пов'язане з першим ярусом складок півд.-сх. частини Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1978 р. Поклади приурочені до чотирьох насунутих одна на одну антикліналей: Південно-Полянницької, Полянницької, Південно-Бистрицької, Бистрицької. Амплітуда насувів 200-500 м. Загальна довжина структур родовища 12,5-14,0 км, ширина – 3,7-5,2 км, висота структурних елементів 300-1000 м. Перший приплив нафти отримано в 1978 р. з менілітових відкладів з інт. 2404-2510 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. Колектори – пласти пісковиків та алевролітів. Експлуатується з 1978 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 4174 тис. т; розчиненого газу – 427 млн м³. Густина дегаз. нафти 832-841 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,12-0,29 мас. %.

Микуличинське нафтове родовище – розташоване у Надвірнянському районі Івано-Франківської обл. на відстані 27 км від м.Надвірна. Знаходиться у півд.-сх. частині Бориславсько-Покутської зони. Виявлене в 1984 р. Микуличинська складка – асиметрична антикліналь півн.-зах. простягання. Поперечними скидозсувами вона розбита на Ділятинський, Микуличинський та Березівський блоки. Розміри складки в межах продуктивної частини Микули-

чинського блоку 2,4x3,0 км, висота 800-900 м. Перший промисловий приплив нафти отримано з менілітових утворень у 1991 р. (інт. 2460-2520 м). Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружноводонапірний та розчиненого газу. Колектори – середньо- та товстошаруваті пісковики та алевроліти. Експлуатується з 1991 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 103 тис. т. Густина дегаз. нафти 874 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,65 мас. %.

Страшевицьке нафтове родовище – розташоване у Старосамбірському районі Львівської обл. на відстані 2,5 км від м. Старий Самбір. Знаходиться у першому ярусі складок півн.-зах. частини Бориславсько-Покутської зони. Територія родовища почала вивчатися в 1974 р. Страшевицька структура є лускою півн.-зах. простягання, що сформувалася з фронтальної частини Старосамбірської складки і відокремлюється від неї невеликим насувом. Розміри складки 5x1 км, висота понад 400 м. Перший промисловий приплив нафти отримано з утворень вигодської світи еоцену в 1995 р. (інт. 3295-3333 м). Поклад пластовий, склепінчастий, тектонічно екранований. Режим покладу пружний та розчиненого газу. Колектори – пісковики та алевроліти, перешаровані пластами аргілітів. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 110 тис. т. Густина дегаз. нафти 843 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,27 мас. %.

Карпатська нафтогазоносна область включає Стрільбицьке та Східницьке нафтові родовища.

Стрільбицьке нафтове родовище – розташоване у Старосамбірському районі Львівської обл. на відстані 5 км від м. Старий Самбір. Належить до півн.-зах. частини Скибової зони Карпат. Відкрите в 1860 р. У будові структур родовища беруть участь флішеві утворення крейди і палеогену Берегової скиби. Вони згруповані у вузькі асиметричні складки карпатського простягання: Стрільбицьку, розміром 2,5x1,0 км, висотою 700 м, та Старосільську, розміром 2,5x0,6 км, висотою 500 м. У 1989 р. отримано приплив нафти з інт. 366-416 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів пружний та розчиненого газу. За даними на 1.01 1994 р., поклади Старосільської складки ще не розроблялись. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 353 тис. т; розчиненого газу – 13 млн м³. Густина дегаз. нафти 849-878 кг/м³. Вміст сірки у нафті 0,40-1,05 мас. %.

Східницьке нафтове родовище – розташоване у Дрогобицькому районі Львівської обл. на відстані 10 км від м. Борислав. Належить до півн.-зах. частини Орівської скиби Карпат. На території родовища нафту видобували ще в середині XIX ст. У поперечному перетині Східницька структура є асиметричною антиклінальною карпатського простягання, насунутою у півн.-сх. напрямку на сусідню складку. По покривлі палеоценових відкладів складка утворює 2 локальних склепіння: півн.-західне (Східницька ділянка) та півд.-східне (Урицька ділянка). Сідлови-на між ними має глибину до 150-200 м. Розміри структури в межах контура нафтоносності становлять 5,9x0,8 км, висота до 200 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані, один з них також літологічно обмежений. Режим покладів пружний, розчиненого газу та гравітаційний. Експлуатується з 1872 р. Запаси початкові видобувні категорій A+B+C₁: нафти – 3812 тис. т; розчиненого газу – 407 млн м³. Густина дегаз. нафти 826-874 кг/м³. Вміст сірки у нафті до 0,26 мас. %.

Закарпатська газоносна область включає Русько-Комарівське, Станівське, Королівське, Солотвинське газові родовища.

Русько-Комарівське газове родовище – розташоване в Ужгородському районі Закарпатської обл. на відстані 15 км від м. Ужгород. Належить до півн.-зах. частини Закарпатського внутрішнього прогину. Виявлене в 1961 р. Структура являє собою брахіантикліналь субмеридіонального простягання розміром 4,0х2,5 км, висотою 250 м з лаконітним тілом гранодіорит-порфірів на рівні бадену. Трьома тектонічними розривами з амплітудами 140-350 м складка розбита на окремі блоки. Перший промисловий приплив газу отримано в 1985 р. з відкладів верхнього бадену і нижнього сармату. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Режим покладів газовий. Запаси початкові видобувні категорій А+В+С₁; газу – 2044 млн м³.

“ЧОРНОМОРНАФТОГАЗ” – найбільша українська компанія з розвідки і видобутку нафти і газу на українському шельфі Чорного і Азовського морів. Експлуатує шість газових і одне нафтове родовище. Компанія добуває бл. 4,3% газу в Україні. У 2001 р. “Чорноморнафтогаз” збільшив видобуток газу на 2,9% в порівнянні з 2000 р до 0,79 млрд м³. 100% акцій “Чорноморнафтогазу” належить державній компанії “Нафтогаз України”.

“Чорноморнафтогаз” планує збільшити видобуток газу до 4,5 млрд куб.м/рік до 2010 р. Для цього необхідно освоїти родовища на глибоководному шельфі. Обсяг вкладень тільки на одне родовище на глибоководному шельфі оцінюється до \$1 млрд. Вартість тільки розвідувальних робіт становить \$100 млн [GEONEWS.com.ua].

Вугільні басейни

ДНІПРОВСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – знаходиться на тер. Житомирської, Вінницької, Київської, Черкаської, Кіровоградської, Запорізької і Дніпропетровської, частково Миколаївської та Херсонської обл. України. Виявлено близько 200 родовищ і вуглепроявів бурого вугілля. Площа 150 тис. км². Розвідані запаси бурого вугілля бл. 3 млрд т, з них придатні для відкритої розробки 0,5 млрд т. Пром. центр видобутку – м. Олександрія. Пром. вугленосність пов'язана з палеогеновими відкладами в кристаліч. породах Українського масиву. Залягає вугілля у вигляді одного або кількох пластів потужністю від кількох сантиметрів до 18 м (основних – 2...6 м) на глибині 10–120 м. Вміст вуглецю 60...69 %, теплота згоряння 1800...1900 ккал/кг. Розробляється 9 родов., пром. значення мають 30 родов. Вологість вуг. 54-58%, зольність 15-30%, масова частка S 3-4%, нижча питома теплота згоряння (Q) 5,0-9,2 мДж/кг. Видобуток вугілля відкритим і підземним способами ведеться з другої половини XIX ст.

ДОНЕЦЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН (ДОНБАС) – найважливіший вугільний басейн в Україні. Розташований г.ч. в Луганській, Донецькій і Дніпропетровській, частково Полтавській та Харківській областях України; у Ростовській області Росії. Пл. бл. 60 тис. км² (650х200 км), у тому числі в межах України 50 тис. км². Донецький кам'яновугільний басейн є складовою частиною найбільшої на Європейському континенті рифтогенної структури – Дніпровсько-Донецької западини. У центр. частині басейну розташований Донецький кряж – найбільш піднесена части-

на Лівобережної України. Найбільші пром. центри: мм. Донецьк, Луганськ, Горлівка, Стаханов, ін. Д.в.б. в промисл. масштабах розробляється з кінця XVIII ст. Першу шахту у Д. в.б. збудовано в Лисичанську 1796 року.

Басейн є синклінорієм субширотного простягання, ускладненим складчастими і розривними порушеннями. У основі його залягають докембрійські магматичні і метаморфічні породи різного складу, перекриті девонськими вапняками з морською фауною, глинистими сланцями, пісковиками, конгломератами, вулканічними туфами, іноді порфіритами. Вище лежить потужна товща кам'яновугільних порід, що містить до 330 вугільних пластів і прошарків, потужність більшості яких становить 0,30...0,45 м. Загальна потужність палеозойських та мезозой-кайнозойських вулканогенно-теригенних відкладів сягає 22 км. Головним вугленосним утворенням є теригенно-вугленосна формація, до якої належить грандіозна товща теригенних, переважно піщано-глинистих порід з прошарками вапняків і вугілля карбонового віку.

Розробляють 65 пластів, глибина розробки в багатьох шахтах досягає 1100 м. 300 вугільних пластів. Складена вона аргілітами, алевролітами, пісковиками, вапняками і вугіллям, що циклічно перешаровуються. Їх напнячення відбувалося в морських, континентальних і перехідних умовах. На значній частині площі басейну кам'яновугільні відклади виходять під четвертинні утворення, на іншій частині вони перекриті відкладами пермі, тріасу, юри, крейди, палеогену і неогену різного складу і генезису: вапняками, мергелями, глинистими і алевролітовими породами, пісковиками і пісками. Вугілля гумусове, автохтонне, за метаморфізмом – від бурого до антрацитів. На західній і північній околицях Д.в.б. розвідані значні запаси найбільш слабометаморфізованого кам'яного і перехідного до бурого вугілля, яке виявлялося солоним.

Станом на 90-і рр. XX ст., сумарні запаси вугілля до глб. 1800 м оцінюються в 140,8 млрд т, з них 108,5 млрд т відповідають кондиціям за потужністю пластів і зольністю. Розвідані запаси пром. категорій вугілля становлять 57,5 млрд т і перспективні 18,3 млрд т. Серед пром. і перспективних найбільш значні запаси (млрд т): антрациту (13,8), газового (27,5), пісного (6,3), коксівного (9,8) вугілля.

За даними на 2000, розвідані запаси пром. категорій вугілля Донбасу становлять 57,5 млрд т і перспективні ще 18,3 млрд т. Найбільші запаси газового вугілля – 27,5; запаси антрацитів становлять 13,8; коксівного вугілля – 9,8; пісного – 6,3 млрд т. При річному видобутку 100 млн т цих запасів вистачає на 570 років. Ресурси метану у вугільних пластах становлять 491 млрд м³, а за межами діючих шахт – 592 млрд м³. Ресурси вільного метану у вмісних породах складають 37,65 млрд м³.

Донецький кам'яновугільний басейн (Донбас) експлуатується з 1796 р. Від цього часу тут було видобуто понад 8 млрд т вугілля; запаси, які тут залишилися, – більше 90 млрд т. Найбільшого рівня видобуток кам'яного вугілля в Україні досяг у 1970 р. і становив 177,8 млн т/рік.

Видобувні роботи ведуть на глб. 400-800 м, а на 35 шахтах – на глб. 1000-1300 м. Пласти і прошарки вугілля розташовуються через 20-40 м один від одного (у сх. частині бас. – через 100 м). Потужність пластів 0,6-1,2(2,5) м. У розрізі карбону нараховується до 300 пластів і пропластків вугілля потужністю 0,45-2,5 м. В Д.в.б. виділені всі основні марки вугілля – довгополум'яне (Д), газове (Г),

газове жирне (ГЖ), жирне (Ж), коксівне (К), опіснене-спікливе (ОС), пісне (П), слабкоспікливе (СС) і антрацити (А), а також перехідне вугілля від бурого до довгополум'яного. Петрографічний склад вугілля досить однорідний. Вугілля Д.в.б. належить до класу гумітів іноді з сапропелєво-гумусовими прошарками. Вугілля ниж. відділу карбону–спорові дюрено-кларени. Пересічна зольність вугілля 13-15 %, теплотворна здатність 30...36 МДж/кг. Сер. теплота згоряння товарного робочого палива 21-26 МДж/кг. Вугілля малофосфористе, від мало- до високосірчистого. Всі пласти (за винятком суперантрацитів) газоносні починаючи з глиб. 150-500 м (нижче зони газового вивітрювання). Причому вміст вуглеводневих газів у вугіллі настільки великий, що Д.в.б. можна розглядати як велике газове родовище зі специфіч. умовами розподілу газів. Геол. запаси вуглеводневих газів, що містяться у вугільних пластах і пропластах, перевищує 2,5 трлн м³. Гірничо-геологічні умови складні: 95 % шахт Д.в.б. – газові, 70% – небезпечні за вибухами вугільного пилу, 45 % – небезпечні за газодинамічними явищами, 30% – небезпечні за самозайманням вугілля.

Крім вугілля, Д.в.б. багатий і на інш. к.к. У півн.-зах. частині Донбасу відоме Шебелинське родов. природного газу. До пісковиків карбону приурочене Микитівське ртутно-стибієве родов., до пермських – родов. кам. солі (Артемівськ), поблизу мм. Слов'янськ і Лисичанськ відомі пром. поклади крейди, в Амвросіївському р-ні – крейдяні мергелі, що є цем. сировиною, у Волноваському і Старобешівському р-нах – родов. флюсових вапняків і доломіту, поблизу Часів-Яру родов. вогнетривких глин, кварцового і формовочних пісків, у Волноваському р-ні – алмазів і т.д.

Гірничі історія Донбасу дуже давня. Ще в неоліті, наприкінці кам'яного віку (IV-III тис. до н.е.), тут виник один з найбільших у Східній Європі центр по видобутку і обробці головного мінералу первісної людини – кремню, з якого виготовлялися предмети праці та зброї.

ЗАХІДНИЙ ДОНБАС – вугільний район України, у межах Дніпропетровської і Харківської областей, частина Донецького кам'яновугільного басейну. Виявлено близько 40 пластів з робочою потужністю 0,6...1,6 м, що залягають на глибині 400...1800 м. Вугілля високоякісне, легко збагачується. Західний Донбас розвідано у 50-60-х роках ХХ ст.

ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – у Львівській і Волинській областях України, у західному напрямі продовжується на території Польщі. Балансові запаси вугілля – близько 970 млн т. У тектонічному відношенні пов'язаний з Галицько-Волинською синеклізою. Виявлено близько 70 вугільних пластів, промислове значення мають 12 пластів потужністю понад 0,6 м. Глибина залягання їх 300-1200 м. Вугілля – від довгополум'яного до газового й газово-жирного. Основні родовища: Міжрічине, Волинське, Тягівське й Любельське. Видобувати вугілля почали з 1954 року.

Вугледобувні підприємства

“ДОНВУГІЛЛЯ” – державна холдингова компанія (ДХК “Донвугілля”) – одна з найбільших вугледобувних компаній України. Створена в 1996 р. в процесі структурної перебудови вугільної промисловості України. На початку ХХІ ст. знову увійшла до складу ДХК “Донецьквугілля”. До скла-

ду компанії входять 12 підприємств, в т.ч. 9 шахт (2000 р.) – всі державні відкриті акціонерні товариства (ДВАТ): “Шахта ім. Челюскінців”, “Шахта “Трудівська”, “Шахта ім. Є.Т.Абакумова”, “Шахта ім. О.О.Скочинського”, “Шахта ім. М.І.Калініна”, “Шахтоуправління “Донбас”, “Шахта ім. 60-річчя Радянської України”, “Шахта Моспінська”, ДВАТ “Шахта “Жовтневий рудник”, “Донвуглепостачзбут”, “Донецьквантажтранс”, “Автотранспортне підприємство №1”, “Науково-виробниче підприємство “Донвугледегазація”. Промисловий центр – м.Донецьк. Обсяг видобутку вугілля шахтами компанії складає 7,8 % від всеукраїнського (по Мінвуглепрому). У 2001 р. фактичний видобуток вугілля склав 4095000 т. Строк служби шахт, як правило, перевищує 40-50 років (а ш. ім.Челюскінців працює з 1913 р.). Загальна довжина гірничих виробок – 629 км. ДХК “Донвугілля” розробляє 19 пластів потужністю 0,55-1,7 м, у т.ч. високопродуктивні: $m_3, k_3, h_3, h_4, h_7, h_8, h_4, h_3, g_2, l_4, l_1$. Вугілля марок Д, ДГ, К, Ж, П. Спостерігається тенденція до погіршення гірничо-геологічних умов розробки: збільшується глибина гірн. робіт і гірн. тиск, газоміст, викидо-небезпека, температура. Сер. глиб. розробки складає 868, а макс. – 1295 м (ш. ім. Скочинського). На ш. ім. Челюскінців, “Трудівська”, ім. Калініна вона перевищила 1000 м. Всі ш-ти віднесені до надкатегорійних за метаном і небезпечні за вибухом вуг. пилу. Чотири ш-ти – ім. Скочинського, ім. Калініна, ім. 60-річчя Радянської України, ш/у “Донбас” – розробляють особливо небезпечні пласти. Очисні та підготовчі вибої з підвищеною температурою є на всіх ш-тах, крім “Моспінської”. Видобуток вугілля в осн. здійснюється механізованими комплексами та стругами, прохідницькі вибої забезпечені потужними комбайнами, породонавантажувальними машинами та буровими установками. Транспортування вугілля і породи з вибоїв здійснюється стрічковими конвеєрами, електровозами та комбайновим способом з проміжними бункерами. Вугілля і порода з шахт видається на-гора канатними підйомними машинами з противагою, а також багатоканатними підйомними машинами.

При виробничій потужності багатьох шахт – 5,8 млн т промислові запаси вугілля 469 млн т (в т.ч. коксівного вугілля – 245 млн т) можуть відроблятися ще 80 років.

У холдинговій компанії є резервні ділянки розвіданих і готових до виймання промислових запасів вугілля: 401 млн т – на ш. “Трудівська” на пластах m_3, l_4, l_1, k_8 потужністю 1,0-1,6 м; на ш. ім. Абакумова – 164 млн т на пластах m_3, m_5, l_4, k_8 потужністю 0,7-1,3 м; на ш. ім. Калініна – 19 млн т на пластах h_8, h_{10} потужністю 0,7-1,3 м. Крім того, є вільні ділянки розвіданих і готових до виймання промислових запасів для будівництва нових шахт: “Південнодонбаської” №4 – 203 млн т вугілля на пластах c_4 і c_{10} ; “Південнодонбаської” №6 – 470 млн т на пластах c_{11} і c_{13} ; “Південнодонбаської” №12 – 215 млн т. Потужність пластів складає 0,8-1,5 м.

На шести ш-тах компанії для переробки і збагачення вугілля працюють збагачувальні ф-ки або установки. Видобуте вугілля транспортується залізницею. Взаємодію з держ. залізницею здійснює дочірнє підприємство “Донецьквантажтранс”. ДХК “Донвугілля” має 46 об'єктів соціальної сфери – палаци культури, гуртожитки, спорт. споруди, профілакторії, лікарні, їдальні тощо. Адреса: 83000, Україна, м.Донецьк, вул. Артема, 63; тел.: (0622) 90-80-23, факс (0622) 90-13-63.

А.І.Хохомва.

ДВАТ “Шахта ім. Челюскінців”. Фактичний видобуток 2100 т/добу (1990), 1290 (1999). У 2003 р. видобуто 324,6 тис. т вугілля. Максимальна глибина 1090 м (1990), 1220 м (1994-95), 990 м (1999). Протяжність підземних виробок 71,8 км (1990), 61,1 км (1999). Вугільні пласти m_3 , l_4 , l_1 , k_8 (1990), l_4 , l_1 (1999). Потужність пластів 1,1; 1,54; 1,5; 1,5 м (1990), 1,55; 1,5 м (1999). Кількість очисних вибоїв 4 (1990), 2 (1999), підготовчих вибоїв 21 (1990), 5 (1999). Кути падіння пластів 12-18°. Шахта надкатегорійна за виділенням метану. Вугільний пил небезпечний щодо вибуху. Кількість працюючих: 4966/2724 чол., у т.ч. підземних 3660/1929 чол. (1990/1999).

ДВАТ “Шахта “Трудівська”. Фактичний видобуток 3858 т/добу (1990), 1907 (1999). У 2003 р. видобуто 698 тис. т вугілля. Максимальна глибина 1090 м (1990), 815 м (1999). Протяжність підземних виробок 74,9 км (1990), 53,1 км (1999). Вугільні пласти m_3 , l_4 , k_8 (1990-1999). Потужність пластів 1,1-1,5 м. Кількість очисних вибоїв 4 (1990), 2 (1999), підготовчих вибоїв 12 (1990), 5 (1999). Кути падіння пластів 10-12°. Шахта небезпечна за вибухом вугільного пилу. Кількість працюючих: 4754/3118 чол., у т.ч. підземних 3378/2317 чол. (1990/1999).

ДВАТ “Шахта ім. Є.Т.Абакумова”. Стала до ладу у 1945 р. з виробничою потужністю 350 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 3858 т/добу (1990), 1907 (1999). У 2003 р. видобуто 200 тис. т вугілля. Максимальна глибина 1090 м (1990), 815 м (1999). Шахтне поле розкрите 4 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 74,9 км (1990), 53,1 км (1999). Вугільні пласти m_3 , l_4 , k_8 (1990-1999). Потужність пластів 1,1-1,5 м. Кути падіння пластів 7-9°. Кількість очисних вибоїв 4 (1990), 2 (1999), підготовчих вибоїв 12 (1990), 5 (1999). Кути падіння пластів 10-12°. Шахта надкатегорійна за метаном, небезпечна за вибухом вугільного пилу. Кількість працюючих: 4527/2347 чол., у т.ч. підземних 3124/1590 чол. (1990/1999).

ДВАТ “Шахта ім. О.О.Скочинського”. Здана в експлуатацію у 1975 р. Виробнича потужність 700 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2938 т/добу (1990), 2371 т/добу (1999). У 2003 р. видобуто 514 тис. т вугілля. Максимальна глибина 1250 м (1990), 1300 м (1999). Протяжність підземних виробок 88,9 км (1990-1999). Шахтне поле розділене на три блоки і розкрите 7 вертикальними стволами глибиною 944-1293 м. Шахта віднесена до категорії небезпечних з рапових викидів вугілля, породи і газу, а також суфлярних виділень метану та вибуховості вугільного пилу. Максимальна глибина робіт 1300 м. Вугільний пласт h_8' , потужність пластів 1,2-2,15 м з кутом падіння 8-25°. Кількість очисних вибоїв 5/6 (1990/1999), підготовчих 20/22 (1990/1999). Кількість працюючих: 3700/4250 чол., у т.ч. підземних 2800/3200 чол. (1990/1999). Місцезнаходження: 83084, м.Донецьк, вул. Маршала Бірюзова.

ДВАТ “Шахта ім. М.І.Калініна”. Фактичний видобуток 2462/948 т/добу (1990/999). У 2003 р. видобуто 468 тис. т вугілля. Максимальна глибина 1360 м (1990), 1230 м (1999). Протяжність підземних виробок 116,8 км (1990), 79,4 км (1999). Вугільні пласти h_7 , h_8 , h_{10} (1990), h_{10} (1999). Потужність пластів 0,67-1,27 м. Всі пласти небезпечні за раповими викидами вугілля, по вибуху вугільного пилу.

Кути падіння пластів 21-22°. Кількість очисних вибоїв 2 (1990-1999), підготовчих вибоїв 8 (1990-1999). Кількість працюючих: 5208/1737 чол., у т.ч. підземних 4236/1368 чол. (1990/1999).

ДВАТ “Шахтоуправління “Донбас”. Здано в експлуатацію у 1966 р. В різний час до складу шахтоуправління входили ш. “Заперевальна-1”, “Заперевальна-2”, “Глибока”. Проектна потужність 750 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2854/2827 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 1031 тис. т вугілля. Максимальна глибина 1266 м (1999). Протяжність підземних виробок 65,51/80,67 км (1990/1999). У 2001 р. відпрацьовує пласт h_8 потужністю 0,68-0,74 м з кутом падіння 3-26°. Основний виїмковий механізм – струги УСТ-2м у комплексі з конвеєром УСТК. Максимальна глибина робіт 1266 м (1999). Кількість очисних вибоїв 10/4 (1990/1999), підготовчих 25/4 (1990/1999). Кількість працюючих: 5745/2232 чол., у т.ч. підземних 4021/1695 чол. (1990/1999). У подальшому передбачається розширення шахтного поля за рахунок приєднання частини шахтного поля ш. “Щеглівська глибока”. Адреса: 83059, м.Донецьк.

ДВАТ “Шахта ім. 60-річчя Радянської України”. Здана в експлуатацію у 1959 р. Виробнича потужність 600 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1831/402 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 91 тис. т вугілля. Шахтне поле розкрите 3 вертикальними і 2 похилими стволами. Максимальна глибина 1018 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 87/90,5 км (1990/1999). Вугільні пласти h_{10} , h_8 , h_4 потужністю 1,2-1,7 м (1999) з кутами падіння 15-26°. Пласти h_{10} , h_8 , особливо небезпечні, а h_4 небезпечний за раповими викидами вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 8/2 (1990/1999), підготовчих 24/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 3521/1136 чол., у т.ч. підземних 2670/211 чол. (1990/1999). Адреса: 83044, м.Донецьк.

ДВАТ “Шахта “Жовтневий рудник”. Стала до ладу у 1975 р. з проектною потужністю 1,8 млн т вугілля на рік. Фактичний видобуток 3941/1174 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 321 тис.т. Максимальна глибина 1123 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 5 вертикальними стволами і горизонтальними квершлагами на горизонтах 741 і 995 м. Протяжність підземних виробок 138,3/65 км (1990/1999). Вугільні пласти h_1 , m_3 , l_8' потужністю 1,1-1,98 м (1990-1999) з кутами падіння 10-15°. Всі пласти небезпечні за вибуху вугільного пилу. Пласти m_3 , l_8' зарозливі за раповими викидами вугілля і газу. Шахта надкатегорійна за метаном. У 2002 відпрацьовує 2 пласти – m_3 , l_8' . Кількість очисних вибоїв 11/2 (1990/1999), підготовчих 15/9 (1990/1999). Кількість працюючих: 5590/3415/1563 чол., у т.ч. підземних 4105/2436 чол. (1990/1999/2003). Адреса: 83071, м.Донецьк, просп. Маршала Жукова, 1.

ДВАТ “Шахта “Моспинська”. Фактичний видобуток 800/230 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 44 тис. т вугілля. Максимальна глибина 240 м. Протяжність підземних виробок 56/36 км (1990/1999). Вугільний пласт h_4 , потужністю 0,75 м з кутом падіння 0-10°. Пласт небезпечний за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 4/3 (1990/1999), підготовчих 3/1 (1990/1999). Кількість працюючих: 1989/963 чол., у т.ч. підземних 1492/679 чол. (1990/1999). Адреса: 83492, м. Моспине Донецької обл.

“ДОНЕЦЬКВУГІЛЛЯ” – виробниче об’єднання по видобутку вугілля в Україні; створене у грудні 1996 р. рішенням Міністерства вугільної промисловості України у результаті роз’єднання колишнього виробничого об’єднання “Донецьквугілля” на державну холдингову компанію “Донвугілля” і виробниче об’єднання “Донецьквугілля”. До складу об’єднання входять 22 підприємства. Всі – державної форми власності. Загальна чисельність трудящих, за станом на 01.04.99, – 12240 чол., у т. ч. на шахтах 8750 чол., на підземних роботах зайнято 6350 чол. 660 працівників на шахтах мають вищу технічну освіту. Крім шахт, до складу об’єднання входять 3 управління житлово-комунального господарства, 3 ремонтно-будівельні управління, підприємство “Тепломережа” та інші підприємства виробничої і соціальної сфери.

Виробнича потужність по видобутку вугілля в цілому по об’єднанню становить 1140 тис.т на рік, у т. ч. по шахтах (2000): “Лідіївка” – 300 тис.т; “Куйбишевська” – 240 тис.т; ім. М.Горького – 300 тис.т; шу “Червона зірка” – 300 тис.т. Залишок промислових запасів на шахтах становить 75631 тис.т, що вистачає на відпрацювання вугільних пластів протягом більше 60 років.

За 1998 рік видобуток вугілля становив 1027282 т, з них 70% коксівного і 30 % енергетичного. Загальний фактичний видобуток вугілля у 2003 р. – 5585046 т. В роботі знаходяться 3 прохідницькі комбайни, річне проведення гірничих виробок становить понад 10 км, 2 шахти – надкатегорійні по виділенню газу метану, 2 – небезпечні за раптовими викидами вугілля та газу. Два очисних вибої оснащені механізованим кріпленням. Середня глибина ведення гірничих робіт – 599 м.

Шахти об’єднання мають 4 бази відпочинку на Чорному та Азовському морях на 1125 місць, де за літо відпочиває 8450 трудящих об’єднання. В дитячому оздоровчому таборі влітку набираються здоров’я 900 дітей шахтарів. Адреса: 83050, м. Донецьк, вул. Університетська, 20, тел. 90-80-63; факс 30-80-63.

В.В.Пудак.

ДП “Шахта “Куйбишевська”. У 2003 р. видобуто 124 тис. т вугілля. Фактичний видобуток бл. 400 т/добу (2004). Максимальна глибина 900 м. Вугільний пласт k_8 , потужністю 0,9 м з кутом падіння 10°. Кількість очисних вибоїв 1, підготовчих 1 (2004). Адреса: 83008, м. Донецьк.

ДП “Шахта ім.Горького”. У 2003 р. видобуто 136 тис. т вугілля. Фактичний видобуток бл. 250 т/добу (2004). Максимальна глибина 870 м. Вугільний пласт h_8 потужністю 0,6 м з кутом падіння 11°. Кількість очисних вибоїв 2, підготовчих 2 (2004). Адреса: 83102, м.Донецьк, вул. Стадіонна, 1.

ДП “Шахта “Лідіївка” Стала до ладу у 1949 р. Проектна потужність 300 тис. т вугілля на рік. У 2003 р. дала 251 тис. т вугілля. Шахтне поле розкрито 5 вертикальними стволами і 2 свердловинами. Віднесена до надкатегорійних за метаном. У 1999 р. мала 5 очисних та 9 підготовчих гірничих виробок. Відпрацьовувала пласти l_1, l_7, l_8 . Адреса: 83036, м.Донецьк.

ДП “Шахтоуправління “Червона зірка” (на стадії ліквідації). Адреса: 83031, м.Донецьк, вул. Розкішна, 1.

ДП “Шахта № 9 “Капітальна” (на стадії ліквідації).

Адреса: 83031, м.Донецьк.

ДП “Шахта “Петровська”. Історична шахта, стала до ладу у 1903 р. Виробнича потужність 300 тис т/рік. Фактичний видобуток бл. 123 тис т (2003). Шахтне поле розкрито чотирма вертикальними стволами. Вугільний пласт h_1 потужністю 0,6-1,1 м з кутом падіння 6-10°. Допрацьовує пласт h_8 . Шахта небезпечна з раптових викидів вугілля і газу та вибуховості вугільного пилу. Адреса: 83010, м.Донецьк, вул. Петровського.

ВАТ ДХК “Макіїввугілля”. Включає 12 шахт, які видобувають енергетичне та коксівне вугілля, загальний фактичний видобуток 3538000 т (2003). Пласти потужністю 0,5...2,1 м. Кут падіння 0...26°. Глибина шахт 600...1180 м. Місце знаходження – 86100, м. Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. В.М.Бажанова”. Стала до ладу у 1957 р. з проектною потужністю 400 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 4233/2980 т/добу (1990/1999). За 2003 рік видобуто 889 тис.т вугілля. Максимальна глибина 1234 м (1999). Шахтне поле розкрито 3 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 114/77,9 км (1990/1999). Вугільний пласт m_3 потужністю 1,54-1,82 м, кут падіння 3-8°. Пласт небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу, схильний до самозаймання. Шахта небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 3/3/3 (1990/1999/2002), підготовчих 6/6 (1990/1999). Обладнання: комплекси КМТ, КМ-87, комбайни РКУ-13, 1ГШ-68, ГПКС, 4ПГ2. Кількість працюючих: 4329/3527 чол., у т.ч. підземних 2758/2450 чол. (1990/1999). Адреса: 86119, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Холодна балка”. Стала до ладу у 1957 р. з виробничою потужністю 450 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1660/1694 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 511 тис.т вугілля. Максимальна глибина 760 м (2000). Шахтне поле розкрито 4 вертикальними і 4 похилими стволами. Протяжність підземних виробок 83 км (1999). У 1999 р. розроблялися пласти k_1, h_{10}^a , потужністю 0,91 м, кут падіння 3-4°. Пласт h_{10}^a небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу (з глибини 750 м), небезпечний за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 14/3 (1990/1999), підготовчих 28/17 (1990/1999). Кількість працюючих: 5499/3228 чол., у т.ч. підземних 3178/2126 чол. (1990/1999). Адреса: 86154, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. В.І.Леніна”. Фактичний видобуток 2071/1001 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 187 тис.т вугілля. Максимальна глибина 700-734 м (1990-2000). Протяжність підземних виробок 98,1/79,5 км (1991/1999). У 1999 р. розроблялися пласти k_8, l_1, l_2 ?, потужністю 1-1,3 м, кут падіння 3°. Пласт l_1 небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу, пласти k_8, l_1, l_2 ? – за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 11 (1990-1999), підготовчих 26 (1999). Кількість працюючих: 3938/2180 чол., у т.ч. підземних 2943/1480 чол. (1999). Адреса: 86111, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Чайкіне”. Фактичний видобуток 1449/469 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 333 тис.т вугілля. Максимальна глибина 1200 м (2000). Протяжність

підземних виробок 97/71/34,6 км (1991/1999/2003). У 1999 р. розроблявся пласт m_3 потужністю 1,5 м, кут падіння 8-12°. Пласт небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу, за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 3/2 (1990/1999), підготовчих 6/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 3490/1792 чол., у т.ч. підземних 2563/1257 чол. (1990/1999). Адреса: 86120, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. К.І.Поченкова”. Стала до ладу 1967 р. з проектною потужністю 1,2 млн т вугілля на рік. Фактичний видобуток у 1999 р. склав 167 тис.т, у 2000 – 41,4 тис.т. Роботи велися на гор. 1100 м. Шахта була віднесена до небезпечних за раптовими викидами вугілля, породи і газу. Відпрацьовувала пласт m_3 . У 2000 р. працювала 1 лава, оснащена комплексом КМТ. У 1998 р. ш. ім. К.І.Поченкова була об'єднана з ш. “Чайкіне” у одне ш/у “Чайкіне”, яке відпрацьовує три пласти m_3 , l_1 , k_8 потужністю 1,0-2,2 м з кутом падіння 2-30°. Пласти небезпечні щодо вибухів вугільного пилу. У 1999 р. працювало 4 лави по пласту m_3 оснащені мех. комплексами (на ш. “Чайкіне” на глибині 658 та 908 м, на ш. ім. К.І.Поченкова – на гор. 784, 915 і 1035 м). Адреса: 86131, Донецька обл., м.Макіївка.

ДВАТ “Шахта № 13-біс”. Фактичний видобуток 925/690 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 89 тис.т вугілля. Максимальна глибина 700 м (2000). Протяжність підземних виробок 62,4/46,6 км (1991/1999). У 1999 р. розроблялися пласти l_1 , l_4 потужністю 0,6-1,1 м, кут падіння 5-9°. Пласт l_1 небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 3/2 (1990/1999), підготовчих 4/3 (1990/1999). Пласт l_4 небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу, всі пласти небезпечні щодо вибуховості вугільного пилу. Кількість працюючих: 2348/1523 чол., у т.ч. підземних 1562/1073 чол. (1990/1999). Адреса: 86120, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Бутівська”. Фактичний видобуток 4085/1054 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 353 тис.т вугілля. Максимальна глибина 987 м (1999). Протяжність підземних виробок 138,2/81,8 км (1991/1999). У 1999 р. розроблявся пласт n_1 потужністю 1,73 м, кут падіння 6-26°. Пласт небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу, за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 6/3 (1990/1999), підготовчих 9/6 (1990/1999). Кількість працюючих: 4738/2542 чол., у т.ч. підземних 2827/1758 чол. (1990/1999). Адреса: 86113, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. С.М.Кірова”. Здана в експлуатацію у 1955 р. Виробнича потужність 450/400 тис.т вугілля на рік (1955/2000). Фактичний видобуток 790 т/добу (1990). У 2003 р. видобуто 687 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 6 вертикальними, 3 похилими стволами і шурфом. Максимальна глибина 575 м (1999). Протяжність підземних виробок 75/78 км (1990/1999). Вугільні пласти l_1 , l_9 , h_{10}^B потужністю 0,6-1,1 м (1999) з кутами падіння 6-60°. Пласти загрозові за раптовими викидами вугілля і газу, небезпечні за суфлярними проривами газу, вугільний пил вибухонебезпечний. Кількість очисних вибоїв 5/6 (1990/1999), підготовчих 12/27 (1990/1999). У очисних вибоях працюють механізовані комплекси КД-80 з комбайнами 1К-101. У підготовчих – прохідницькі комбайни, використовуються буропідривні роботи. Кількість працюючих: 2462/

2894 чол., у т.ч. підземних 1700/2200 чол. (1990/1999). Адреса: 86193, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Ясинівська-глибока”. Здана в експлуатацію у 1961 р. Виробнича потужність 430 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2774/924 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 158 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 4 вертикальними стволами (2 – центральні, 2 – флангові). Максимальна глибина 697 м (1999). Протяжність гірничих виробок 115,6/106,7 км (1990/1999). Вугільні пласти m_3 , l_6 , l_4 , l_2 потужністю 0,69-1,4 м (1999) з кутами падіння 2-18°. Пласти загрозові і небезпечні за раптовими викидами вугілля і газу, вугільний пил вибухонебезпечний. Кількість очисних вибоїв 11/3 (1990/1999), підготовчих 32/9 (1990/1999). У очисних вибоях працюють механізовані комплекси КД-80 з комбайнами 1К-101У та стругари УСТ-2м з індивідуальним кріпленням. Кількість працюючих: 2152 чол., у т.ч. підземних 1484 чол. (1999). Адреса: 86185, м. Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Північна”. Стала до ладу у 1971 р. з виробничою потужністю 620 тис.т на рік. Фактичний видобуток 1394/684 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 224,9 тис.т вугілля. Максимальна глибина 895/785 м (1991/1999). Протяжність підземних виробок 52,3/50,7 км (1991/1999). У 1990 р. розроблялися пласти m_3 , l_1 , l_4 , у 1999 – тільки m_3 потужністю 1,2 м, кут падіння 11-14°. Пласт небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу, за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 5/3 (1990/1999), підготовчих 23/11 (1990/1999). Кількість працюючих: 2954/1867 чол., у т.ч. підземних 1901/1076 чол. (1990/1999). Адреса: 86143, м.Макіївка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Советська”. Історична шахта. Стала до ладу в 1927 р., відбудована у 1947 р. У 2000 р. фактичний видобуток складав 571 т/добу. Шахтне поле розкрите 5 вертикальними стволами і 1 свердловиною. Відпрацьовувала пласти l_8 , k_5 , k_5 потужністю 0,5-1,5 м з кутом падіння 3-12°. Шахта надкатегорійна за метаном. Пласти з глибини 270 м загрозові з раптовими викидами вугілля, породи і газу, небезпечні за вибуховістю вугільного пилу. У 2000 р. працювало 3 лави. Обладнання: механізований комплекс, відбійні молотки (2 лави). Підготовчих вибоїв – 2 (2000). Адреса: 86140, Донецька обл., м.Макіївка.

ДВАТ “Шахта “Калінівська-Східна”. Фактичний видобуток 1105/908 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 107 тис.т вугілля. Максимальна глибина 780 м (1991-1999). Протяжність підземних виробок 45,5/36,1 км (1991/1999). У 1999 р. розроблялися пласти k_5^2 , l_1 потужністю 1-1,2 м, кут падіння 0-40°. Пласт l_1 небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу, за суфлярним виділенням метану. Кількість очисних вибоїв 5/3 (1990/1999), підготовчих 16/8 (1990/1999). Кількість працюючих: 2361/1980 чол., у т.ч. підземних 1644/1426 чол. (1990/1999). Адреса: 86135, м.Макіївка Донецької обл.

ВО “Красноармійськвугілля”. Включає 4 високопродуктивні шахти, які видобувають енергетичне та коксівне вугілля, загальний фактичний видобуток 2170510 т (2003). 21 пласт. Потужність 0,7...1,3 м. Кут падіння 8...16°. Глибина розробки до 1250 м. Місцезнаходження – 85322, вул. Ватутіна, 1, м.Димитров Донецької обл.

ДП “Шахта ім. О.Стаханова”. Здана в експлуатацію у 1974 р. Одна з найбільших вугільних шахт в Україні. Проектна потужність 4000 тис.т вугілля на рік. Встановлена (1974 р.) виробнича потужність 1800 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 7910/4100 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 1068 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрито 11 вертикальними стволами глибиною 830-1240 м. Максимальна глибина 1160 м (1999). Протяжність гірничих виробок 290/191 км (1990/1999). Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля, породи і газу, вугільний пил вибухонебезпечний. Вугільні пласти k_5, l_1, l_3, l_7 потужністю 1,3-2,3 м (1999) з кутами падіння 6-11°. Кількість очисних вибоїв 5 (1990-1999), підготовчих 14 (1990-1999). У очисних вибоях працюють механізовані комплекси ЗМКД-90, 1КМТ. Кількість працюючих: 7995/6599 чол., у т.ч. підземних 5132/4400 чол. (1990/1999). Адреса: 85310, вул. Шосейна, м. Димитров Донецької обл.

ДП “Шахта “Центральна”. Фактичний видобуток 3700/1800 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 189 тис.т вугілля. Максимальна глибина 810/760 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 86,8/77,2 км (1995/1999). У 1999 р. розроблялися пласти k_7, l_1, l_7 потужністю 1,3 м, кути падіння 8-16°. Пласти k_7, l_1, l_7 небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 3/3 (1990/1999), підготовчих 3/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 3443 чол., у т.ч. підземних 2037 чол. (1999). Адреса: 85322, вул. Артема, 4, м.Димитров Донецької обл.

ДП “Шахта ім. М.Димитрова”. Стала до ладу у 1916 р. Після реконструкції у 1983 р. проектна потужність шахти – 976 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1908/843/600 т/добу (1990/1999/2001). У 2003 р. видобуто 637 тис.т вугілля. Максимальна глибина 838/844 м (1990/1999). Шахтне поле розкрито 7 вертикальними стволами і капітальними квершлаґами. У 1990/1999 р. розроблялися пласти сер. потужністю (0,89-1,22)/(1,04-2,0) м, кути падіння 9-12°. Шахта надкатегорійна за метаном, небезпечна по вибуху вугільного пилу. Обладнання: комплекси МК-88; ЗКД-90Т; 1ГГКС-01. Кількість працюючих (підземних) 2263/1291 чол. (1990/1999). Адреса: 85320, вул. Радянська, 2, м.Димитров Донецької обл.

ДП “Шахта “Родинська”. Фактичний видобуток 2142/928 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 276 тис.т вугілля. Максимальна глибина 600/715 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 45,5/41,2 км (1990/1999). У 1999 р. розроблялися пласти k_5^a, l_7 потужністю 0,6-1,0 м, кути падіння 8-17°. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 2, підготовчих 4 (1999). Кількість працюючих: 2200 чол., у т.ч. підземних 1400 чол. (1999). Адреса: 85301, вул. Леніна, м.Димитров Донецької обл.

ДХК “Селидіввугілля”. Включає 6 шахт, які видобувають енергетичне та коксівне вугілля, загальний фактичний видобуток 2342000 т (2003). Місцезнаходження – 85400, вул. К.Маркса, 41, м.Селидове Донецької обл.

ДВАТ “Шахта 1/3 “Новоградівська”. Стала до ладу у 1953 р. з проектною потужністю 1000 т/добу. У 2003 р. видобуто 753 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрито 4-а ве-

ртикальними стволами і 6 шурфами. У 2003 р. відпрацьовує пласт l_1 . Застосовується комплекс “Глінік”, комбайн ГШ-68. Прохідницькі комбайни: 4ПП2, ГПКС. Адреса: 85483, вул. К.Маркса, м. Селидове Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. Д.С.Коротченка”. Здана в експлуатацію у 1960 р. Проектна потужність 900 тис.т вугілля на рік. Встановлена (1960 р.) виробнича потужність 400 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1596/529 т/добу (1990/1999). Шахтне поле розкрито 2 вертикальними стволами глибиною 500 м. Протяжність гірничих виробок 65,6/23,6 км (1990/1999). Шахта 1-ї категорії за метановиділенням, небезпечна щодо вибуху вугільного пилу. Відпрацьовує пласт l_1 потужністю 1,3 м (1999) з кутом падіння 8°. Кількість очисних вибоїв 1 (1999), підготовчих 6 (1999). Кількість працюючих: 1250 чол., у т.ч. підземних 1060 чол. (1999). Планами розвитку гірничих робіт передбачається розкриття запасів вугілля “Шахти № 2 “Новоградівська”. Адреса: 85400, вул. Миру, 1, м. Селидове Донецької обл.

ДВАТ “Шахта № 2 “Новоградівська”. Фактичний видобуток 998/388 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 551/570 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 30,4/17,7 км (1990/1999). У 1999 р. розроблялися пласти k_8, l_1 потужністю 1,2-1,49 м, кути падіння 9-16°. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 2/1, підготовчих 6/2 (1990/1999). Кількість працюючих: 1235/1449 чол., у т.ч. підземних 990/905 чол. (1990/1999). Адреса: 85483, м.Новоградівка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Росія”. Стала до ладу у 1960 р. з проектною потужністю 1,8 млн.т вугілля на рік, з 1966 р. – 700 тис.т. Фактичний видобуток 3554/2541 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 943 тис.т вугілля. Максимальна глибина 605/520 м (1996/1999). Шахтне поле розкрито 2 вертикальними стволами до горизонту 210 м. Протяжність підземних виробок 90,96/60,08 км (1990/1999). У 1999 р. розроблялися пласти l_1, l_2' потужністю 1-1,2 м, кути падіння 9-12°. Шахта віднесена до I категорії за метаном. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 2 (1999), підготовчих 7 (1999). Кількість працюючих: 3039/2817 чол., у т.ч. підземних 2106/1821 чол. (1990/1999). Адреса: 85483, м.Новоградівка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Україна”. Стала до ладу у 1963 р. з проектною потужністю 1,8 млн т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1397/1165 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 333 тис.т вугілля. Максимальна глибина 540 м (1999). Протяжність підземних виробок 83,5/98,4 км (1990/1999). У 1999 р. розроблялися пласти k_8, l_2' потужністю 1,2-1,3 м, кути падіння 8-15°. Кількість очисних вибоїв 2/2 (1999/2002), підготовчих 5/8 (1990/1999). Шахта віднесена до I категорії за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Використовують комплекси КМ-88. Кількість працюючих: 2726/3275 чол., у т.ч. підземних 1826/1765 чол. (1990/1999). Адреса: 85485, м.Українськ Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Курахівська”. Стала до ладу у 1940 р. з виробничою потужністю 600 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1262/733 т/добу (1990/1999). У 2003 р.

видобуто 312,7 тис.т. Максимальна глибина 858/920 м (1999/2002). Шахтне поле розкрите 6 похилими стволами. Протяжність підземних виробок 121,7/97,7 км (1995/1999). У 1999 р. розроблялися пласти I_7, K_8, I_2' потужністю 0,73-2,70 м. Всі пласти небезпечні за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 2/2 (1999/2002), підготовчих 9/3 (1999/2002). Обладнання: механізовані комплекси М-88, комбайни 1К101У, ГПКС. Кількість працюючих: 3139/4154 чол. (1990/1999). Адреса: 85487, м. Гірник Донецької обл.

ДХК “Добропільвугілля”. Включає 6 шахт, які видобувають енергетичне та коксівне вугілля, загальний фактичний видобуток 5270000 т (2003). Шахти розробляють півн. частину Червоноармійського родов. Донбасу, що нараховує 12 пластів сумарною потужністю 35,6 м з кутом падіння 7-11°. Вугілля представлене г. ч. марками Г і ГЖ. Вміст сірки 2,8%. Середня зольність 24,5%. Шахти III категорії за метаном та надкатегорійні. Переважаюча система розробки – довгі стовпи за простяганням (до 1000 м). На очисних роботах використовуються механіст. комплекси, вугільні комбайни. Проходка гірн. виробок – комбайнами; підземний транспорт – електровозний і конвеєрний. Місцезнаходження – 85000, вул. Енгельса, 32, м.Добропілля Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Добропільська”. Стала до ладу у 1941 р. Фактичний видобуток 2637/3508 т/добу (1990/1999). Виробнича потужність у 2003 р. 1 млн т, фактичний видобуток – 1,337 млн т. Максимальна глибина 619/558 м (1994/1999). Протяжність підземних виробок 75,6/54,7 км (1990/1999). У 1999 р. розроблялися пласти m_5^{1a}, m_4 потужністю 0,92-1,80 м, кути падіння 10-11°. Кількість очисних вибоїв 4 (1999), підготовчих 7 (1999). Обладнання: комплекси КД, прохідницькі комбайни. Кількість працюючих: 2998/2855 чол., у т.ч. підземних 1958/2071 чол. (1990/1999). Адреса: 85032, вул. Київська, м. Добропілля Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Алмазна”. Здана в експлуатацію у 1930 р. Проектна потужність 1300 т/добу. Фактичний видобуток у 2001 р. складав 2500-2700 т/добу. У 2003 р. видобуто 804 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 4 вертикальними, 2 похилими стволами та 3 вентиляційними шурфами. Максимальна глибина робіт 860 м. Протяжність гірничих виробок 86/120 км (1990/1999). Шахта віднесена до надкатегорійних за метановиділенням, небезпечна щодо вибуху вугільного пилу. Відпрацьовує пласти I_1 та m_5' потужністю 1,1-2,2 м (1999) з кутом падіння 9-11°. Кількість очисних вибоїв 5/2 (1990/1999), підготовчих 10/4 (1990/1999). На очисних роботах використовують комплекси К-87Л, КАДД, ЗМДТ, на прохідницьких – комбайни ГПКС. Кількість працюючих: 3500/2520 чол., у т.ч. підземних 2600/1700 чол. (1990/1999). Адреса: 85000, вул. Київська, м. Добропілля Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Білицька”. Стала до ладу у 1959 р. Проектна потужність 1,2 млн т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1961/642 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуток склав 677 тис.т. Шахтне поле розкрите 5 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 10,2/8,3 км (1990/1999). У 1999 р. розроблялися пласти m_2, I_8 потужністю 0,6-1,2 м, кути падіння 6-10°. Шахта надкатегорійна за

метаном. Пласт I_8 починаючи з глибини 400 м є загрозовим щодо раптових викидів вугілля і породи, вугільний пил пластів вибухонебезпечний. Кількість очисних вибоїв 2 (1999), підготовчих 9 (1999). Кількість працюючих: 3028/1772/1906 чол., у т.ч. підземних 2271/.../1204 чол. (1990/1999/2003). Адреса: 85043, м. Білицьке Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Білозерська”. Стала до ладу у 1954 р. з виробничою потужністю 1 млн т на рік. Фактичний видобуток 3403/1113 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 898,9 тис.т. Протяжність підземних виробок 82,6/80 км (1996/1999). У 1999 р. розроблялися пласти m_5', I_8, I_3 потужністю 0,6-2,1 м, кути падіння 9-11°. У 2003 році – пласти I_8, I_3 потужністю 1,85-2,43 м. Шахта надкатегорійна за метаном. Вугільний пил пластів вибухонебезпечний. Кількість очисних вибоїв 2 (1999), підготовчих 8 (1999). Обладнання: комплекс ЗКД-90Т, комбайни ГПКС. Кількість працюючих: 2632 чол., у т.ч. підземних 1615 чол. (1999). Адреса: 85012, м. Білозерське Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Новодонецька”. Здана в експлуатацію у 1968 р. Проектна потужність 1200 тис. т вугілля на рік. Фактичний видобуток 3329/2084 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 952 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 2 вертикальними стволами та 4 фланговими шурфами. Максимальна глибина робіт 720 м. Протяжність гірничих виробок 57,5/42,7 км (1990/1999). Шахта віднесена до 3-ї категорії за метановиділенням, небезпечна щодо вибуху вугільного пилу. Відпрацьовує пласти I_3 та K_7 (1999). Кількість очисних вибоїв 3/2 (1990/1999), підготовчих 4/3 (1990/1999). На очисних роботах використовують комплекси ЗКД-90 з комбайнами РКУ та конвеєрами СПЦ-273, на прохідницьких – комбайни ГПКС. Кількість працюючих: 2734 чол., у т.ч. підземних 1938 чол. (1999). Адреса: 85012, м. Білозерське Донецької обл.

ДВАТ “Гідрошахта “Піонер”. Здана в експлуатацію у 1961 р. Проектна потужність 900 тис. т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2066/1481/600,6 тис. т (1990/1999/2003). Максимальна глибина робіт 464/397 м (1990/1999). Відпрацьовує пласт I_3 (1999) потужністю 1,25-1,85 м, кут падіння 14°. Кількість очисних вибоїв 1, підготовчих 12 (1999). У 2004 р. – пласти I_3, m_4^2 . З 2004 р. застосовують комплекс 2КД-90Т. Має III категорію за метаном. Небезпечна за вибухом вугільного пилу. Кількість працюючих: 1617 чол., у т.ч. підземних 980 чол. (1999). Адреса: 85010, вул. Маяковського, 21, м. Добропілля Донецької обл.

ВО “Артемвугілля”. Включає 6 шахт, які видобувають енергетичне та коксівне вугілля, загальний фактичний видобуток 577230 т (2003). Кут падіння 45...65°. Потужність 0,5...1,3 м (90% пластів); 1,3...2,5 м. Глибина розробки до 1200 м. Для виробництва коксу використовується 92% вугілля. Адреса: 84601, просп. Леніна, 13, м.Горлівка Донецької обл.

ДП “Орден Жовтневої революції шахта ім. Леніна”. Здана в експлуатацію у 1961 р. (після реконструкції). Проектна потужність 450 тис. т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2267/1385 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 289 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 3 вертикальними стволами та поверховими квершлагами. Максимальна глибина робіт 1190 м. Протяжність гірничих výro-

бок 54,1/39,4 км (1990/1999). Шахта віднесена до категорії небезпечних за раптовими викидами вугілля і газу. Відпрацьовує 22 вугільних пласти (1999) потужністю 0,4-2,0 м з кути падіння 42-60°. Вугільний пил всіх пластів вибухонебезпечний, вугілля схильне до самозаймання. Кількість очисних вибоїв 16/9 (1990/1999), підготовчих 36/30 (1990/1999). Виїмка вугілля ведеться щитовими агрегатами 2АНЩ, відбійними молотками. Кількість працюючих: 4000/3100 чол., у т.ч. підземних 2650/1900 чол. (1990/1999). Адреса: 84605, вул. Колесниченка, 21, м. Горлівка Донецької обл.

ДП “Шахта “Комсомолец”. Фактичний видобуток 1517/430 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 1070/960 (1998/1999). Протяжність підземних виробок 39,6/39,2 км (1990/1999). Розробляються пласти потужністю 0,69-1,2 м, кути падіння 57-58°. Вугільний пил пластів вибухонебезпечний. Пласти за раптовими викидами загрозові. Кількість очисних вибоїв 6 (1999), підготовчих 25 (1999). Кількість працюючих: 3152/1993 чол., у т.ч. підземних 1988/1380 чол. (1990/1999). Адреса: 85012, м. Білозерське Донецької обл.

ДП “Шахта ім. М.І.Калініна”. Фактичний видобуток 1950/308 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 215 тис.т вугілля. Максимальна глибина 960 (1999), готується горизонт 1080 м (2002). Протяжність підземних виробок 64,13/50,16 км (1990/1999). Розробляються пласти m_3 , m_5 , h_3 , m_5' , k_1 потужністю 0,5-1,0 м, кути падіння 51-53°. Вугільний пил усіх пластів вибухонебезпечний. Пласти m_3 , m_5 , h_3 небезпечні за раптовими викидами вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 13/5 (1990/1999), підготовчих 46/14 (1990/1999). Кількість працюючих: 3470/1168 чол., у т.ч. підземних 2444/770 чол. (1990/1999). Адреса: 84612, вул. Празька, 101, м. Горлівка Донецької обл.

ДП “Шахта ім. К.Румянцева”. Стала до ладу у 1932 р., реконструйована у 1968 р. Виробнича потужність 450 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2023/891 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 1090 (1999). Шахтне поле розкрите 3 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 69,06/45,01 км (1990/1999). У 1990 р. розроблялося 11 пластів, у 1999 – 9 пластів потужністю 0,62-1,6 м, кути падіння 56-60°. Серед цих пластів 5 небезпечні за раптовими викидами, 4 – загрозові, 3 – схильні до самозаймання. Кількість очисних вибоїв 8/8, підготовчих 2/7 (1999/2003). Гірничі роботи ведуться на гор. 850, 970, 1090 м. Обладнання: щитові агрегати (5 лав) та відбійні молотки. Кількість працюючих: 3496/2682 чол., у т.ч. підземних 2491/1814 чол. (1990/1999). Адреса: 84601, вул. Енергетична, 1, м. Горлівка Донецької обл.

ДП “Шахта ім. Ю.Гагаріна”. Фактичний видобуток 1217/321 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 73 тис.т вугілля. Максимальна глибина 972 (1999). Протяжність підземних виробок 31,8/25,6 км (1990/1999). Розробляється (1999) 6 пластів потужністю 0,4-0,87 м, кути падіння 65-70°. Серед цих пластів 2 небезпечні за раптовими викидами, 2 – за гірничими ударами, 1 – схильний до самозаймання. Всі пласти небезпечні за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 6, підготовчих 17 (1999). Кількість працюючих: 3092/1598 чол., у т.ч. підземних 2390/1136 чол. (1990/1999). Адреса: 84614, м. Горлівка Донецької обл.

ДП “Шахта “Олександр-Захід”. Фактичний видобуток 185/144 т/добу (1992/1999). Максимальна глибина 450 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 13,9/17,8 км (1990/1999). У 1992/1999 р. розроблялися відповідно пласти n_3 , n_5 , i_1^5 та i_1^5 , k_2^2 сер. потужністю 2,1/1,1 м, кути падіння 54°. Кількість працюючих: 368/437 чол., у т.ч. підземних 220/306 чол. (1990/1999). Адреса: 84647, шосе Вуглегірське, м.Горлівка Донецької обл.

“КОЧЕГАРКА” – історично відома вугільна шахта виробничого об'єднання “Артемвугілля”. Розташовувалася у м. Горлівка Донецької області, заснована 1867 року. Проектна потужність 900 тис. т вугілля на рік. Розробляла 29 пластів. Потужність пластів 0,45...1,6 м. Кут падіння 45...70 %. Глибина розробки 1080 м. Відпрацьована на межі ХХ-ХХІ ст.

ВО “Дзержинськвугілля”. Включає 6 шахт, які видобувають енергетичне та коксівне вугілля, загальний фактичний видобуток 770000 т (2003). Місцезнаходження – 85200, вул. 50 років Жовтня, 1, м.Дзержинськ Донецької обл.

ДП “Шахта ім. Дзержинського”. Історична шахта. Стала до ладу у 1860 р., реконструйована у 1988 р. З 1988 виробнича потужність – 405 тис.т на рік. Фактичний видобуток 1171/1135 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 270 тис.т вугілля. Максимальна глибина 1026 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 4 вертикальними стволами і поверховими квершлагами на гор. 516, 916, 1026 і 1146 м. У 1990/1999 р. розроблялися пласти сер. потужністю 1,2/1,3 м, кути падіння 55-60°. У 2003 р. – пласти m_3 , l_7^a , l_3 , k_6 , $k_3^{вст}$, k_2^2 . Пласт k_2^2 небезпечний, а k_6 загрозовий за раптовими викидами. Обладнання: щитові агрегати 2АНЩ та відбійні молотки. Кількість працюючих: 2618/1135 чол., у т.ч. підземних 1729/1464 чол. (1990/1999). Адреса: 85200, вул. Леніна, 5, м.Дзержинськ Донецької обл.

ДП “Шахта “Північна”. Історична шахта. Стала до ладу у 1901 р. Фактичний видобуток 1512/581 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 228 тис.т вугілля. Максимальна глибина 1160 (1999), готується гор. 1270 м. Протяжність підземних виробок 51,3/26,03 км (1990/1999). Розробляється 5 пластів (1999) потужністю 0,69-1,22 м, кути падіння 50-55°. Серед цих пластів 2 небезпечні за раптовими викидами, 2 – схильні до самозаймання. Всі пласти небезпечні за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 11/6, підготовчих 26/17 (1990/1999). Кількість працюючих: 2957/1926 чол., у т.ч. підземних 2143/1297 чол. (1990/1999). Адреса: 85281, м. Дзержинськ, смт Кірова Донецької обл.

ДП “Шахта ім. Артема” (на стадії ліквідації).

ДП “Шахта “Південна”. Фактичний видобуток 398/269 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 80 тис.т вугілля. Максимальна глибина 490/267 (1990/1999). Протяжність підземних виробок 37,1/28,5 км (1992/1999). Розробляє пласти k_3' , h_{10} потужністю 0,56-0,74 м, кути падіння 14-52°. Пласти загрозові за вибухом вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 3, підготовчих 2 (1999). Кількість працюючих: 787 чол., у т.ч. підземних 523 чол. (1999). Адреса: 85293, вул. 8 Березня, смт Ленінське, м. Дзержинськ Донецької обл.

ДП “Шахта “Торецька”. Фактичний видобуток 357/118 тис т (1990/1999). У 2003 р. видобуто 107 тис.т вугілля. Середньодобовий видобуток 1100/328 т (1990/1999). Максимальна глибина розробок 810 (1990-1999). Протяжність підземних виробок 26,6/22,7 км (1990/1999). Розробляє 6 пластів потужністю 0,69-1,35 м, кути падіння 26-42°. Пласти небезпечні за вибухом вугільного пилу, 3 пласти загрозові за раптовими викидами вугілля і газу, 2 – схильні до самозаймання в місцях геологічних порушень, 7 пластів небезпечні за проривами метану з підовши. Кількість очисних вибоїв 5, підготовчих 18 (1999). Кількість працюючих: 2274/2400 чол., у т.ч. підземних 1627/878 чол. (1990/1999). Адреса: 85200, вул. Енгельса, 41, м. Дзержинськ Донецької обл.

ДП “Шахта “Нова”. Стала до ладу у 1962 р. з виробничою потужністю 200 тис т/рік. Фактичний видобуток у 1999 р. склав 140 тис т. У 2000 р. середньодобовий видобуток вугілля – 378 т. У 2003 р. видобуто 86 тис.т вугілля. Максимальна глибина 715 м (2000). Віднесена до небезпечних за раптовими викидами вугілля і газу. Небезпечна щодо вибуховості вугільного пилу. Шахтне поле розкрите двома вертикальними стволами до гор. 515 м, двома – до гор. 715 м, одним “спілим” стволом – до гор. 615 м і головними квершлагами на горизонтах. Пласти крутого падіння – 36-60°, потужністю 0,45-1,10 м. Адреса: 85200, м.Дзержинськ Донецької обл.

ВО “Орджонікідзевугілля”. Включає 8 шахт, які видобувають енергетичне та коксівне вугілля, загальний фактичний видобуток 787252 тис. т (2003). Місцезнаходження – 86405, вул. Трестівська, 10, м.Єнакієве Донецької обл.

ДП “Шахта ім. К.Маркса”. Історична шахта. Стала до ладу у 1902 р., відбудована у 1948 р. Фактичний видобуток 1979/703 т/добу (1990/1999). У 2000/2003 рр. видобуток склав 261,6/92,55 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 875/1000 м (1990-1999). У 1990/1999 р. розроблялися 22 пласти сер. потужністю 0,7/0,65 м (від 0,5 до 2,3 м), кути падіння 64-70°. Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу. Обладнання: щитові агрегати 2АНЩ та відбійні молотки. Кількість працюючих: 3326/2445 чол., у т.ч. підземних 2150/1507 чол. (1990/1999). Адреса: 86400, вул.Магістральна, м.Єнакієве Донецької обл.

ДП “Шахтоуправління “Олександрівське”. Стала до ладу у 1944 р. з виробничою потужністю 450 тис. т/рік. Шахтне поле розкрите трьома похилими стволами і поверховими квершлагами. Фактичний видобуток 299 т/добу (1998). Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу. Адреса: 86400, м. Єнакієве Донецька обл.

ДП “Шахта “Булавинська”. Здана в експлуатацію у 1945 р. з виробничою потужністю 600 тис т/рік. Фактичний видобуток 321 т/добу (2001). У 2003 р. видобуто 137 тис.т вугілля. Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу. Роботи ведуться на гор. 530 м. Шахне поле розкрите двома шахтними стволами. Розробляються пласти I₃, I₄, I₅. Марки вугілля: П та А. Пласти сер. потужністю 0,6-0,9 м, кути падіння 54-63°. Адреса: 86487, смт Булавинське, м.Єнакієве Донецької обл.

ДП “Шахта “Ольховатська”. Стала до ладу в 1944 р. з виробничою потужністю 430 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 704/594 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 56 тис.т вугілля. Максимальна глибина 320/447 м (1990/1999). Має 2 вертикальних стволи. У 1990/1999 р. розроблялися 17 пластів сер. потужністю 0,51/0,97 м, кути падіння 53-58°. У 2002 році розробляли 3 пласти. Кількість працюючих: 2050/1634 чол., у т.ч. підземних 1427/1083 чол. (1990/1999). Адреса: 86490, смт Ольховатка, м.Єнакієве Донецької обл.

ДП “Шахта “Єнакіївська”. Стала до ладу у 1956 р. Фактичний видобуток 1730/756 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 228 тис.т вугілля. Максимальна глибина 390 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 81,3/60,2 км (1990/1999). Кількість працюючих 1672/1717, у т.ч. підземних 1206/1557 чол. (1990/1999). Адреса: 86222, смт. Малоорлівка, Шахтарський р-н Донецької обл.

ДП “Шахта “Полтавська”. Стала до ладу у 1956 р. Фактичний видобуток 1129/658 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 218 тис.т вугілля. Максимальна глибина 477 м (1990-1999). У 1990/1999 р. розроблялися пласти сер. потужністю 0,92-1,15 м, кути падіння 60/40°. Кількість працюючих: 1792/1426 чол., у т.ч. підземних 1091/851 чол. (1990/1999). Адреса: 86494, м.Юнокомунарськ Донецької обл.

ДП “Шахта “Юний комунар” (“Юнком”). Історична шахта. Стала до ладу у 1912 р. Фактичний видобуток 1446/330 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 716/821 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 84,3/28,9 км (1990/1999). У 1990/1999 р. розроблялися пласти сер. потужністю 0,67-1,32 м, кути падіння 67/66°. Кількість працюючих (підземних) 1755/662 чол. (1990/1999). Адреса: 86493, м.Юнокомунарськ Донецької обл.

ДП “Шахта “Вуглегірська”. Стала до ладу в 1956 р. з виробничою потужністю 460 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 831/482/520 т/добу (1990/1999/2002). У 2003 р. видобуто 55 тис.т вугілля. Максимальна глибина 633 м (1990-1999). У 1990/1999/2002 р. розроблялися пласти (у 2002 – 5 пластів) сер. потужністю 1,05-1,5 м, кути падіння 60-65°. Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу. Пласт і₅ загрозовий за раптовими викидами. Кількість працюючих: 2574/1401 чол., у т.ч. підземних 1982/1234 чол. (1990/1999). Адреса: 86481, м.Вуглегірськ Донецької обл.

ДХК “Шахтарськантрацит”. Включає 6 шахт, які видобувають енергетичне вугілля, антрацит. Загальний фактичний видобуток 2139000 т (2003). Місцезнаходження – 86220, вул. Крупської, 20, м.Шахтарськ Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. 1 Травня”. Фактичний видобуток 2099/534 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 58 тис.т вугілля. Максимальна глибина 700 (1990-1999). Протяжність підземних виробок 107,2/93,7 км (1990/1999). Розробляє пласти k₂, k₃, k₅, k₇ потужністю 0,6-1,45 м, кути падіння 8-15°. Пласти k₂, k₅ небезпечні за раптовими викидами. Кількість очисних вибоїв 7/6, підготовчих 15/6 (1990/1999). Кількість працюючих: 2857/1888 чол., у т.ч. підземних 2056/1192 чол. (1990/1999). Адреса: 86205, вул. Ле-

нінградська, м.Шахтарськ Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. 17 Партз’їзду”. Фактичний видобуток 1271/914 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 14 тис.т вугілля. Максимальна глибина 628/637 (1990/1999). Протяжність підземних виробок 59,5/60,1 км (1990/1999). Розробляє пласти k_2^2 , k_3 , k_2 потужністю 0,75-1,02 м, кути падіння 2-19°. Пласт k_2 небезпечний за раптовими викидами з глибини 280 м), пласти k_2^2 , k_3 загрозові з глибини 150 м. Кількість очисних вибоїв 5/5, підготовчих 15/14 (1990/1999). Кількість працюючих: 1987/1753 чол., у т.ч. підземних 1457/1258 чол. (1990/1999). Адреса: 86220, вул. Радіщева, 7, м.Шахтарськ Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Постниківська”. Фактичний видобуток 1033/670 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 1000 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 52/53,7 км (1990/1999). У 1999 розробляє пласти h_2^1 , h_6 потужністю 0,9-1,05 м, кути падіння 25-30°. Пласти безпечні. Кількість очисних вибоїв 7/4, підготовчих 9/8 (1990/1999). Кількість працюючих: 2351/1442 чол., у т.ч. підземних 1682/1066 чол. (1990/1999). Адреса: 86220, вул. Капустіна, 100, м.Шахтарськ Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Шахтарська” (на стадії ліквідації). Фактичний видобуток 1179/516 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 910/912 (1990/1999). Протяжність підземних виробок 76,8/59,3 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляє пласти h_2^1 , h_3 потужністю 0,6-1,2 м, кути падіння 22-26°. Пласти безпечні. Кількість очисних вибоїв 7/3, підготовчих 14/12 (1990/1999). Кількість працюючих: 2093/1483 чол., в т.ч. підземних 1568/1143 чол. (1990/1999). Адреса: 86200, вул. Франка, 15, м.Шахтарськ Донецької обл.

ДВАТ “Шахтоуправління “Шахтарське-Глибоке”. Фактичний видобуток 1995/808 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 582 тис.т. Максимальна глибина 1354/1208 (1990/1999). Протяжність підземних виробок 125,8/102,6 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляє пласт h_8 потужністю 1,1-1,15 м, кути падіння 16-18°. Надкатегорійна за метаном. Кількість очисних вибоїв 4/2, підготовчих 6/3 (1990/1999). Обладнання: комплекси КД-80. Кількість працюючих: 3791/2569 чол., у т.ч. підземних 2117/1350 чол. (1990/1999). Адреса: 86200, м.Шахтарськ Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Вінницька”. Стала до ладу у 1957 р. з проектною потужністю 150 тис.т вугілля на рік. З 1994 р. встановлена потужність – 350 тис.т.на рік. Фактичний видобуток 350/899 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 34 тис.т. Максимальна глибина 440 (1990-1999). Протяжність підземних виробок 46,1/53,3 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляє пласти l_3 , l_4 потужністю 0,82-1,09 м, кути падіння 8-17°. Шахта надкатегорійна. Пласти загрозові за раптовими викидами (з глибини 150 м). Кількість очисних вибоїв 2/3, підготовчих 4/4 (1990/1999). Кількість працюючих: 1362/1550 чол., у т.ч. підземних 848/1055 чол. (1990/1999). Адреса: 86200, смт Стіжківське, м.Шахтарськ Донецької обл.

ДХК “Жовтеньвугілля”. Включає 7 шахт, які видобувають енергетичне вугілля. Загальний фактичний ви-

добуток 1343000 т (2001). Адреса: 86300, вул. Шахтарська, 39, м.Кіровське Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Світанок”. Фактичний видобуток 2120/994 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 570 (1990-1999). У 2003 р. видобуто 16 тис.т. Протяжність підземних виробок 87,9/75,9 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляє 5 пластів m_3 , l_7 , l_6 , l_4 , l_3 потужністю 0,7-1,2 м, кути падіння 8-19°. Пласти l_7 , l_3 небезпечні з раптових викидів вугілля і породи. Кількість очисних вибоїв 6/4, підготовчих 34/29 (1990/1999). Кількість працюючих: 2521/2040 чол., у т.ч. підземних 1877/1930 чол. (1990/1999). Адреса: 86300, м.Кіровське Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Зуївська”. Фактичний видобуток 1540/1016 т/добу (1990/1999). У 2001 р. виробнича потужність 570 тис.т вугілля. У 2003 р. видобуто 10,1 тис.т. Максимальна глибина 585 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 16 похилими стволами. Протяжність підземних виробок 69,2/64,4 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно похилі пласти k_5 , k_2 та k_5 , k_2 , k_3 потужністю 0,9-1,5 м, кути падіння до 25°. Шахта надкатегорійна за метаном. Пласти загрозові щодо раптових викидів. Кількість очисних вибоїв 6/4, підготовчих 14/17 (1990/1999). Кількість працюючих: 2505/2478 чол., у т.ч. підземних 1785/1756 чол. (1990/1999). Адреса: 86391, м.Жданівка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. 60-річчя Великої Жовтневої соціалістичної революції”. Фактичний видобуток 1007/680 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 236 тис.т. Максимальна глибина 835 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 35,9/37,5 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт m_3 потужністю 0,9-1,2 м, кути падіння 10-13°. Пласт небезпечний з раптових викидів вугілля й газу. Кількість очисних вибоїв 2/3, підготовчих 9/8 (1990/1999). Кількість працюючих: 1792/1365 чол., у т.ч. підземних 1171/991 чол. (1990/1999). Адреса: 86391, м.Жданівка Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Іловайська”. Виробнича потужність 270 тис. т/рік (1998). У 2003 р. видобуто 151 тис.т. Шахтне поле розкрите одним вертикальним, трьома похилими стволами і двома вертикальними свердловинами. Шахта віднесена до надкатегорійних за метаном. Пласти з глибини 230 м загрозові за викидами вугілля і газу. Адреса: 86792, смт Широке, м.Харцизьк Донецької обл.

ВАТ “Шахта “Комуніст”. Фактичний видобуток 2020/700 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 91 тис.т. Максимальна глибина 570 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 98,6/78,8 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт g_2 потужністю 0,6-1,5 м, кути падіння 3-5°. Кількість очисних вибоїв 5/2, підготовчих 10/7 (1990/1999). Кількість працюючих: 2471/1442 чол., у т.ч. підземних 1740/1115 чол. (1990/1999). Адреса: 86782, смт Гірниче, м.Харцизьк Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Жданівська”. Стала до ладу у 1957 р. з виробничою потужністю 780 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 3214/1404 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 796 тис.т. Максимальна глибина 671 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 8 похилими та 1 вертикальним стволами. Протяжність підземних виробок 62,1/62,8

км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно пласти l_7, l_6, l_4 та l_7, l_6, l_4, l_3 потужністю 1,1-1,58/1,13-1,32 м, кути падіння до 20°. Пласт l_7 небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 5/4/3, підготовчих 21/14/10 (1990/1999/2002). На виїмці застосовують комбайни 1К101 з індивід. кріпленням, підготовчі виробки проводять буровибуховими роботами. Кількість працюючих: 2881/1999 чол., у т.ч. підземних 1936/1320 чол. (1990/1999). Адреса: 86391, м.Жданівка Донецької обл.

ДВАТ “Шахтоуправління “Кіровське”. ДП “Шахта “Кіровська”. Фактичний видобуток 1990/1302 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 550 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 89,5/83,4 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно пласти l_3, l_4 та k_5, k_7 потужністю 0,74-1,70 м, кути падіння до 5-33°. Пласт k_5 небезпечний щодо раптових викидів вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 11/7, підготовчих 32/26 (1990/1999). Кількість працюючих: 3768/3039 чол., у т.ч. підземних 2270/2083 чол. (1990/1999). Адреса: 86300, м.Кіровське Донецької обл.

ДХК “Торезантрацит”. Включає 9 шахт, з них 4 – будуються, 5 – видобувають антрацит. Загальний фактичний видобуток 665 609 т (2003). Адреса: 86600, вул. Енгельса, 88, м.Торез Донецької обл.

ДВАТ “Шахта “Прогрес”. Фактичний видобуток 2613/938 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 360 тис.т. Максимальна глибина 1300 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 106,7/99,1 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно пласти h_8, h_7, h_6 та h_8 потужністю 0,9-1,43/1,43 м, кути падіння до 4-15°. Кількість очисних вибоїв 5/2, підготовчих 11/11 (1990/1999). Кількість працюючих: 2459/2806 чол., у т.ч. підземних 1590/1899 чол. (1990/1999). Адреса: 86606, м.Торез Донецької обл.

ДВАТ “Шахта ім. Л.І.Лутугіна”. Фактичний видобуток 2063/1116 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 76 тис.т. Максимальна глибина 860 м (1990-1999). У 1990/1999 розробляла пласти потужністю 1,43/1,50 м, кути падіння до 2-9°. Кількість очисних вибоїв 5/2, підготовчих 11/11 (1990/1999). Кількість працюючих (підземних): 2067/1966 чол. (1990/1999). Адреса: 86604, м.Торез Донецької обл. Станом на 2004 р., шахта повністю відпрацьована.

ДВАТ “Шахта ім. К.І.Кисельова”. Фактичний видобуток 799/468 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 47 тис.т. Максимальна глибина 650/510 м (1994-1999). Протяжність підземних виробок 65,5/56,2 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла пласт h_4^a потужністю 0,87-0,84 м, кути падіння до 10-11°. Кількість очисних вибоїв 5/2, підготовчих 4/2 (1990/1999). Кількість працюючих: 1721/967 чол., у т.ч. підземних 1300/605 чол. (1990/1999). Адреса: 86616, м.Торез Донецької обл.

ДВАТ “Шахта № 3-біс”. Історична шахта. Стала до ладу у 1914 р. з виробничою потужністю 60 тис.т на рік. Фактичний видобуток 631/487 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 37 тис.т. Максимальна глибина 613/460 м (1990-1999). Шахтне поле розкрито 3 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 65,6/53,4 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно пласти k_4^1, k_2^2 та k_2^2, k_2 потужністю 0,72-0,76/0,74-1,29 м, кути па-

діння до 4-9°. Пласти загрозові або небезпечні за раптовими викидами вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 3/3, підготовчих 6/4 (1990/1999). У 2002 р. розробляє 3 пласти k_2^2, k_2, k_4^1 потужністю 0,55-1,3 м. Очисне обладнання: комбайн 1К101 з індивідуальним кріпленням. Кількість працюючих: 1370/1264 чол., у т.ч. підземних 878/732 чол. (1990/1999). Адреса: 86602, вул.Миру, м.Торез Донецької обл.

ДВАТ “Шахтоуправління “Волинське”. Включає 3 шахти: “Яблунева”, “Річкова”, “Розсипна-2”. Фактичний видобуток 1628/494 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 145 тис.т вугілля. Максимальна глибина 730/270 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 92,3/76,4 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно 7/5 пласти потужністю 0,6-0,97/0,72-2,09 м, кути падіння 37-49/43-55°. Кількість очисних вибоїв 10/3, підготовчих 17/7 (1990/1999). Кількість працюючих: 2775/1173 чол., у т.ч. підземних 1657/609 чол. (1990/1999). Адреса: 86691, смт Розсипне, м. Торез Донецької обл.

ДП “Шахта “Донецька” (на стадії створення). Стала до ладу у 1957 р. з виробничою потужністю 680 тис т/рік. У 1989 р. фактичний видобуток складав 1094 т/добу. Шахтне поле розкрито чотирма вертикальними стволами. Шахта надкатегорійна за метаном. Відпрацьовувала пласти h_2^1, h_4^a потужністю 0,8-1,9 м, кути падіння 16-20°. Адреса: 86607, м.Торез Донецької обл.

ДП “Шахта “Лісова” (на стадії створення). Фактичний видобуток 1176/340 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 875/910 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 53,8/45,4 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти h_{10}, h_8, h_7 потужністю 0,8-1,4 м, кути падіння 12-30°. Кількість очисних вибоїв 3/3, підготовчих 4/2 (1990/1999). Кількість працюючих: 1769/955 чол., у т.ч. підземних 1214/551 чол. (1990/1999). Адреса: 86608, м.Торез Донецької обл.

ДП “Шахта “Об’єднана” (на стадії створення). Фактичний видобуток 693/50/203 т/добу (1990/1997/1999). Максимальна глибина 490/420 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 41,7/33,8 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти k_4^1, k_2^2 потужністю 0,95 м, кути падіння 7-8°. Пласти загрозові за раптовими викидами вугілля і газу. Кількість працюючих: 1115/609 чол., у т.ч. підземних 637/306 чол. (1990/1999). Адреса: вул.Саратовська, 1, м.Торез Донецької обл.

ДП “Шахта “Східна” (на стадії створення).

ВО “Сніжнеантрацит” (на стадії реорганізації). Включає 5 шахт, з них 2 – на стадії ліквідації, 3 реорганізуються. Видобувається антрацит. Загальний фактичний видобуток 344 084 т (2003). Адреса: 86500, вул.Леніна, 2, м.Сніжне Донецької обл.

ДП “Шахта “Сніжнянська” (на стадії ліквідації). Фактичний видобуток 1012/360 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 433/480 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 56/47 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти h_6, h_6^1 та h_3^1 потужністю 0,5-1,3 м, кути падіння 4-5°. Кількість очисних вибоїв 4/4, підготовчих 11/9 (1990/

1999). Кількість працюючих: 1424/925 чол., у т.ч. підземних 903/539 чол. (1990/1999). Адреса: 86500, вул. Міліцейська, м.Сніжне Донецької обл.

ДП “Шахта “Схід” (на стадії ліквідації). Фактичний видобуток 728/456 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 440/450 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 56,5/32,5 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти h_3^1 , h_6 потужністю 1,15-1,20 м, кути падіння 8-10°. Кількість очисних вибоїв 5/3, підготовчих 5/4 (1990/1999). Кількість працюючих: 1224/1002 чол., у т.ч. підземних 836/624 чол. (1990/1999). Адреса: 86500, вул.Миру, 64, м.Сніжне Донецької обл.

ДП “Шахтоуправління “Сніжнеантрацит” (на стадії створення).

ДП “Шахта “Ударник” (на стадії реорганізації). Фактичний видобуток 1458/1104 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 820/850 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 86,0/72,2 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти h_3 , h_7 , h_6 та h_2 потужністю 1,1-1,23 м, кути падіння 6-10°. Кількість очисних вибоїв 4/3, підготовчих 6/6 (1990/1999). Кількість працюючих: 2419/2630 чол., у т.ч. підземних (підземних): 1640/1601 чол. (1990/1999). Адреса: 86500, вул.Леніна, 38, м.Сніжне Донецької обл.

ДП “Шахта “Зоря” (на стадії реорганізації). Фактичний видобуток 3880/1718 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 990 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 16,4/14,1 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти h_8 , h_7 , h_6 потужністю 0,7-1,2 м, кути падіння 3-16°. Кількість очисних вибоїв 5/3, підготовчих 8/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 2754/2419 чол., у т.ч. підземних 1896/1668 чол. (1990/1999). Адреса: 86583, смт Північне, м.Сніжне Донецької обл.

ДП “Шахта “Північна” (на стадії реорганізації). Фактичний видобуток 1507/591 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 615 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 56,8/59,9 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла відповідно пласти h_2 , h_2^1 та h_6 потужністю 0,6-1,0 м, кути падіння 15-38°. Кількість очисних вибоїв 6/4, підготовчих 6/5 (1990/1999). Кількість працюючих: 1837/1576 чол., у т.ч. підземних 1288/1083 чол. (1990/1999). Адреса: 86585, вул. П'ятницького, м.Сніжне Донецької обл.

ДХК “Луганськвугілля”. Включає 16 шахт, які видобувають енергетичне і коксівне вугілля. Загальний фактичний видобуток 2105760 т (2003). Осн. центр – м. Луганськ. Створене в 1970 р. Розробляє вугільні пласти з кутами падіння 0-90° потужністю 0,5-1,8 м; марки вугілля: Г, ГЖ, К, ПС, П, А. Всі шахти небезпечні за газом метаном. Осн. засоби механізації робіт на шахтах – мех. комплекси з гідрофікованим кріпленням, вузькозахопні комбайни з індивідуальним кріпленням і струги. Прохідницькі роботи виконують комбайнами, буропідричним способом. Підземний транспорт – електровози, стрічкові та скребокві конвеєри. Адреса: 91056, вул.Лермонтова, 1в, м.Луганськ.

ДВАТ “Шахтоуправління “Луганське”. Складається з двох шахт – “Центральної” і “Машинської”, які поєд-

нані гірничими роботами. “Центральна” введена в експлуатацію у 1975 р., “Машинська” у 1992 р. Фактичний добовий видобуток 5235/3489 т (1990/1999). Проектна потужність ш/у 1500 тис.т. вугілля на рік, виробнича на 2003 р. – 1200 тис.т., фактична за 2003 р. – 1302 тис. т. Максимальна глибина робіт 694 м. Протяжність підземних виробок 144,2/107,9 км (1990/1999). Шахта надкатегорійна. Відпрацьовуються пласти l_1 , l_6^H потужністю 0,75-0,95 м і 1,05-1,2 м з кутом падіння 4-13°. Пласти небезпечні щодо вибухів вугільного пилу. Працюють 7/6 очисних, 15/11 підготовчих виробок. Очисні вибої оснащені механізованими комплексами. Кількість працюючих всього 4830/4460 чол., з них підземних 3450/3480 чол. (1990/1999). Адреса: 91493, смт Ювілейне, м. Луганськ.

ДВАТ “Шахта “Лутугінська”. Стала до ладу у 1964 р. Проектна потужність 750 тис.т на рік. Фактичний видобуток 1903/661 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 211,9 тис.т вугілля. Максимальна глибина 615 м (1990-1999). Шахтне поле розкрито 3 вертикальними стволами до гор. 568 м. Протяжність підземних виробок 76,1/53,5 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла відповідно пласти l_3 , l_2^1 , l_1^1 та l_1^2 , k_3^a , k_7^H потужністю 0,8-1,55/0,6-1,65 м, кути падіння 0-10°. У 2002 р. розроблялися пласти k_3^a , k_7^H . Шахта надкатегорійна за метаном. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 4/3, підготовчих 15/7 (1990/1999). Обладнання: комплекси КМ-103, комбайн К-103. Кількість працюючих: 3047/2314 чол., у т.ч. підземних 1945/1281 чол. (1990/1999). Адреса: 92023, смт Георгіївка, Лутугінський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта Білоріченська”. Введена в експлуатацію у 1957 р. з виробничою потужністю 450 тис.т на рік. Фактичний видобуток 1036/940/2500 т/добу (1990/1999/2003). У 2003 р. видобуто 753 тис.т. Глибина робіт 369/720 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 51/33,2 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти m_6^1 та m_6^2 , l_6 потужністю 1,02-1,76 м, кути падіння 3-4°. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 3/1, підготовчих 11/3 (1990/1999). Обладнання: механізований комплекс МК-75Б з комбайном ГШ-68. Кількість працюючих: 2342/2009 чол., у т.ч. підземних 1595/1396 чол. (1990/1999). Адреса: 92016, смт Білоріченське, Лутугінський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. XIX з'їзду КПРС”. Стала до ладу у 1936 р. з виробничою потужністю 910 тис.т на рік. У 2002 р. виробнича потужність – 480 тис.т. Фактичний видобуток 1649/1247 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 192,7 тис.т. Глибина робіт 550/610 м (1990/1999). Шахтне поле розкрито 2 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 42,5/40,2 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти l_1 , l_6 , k_3^a та l_1 , l_6 потужністю 1,0-1,98/1,1-2,2 м, кути падіння 5°. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 5/3/3, підготовчих 10/7/2 (1990/1999/2002). Кількість працюючих: 2109/2097 чол., у т.ч. підземних 1536/1485 чол. (1990/1999). Адреса: 92014, смт Біле, Лутугінський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Черкаська”. Фактичний видобуток 1169/564 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 19 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 680 м (1990-1999). Протя-

жність підземних виробок 50,1/26,2 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти k_3^a та k_6^a , k_6 потужністю 0,6/0,8-0,84 м, кути падіння 6-42/6-35°. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 7/3, підготовчих 30/14 (1990/1999). Кількість працюючих: 2714/1722 чол., у т.ч. підземних 1736/930 чол. (1990/1999). Адреса: 94217, м.Зимогір'я-1, Слов'яносербський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Артема”. Історична шахта. Стала до ладу у 1914 р., відбудована у 1947 р. Виробнича потужність 300 тис. т/рік. Фактичний видобуток 2141/876 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 75 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 612 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 71,8/53,8 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти k_6 , k_5 , k_5' , l_7' , l_4' , l_1' та k_6 , k_5 потужністю 0,87-1,2/0,9-1,3 м, кути падіння 3-21°. Пласти k загрозові щодо раптових викидів вугілля і газу. Пласти l небезпечні щодо викидів і вибухів вугільного пилу, а також схильні до самозаймання. Кількість очисних вибоїв 6/2, підготовчих 7/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 3007/1775 чол., у т.ч. підземних 2071/1089 чол. (1990/1999). Адреса: 94313, вул. 9 Травня, 1, м.Артемівськ, Перевальський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Ломуватська”. Стала до ладу у 1958 р. з виробничою потужністю 285 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1206/171 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 94 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 400 м (1990-1999). Шахтне поле розкрито 2 вертикальними стволами. У 1990 і 1999 розробляла пласти l_6 , l_4 , m_3 потужністю 0,7-1,0 м, кути падіння 21°. У 2002 р. – пласти m_3 , l_6 потужністю 0,5-1,4 м, кут падіння 5-30°. Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу. Кількість працюючих: 1801/946 чол., у т.ч. підземних 1131/561 чол. (1990/1999). Адреса: 94194, вул.Херсонська, 11а, смт Ломуватка, м.Брянка Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Вергелівська”. Виробнича потужність 390 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2293/874 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 256,6 тис.т. Максимальна глибина 490 м (1990-1999). Шахтне поле розкрито 3 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 60,2/45,9 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти l_5 , l_4 та l_6 , l_3 потужністю 0,9-1,2 м, кути падіння 0-10°. Пласти l_5 , l_4 небезпечні за раптовими викидами. Кількість очисних вибоїв 6/4/3, підготовчих 13/6,6 (1990/1999/2002). Обладнання: комплекси КД-80, комбайни 1К101. Кількість працюючих: 1824/1605 чол., у т.ч. підземних 1190/1208 чол. (1990/1999). Адреса: 94195, вул.Центральна, 16, смт Вергулівка, м.Брянка Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Комісарівська”. Фактичний видобуток 1778/257 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 3 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 360 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 7,4/4,9 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти l_6^a , l_1 , l_5 потужністю 0,8-1,35 м, кути падіння 1-9°. Пласти загрозові за раптовими викидами. Кількість очисних вибоїв 3/1, підготовчих 9/2 (1990/1999). Кількість працюючих: 1968/1072 чол., у т.ч. підземних 1288/553 чол. (1990/1999). Адреса: 94324, вул.Шахтарська, 1, смт Байрачки, Перевальський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Пролетарська”. Стала до ладу у 1961 р. Проектна потужність 200 тис. т/рік. Поле шахти розкрито 3 вертикальними стволами до гор. 380 м, похилами і квершлагами на гор. 460 м, 550 м. Відробляла пласт m_3 потужністю 0,8-0,85 м з кутами падіння 19-28°. Шахта надкатегорійна за метаном, небезпечна по вибуховості вугільного пилу. Адреса: 93891, смт Новотошківське, м.Кіровськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. С.В.Косіора”. Фактичний видобуток 1168/166 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 680/550 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 72,7/27,5 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти k_7 , l_1 , l_4 та k_5 , l_1 , m_3 потужністю 0,95-1,4/0,85-1,4 м, кути падіння 18/25°. Пласти k_5 , k_7 , l_1 , l_4 , m_3 небезпечні щодо раптових викидів вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 4/3, підготовчих 4/2 (1990/1999). Кількість працюючих: 2178/986 чол., у т.ч. підземних 1459/548 чол. (1990/1999). Адреса: 94340, смт Чорнухіне, Перевальський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Фащівська”. Фактичний видобуток 1278/1810 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 121 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 520 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 49,1/39,8 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти l_1 , l_6 , l_8 , k_8 , та l_6 , m_3 потужністю 1,13/1,02 м, кути падіння 14-17°. Пласти l_1 , l_6 , l_8 небезпечні щодо раптових викидів вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 4/3, підготовчих 6/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 1649/1555 чол., у т.ч. підземних 980/992 чол. (1990/1999). Адреса: 94344, смт Фащівка, Перевальський р-н Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Краснополієвська” (на стадії ліквідації). Річний видобуток – 488/30 тис т (1990/1999). Макс. глибина робіт – 550 м. Протяжність підземних виробок 122/33 км (1990/1999). Шахта небезпечна за раптовими викидами та вибуховістю вугільного пилу. Кількість працюючих: 2211/1134 чол., у т.ч. підземних 1314/979 чол. (1990/1999). Адреса: 94102, вул.Жуковського, 1а, м.Брянка Луганської обл.

ДХК “Первомайськвугілля”. Включає 6 шахт, які видобувають енергетичне і коксівне вугілля. Загальний фактичний видобуток 455426 т (2003). Адреса: 93200, вул.Куйбишева, 18а, м.Первомайськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Золоте”. Історична шахта – стала до ладу в 1905 р. Відбудована у 1943 р. Проектна потужність 650 тис.т вугілля на рік. Виробнича (2000) – 530 тис.т. Фактичний середньодобовий видобуток (I кв., 2000) – 428 т при плановому 910 т. У 2003 р. видобуто 93 тис.т. вугілля. Шахтне поле розкрито 3 вертикальними стволами, 2 – до горизонту 600 м, 1 – до горизонту 865 м та похилим стволом. Експлуатаційні роботи ведуться на горизонтах 765 та 865 м (2000 р.). Відпрацьовуються пласти k_8^a , l_2 , l_3 , l_6 , m_3 потужністю 0,9-1,2 м з кутами падіння 14-45°. У 2000 р. працювало 4 очисних та 5 підготовчих вибоїв. Очисні роботи ведуться комбайнами 1К101 і “Темп”. Адреса: 93294, вул.Ушакова, 19, м.Золоте Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Карбоніт”. Стала до ладу у 1947 р. з виробничою потужністю 700 тис т/рік. Шахтне поле розкрито трьома вертикальними стволами, пройденими до гор.

665 м, і центральними квершлагами. Шахта надкатегорійна за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу і суфлярними виділеннями метану. Відпрацьовує пласти $m_3^H, I_8^H, I_3, I_2, I_1, K_8^H$ з кутами падіння 20-25°. У 2003 р. видобуто 107 тис.т. вугілля. Адреса: 93295, м.Золоте Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Гірська”. Історична шахта. Стала до ладу у 1910 р. Відбудована у 1949 р. Виробнича потужність 600 тис.т вугілля на рік. Видобуває 672 т/добу (2000 р). У 2003 р. видобуто 153 тис.т. вугілля. Шахтне поле розкрите 7 вертикальними стволами, пройденими до горизонту 700 м, 2 до горизонту 900 м, 1 – до 400 м. Небезпечна з раптових викидів вугілля і газу та за вибуховістю вугільного пилу. Адреса: 93292, вул.Куйбишева, 21, м.Гірське Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Тошківська”. У 2003 р. видобуто 19 тис.т. вугілля. Адреса: 93280, смт Тошківка, м. Первомайське Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Первомайська”. Створена на базі двох шахт: “3,5 Сокологорівка” та “№12 Михайлівська” об'єднаних у 1975 р. Видобуток 215 т/добу (2001). У 2003 р. видобуто 33 тис.т. вугілля. Шахтне поле розкрите 3 вертикальними стволами, пройденими до горизонту 580 м, і 3 вертикальними свердловинами діам. 1,8 м до горизонту 450 м. Відпрацьовується пласт K_8^H потужністю 0,86 м з кутом падіння 17-20°. Шахта надкатегорійна за метаном і небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Адреса: 93294, м.Золоте Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Менжинського”. Стала до ладу у 1968 р. з виробничою потужністю 900 тис. т/рік. У 2003 р. видобуто 50 тис.т. вугілля. Шахтне поле розкрите двома центрально-здвоєними вертикальними стволами (до гор. 777 м), фланговим вертикальним стволом (до гор. 917 м), капітальними квершлагами. Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля, породи і газу, а також за вибуховістю вугільного пилу. У 2003 р. видобуто 49,970 тис.т вугілля. Загальна кількість працюючих – 910 чол. (2003). Адреса: 93200, вул.Жукова, 15, м.Первомайськ Луганської обл.

ДКХ “Лисичанськвугілля”. Включає 5 шахт, які видобувають енергетичне і коксівне вугілля. Загальний фактичний видобуток 308363 т (2003). Адреса: 93100, вул.Малиновського, 1, м.Лисичанськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Чорноморка”. Історична шахта. Стала до ладу у 1926 р. На 1999 р. встановлена виробнича потужність – 300 тис. т/рік. Фактичний видобуток 87 тис. т/рік (1998). Шахтне поле розкрите одним вертикальним (до гор. 516 м) і двома похилими стволами (до гор. 660 та 736 м). Шахта надкатегорійна за метаном. Відпрацьовувала пласт I_4 потужністю 1,4 м, кут падіння 21-23°. Адреса: 93103, м.Лисичанськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Д.Ф.Мельникова”. Відбудована у 1949 р. Виробнича потужність 600 тис. т/рік, а фактична 629 т/добу (1999). У 2003 р. видобуто 65 тис.т. вугілля. Віднесена до надкатегорійних за метаном і небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. У 2000 р. роботи велися на гор. 730, 825, 885 м. Відпрацьовувалися пласти I_2, I_4 потужністю 1,3-1,35 м, кут падіння 17-18°. Адреса: 93113,

м.Лисичанськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Новодружеська”. Стала до ладу у 1949 р. з проектною потужністю 500 тис. т/рік. Фактичний видобуток 521 т/добу (1989). У 2003 р. видобуто 63 тис.т. вугілля. Шахтне поле розкрите трьома вертикальними і одним похилим стволом. Шахта надкатегорійна за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Відпрацьовувала пласти I_4, I_2, K_8^H потужністю 0,7-1,2 м, кут падіння 17-18°. Адреса: 93193, м.Новодружеськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Привільнянська”. Стала до ладу у 1952 р. з проектною потужністю 300 тис т/рік. Шахтне поле розкрите чотирма вертикальними і трьома похилими стволами. Шахта віднесена до III категорії за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Відпрацьовувалися пласти m_3^H, K_8 . У 2003 р. видобуто 166 тис.т. вугілля. Адреса: 93191, м.Привілля Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. М.М.Капустіна”. Стала до ладу у 1955 р. з виробничою потужністю 420 тис. т/рік. Фактичний видобуток 1288 т/добу (1989). У 2003 р. видобуто 14 тис.т. вугілля. Шахтне поле розкрите 8 похилими стволами, пройденими до гор. 379 м. Шахта надкатегорійна за метаном і небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Відпрацьовувала пласти m_3^H, i_3, I_1 потужністю 0,8-2,2 м, кути падіння 12-18°. Адреса: 93191, м.Привілля Луганської обл.

ДКХ “Краснодонвугілля”. Включає 10 шахт, які видобувають енергетичне і коксівне вугілля. Загальний фактичний видобуток 5740528 т (2003). Відпрацьовує 32 вузьких пологих пласти. Потужність пластів 0,5...1,2 м. Глибина розробки 300...915 м. Адреса: 94440, вул.Комсомольська, 5, м.Краснодон Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Молодогвардійська”. Фактичний видобуток 4317/1500 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 700/773 м (1990/1999). У 2003 р. видобуто 906 тис.т. вугілля. Протяжність підземних виробок 106/32,5 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти K_2, i_3 потужністю 1,7-2,0 м, кут падіння 5°. Пласти небезпечні щодо вибухів вугільного пилу та за раптовими викидами вугілля і газу, схильні до самозаймання. Кількість очисних вибоїв 4/2, підготовчих 6/5 (1990/1999). Кількість працюючих: 1543/1319 чол., у т.ч. підземних (основні категорії) 333/229 чол. (1990/1999). Адреса: 94415, м.Молодогвардійськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Північна”. Фактичний видобуток 616/353 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 93 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 590/550 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 20,2/20,3 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт K_2^H потужністю 1,15 м, кут падіння 8°. Пласт небезпечний щодо вибухів вугільного пилу, загрозливий за раптовими викидами вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 2/1, підготовчих 2/1 (1990/1999). Кількість працюючих: 942/667 чол., у т.ч. підземних 548/334 чол. (1990/1999). Адреса: 94425, смт Північне, м.Краснодон Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Горіхівська”. Стала до ладу у 1954 р. з виробничою потужністю 530 тис.т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 907 тис.т вугілля. Глибина робіт 532 м. Шахтне поле розкрите 2 стволами. Протяжність підземних ви-

робок 53,7/41,6 км (1990/1999). Шахта надкатегорійна за виділенням газу метану, небезпечна щодо вибуху вугільного пилу. Відпрацьовується два вугільні пласти: k_2^H потужністю 1,8-2,2 м та i_3' потужністю 1,28-1,32 м. Працюють лави, оснащені механізованим кріпленням ДМ і комбайном 1К-101УД, а також вузькозахопним комбайном з індивідуальним кріпленням. Кількість очисних вибоїв 3/2, підготовчих 6/5. Кількість працюючих 1594/1972 чол., у т.ч. підземних 1085/1387 чол. (1990/1999). Адреса: 94415, м.Молодогвардійськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Талівська”. Стала до ладу в 1959 р. з проектною потужністю 600 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1903/411 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 440 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 740/840 м (1990/1999). Шахтне поле розкрите 2 вертикальними стволами і горизонтальними квершлагами, вентиляційною свердловиною. Протяжність підземних виробок 49,1/36,0 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти k_5^H , k_2 та k_2 потужністю 1,15-1,75/1,75 м, кути падіння 2-4°. Пласти небезпечні щодо вибухів вугільного пилу та за раптовими викидами вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 3/1/1, підготовчих 6/2 (1990/1999/2002). Обладнання: комплекс КМТ і комбайн ГШ-69. Кількість працюючих: 1459/1112 чол., у т.ч. підземних (основні категорії) 306/276 чол. (1990/1999). Адреса: 94415, м.Молодогвардійськ Луганської обл.

ДВАТ “Суходільська № 1”. Фактичний видобуток 1740/166 т/добу (1990/1999). Кількість працюючих (підземних) 1539/633 чол. (1992/1999). Адреса: 94420, м.Суходільськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Дуванна”. Стала до ладу у 1961 р. Проектна потужність 600 тис.т на рік. Фактичний видобуток 1187/364 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 362,4 тис.т вугілля. Максимальна глибина 382 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 2 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 61,9/37,9 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти i_3' , k_5^H , k_2^H , i_6^H та k_5^H , k_2 , k_2^H потужністю 0,9-1,0/0,8-1,8 м, кути падіння 22-33°. Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу. Пласти небезпечні щодо вибухів вугільного пилу та схильні до самозаймання (i_3'). Кількість очисних вибоїв 4/2/1, підготовчих 12/8 (1990/1999/2002). Обладнання: комплекс 3КМД-90Т. Кількість працюючих: 1457/919 чол., у т.ч. підземних (основні категорії) 309/134 чол. (1990/1999). Адреса: 94421, м.Суходільськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Н.П.Баракова”. Після реконструкції здана в експлуатацію у 1967 р. з проектною потужністю 600 тис.т вугілля на рік. Видобуток у 2001 р. складав 1514 т/добу. У 2003 р. видобуто 662 тис.т. вугілля. Шахтне поле розкрите 3 вертикальними стволами. Роботи ведуться на глибині 850 м. Протяжність виробок 59,6/49,9 км (1990/1999). Відпрацьовується пласт k_5^H потужністю 1,45-1,51 м з кутом падіння 1-3°, небезпечний за раптовими викидами вугілля і метану, суфлярними виділеннями метану, вибухами вугільного пилу, здатний до самозаймання. Працюють два очисних вибоїв. Видобуток вугілля ведеться механізованими комплексами МКМ, ЗКД-90. Кількість діючих очисних вибоїв 3/2, підготовчих 13/6. Кількість працюючих на шахті 1810/1880 чол., з них підземних 1290/1320 чол. (1990/1999). Адреса: 94425, м.Суходільськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. 50-річчя СРСР”. Стала до ладу в 1970 р. з проектною потужністю 600 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2962/1761 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 725 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 725/680/717 м (1990/1999/2002). Шахтне поле розкрите 5 вертикальними стволами. У 1990/1999 р. розроблялися пласти сер. потужністю 1,78/1,80 м, кути падіння 1°. У 2003 р. відпрацьовувала пласти k_5^H , i_3' потужністю 0,75-2,15 м, кути падіння відповідно 0-60°, 0-46°. Шахта небезпечна з раптових викидів вугілля і газу, небезпечна щодо вибуху вугільного пилу. Пласт i_3' схильний до самозаймання. У 2003 р. працювали 2 лави, обладнані механізованими комплексами. Кількість працюючих (підземних) 1412/1297 чол. (1990/1999). Адреса: 94415, м.Молодогвардійськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Суходільська-Східна”. Проектна потужність 2,7 млн т вугілля на рік. Введена у експлуатацію поетапно: перша черга (блок № 2) – виробничою потужністю 900 тис. т вугілля на рік – у 1980 р., друга черга (блок № 3) – виробничою потужністю 650 тис. т вугілля на рік – у 1989 р. У 1999 р. шахта розробляла пласт i_3' потужністю 0,8-1,3 м. Фактичний видобуток 1722 т/добу (2003). У 2003 р. видобуто 601 тис.т. вугілля. Адреса: 94420, м. Суходільськ Луганської обл.

ДП “Шахта “Самсонівська-Західна”. Стала до ладу у 1999 р. Проектна потужність 1-го етапу пускового комплексу 250 тис.т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 1044 тис.т. вугілля. Шахтне поле розділене на два блоки і розкрите вертикальними стволами і капітальними квершлагами для відпрацювання запасів на горизонтах 714 і 956 м. Максимальна глибина гірничих робіт 975 м. Шахта віднесена до небезпечних за раптовими викидами вугілля і газу метану, небезпечна за вибухами вугільного пилу. Відпрацьовує пласт k_2^H потужністю 1,25 м з кутом падіння 0-14°. Працюють дві лави, оснащені механізованими комплексами КМТ і 2КД-90Т. Підготовчих вибоїв – 7 (1999). На шахті працюють 1500 чоловік, з них 810 підземних. Адреса: 94415, м.Молодогвардійськ Луганської обл.

ДХК “Донбасантрацит”. Утворена в 1976 р. Центр – м. Красний Луч Луганської області. Включає 7 шахт, які видобувають антрацит. Загальний фактичний видобуток 741282 т (2003). Має 5 вуглезбагачувальних фабрик. Шахти розробляють 30 шахтопластів сумарною потужністю 29 м (середня товщина пластів 1,04 м), вугілля марки А трьох світ сер. карбону – смоляннівської, кам'яньської та алмазної. Середня потужність пласта 1 м. Кут падіння вугільних пластів 0...70°. Середня глибина розробки 480 м, найбільша – до 800 м. Переважна система розробки – довгі стовпи (до 1500 м). На очисних роботах використовуються мех. комплекси, вуг. комбайни, струги. Проходка – буролідривним методом і прохідницькими комбайнами. Підземний транспорт – електровозний та конвеєрний. Сер. зольність вугілля – 33,0%. Переважають складні гірн.-геол. умови видобутку, які характеризуються тектонічними порушеннями, розривом суцільності вугільних пластів, розшаруваннями, розмивами. За метановим фактором більшість шахт належить до надкатегорійних і небезпечних за суфлярними виділеннями метану, раптовими викидами вугілля. Адреса: 94500, вул.Косіора, 10, м.Красний Луч Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Краснолуцька”. Стала до ладу у 1938 р. Відбудована у 1950 з проектною потужністю 600 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1791/627 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 129,6 тис.т. Максимальна глибина 590 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 2 вертикальними стволами і 2 вентиляційними свердловинами. Протяжність підземних виробок 84,0/77,5 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти антрациту k_7^H , k_4 потужністю 0,95 м, кут падіння 2-17°. Кількість очисних вибоїв 7/3/2, підготовчих 9/4/3 (1990/1999/2002). Шахта II категорії за метаном. Обладнання: струг СО-75. Кількість працюючих: 2278/1600 чол., у т.ч. підземних 1670/943 чол. (1990/1999). Адреса: 94502, м.Красний Луч Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. газети “Ізвестія”. Стала до ладу в 1934 р., після відбудови у 1947 р. потужність складала 500 тис.т на добу. У 2001 р. виробнича потужність 600 тис.т на рік. Фактичний видобуток 1730/1316 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 171 тис.т вугілля. Максимальна глибина 620 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 73,7/55,9 км (1990/1999). У 1990/1999/2002 розробляла пласти l_3^H , l_2^H , k_7^H , l_2^H , k_7^H потужністю 0,7-1,9 м, кут падіння 3-30°. Шахта надкатегорійна. Пласти l_3^H , l_2^H загрозливі з раптових викидів. Кількість очисних вибоїв 6/4/1, підготовчих 9/6 (1990/1999/2002). Очисне обладнання: комплекс КД-80, комбайн 1К-101. Кількість працюючих: 2377/2503 чол., у т.ч. підземних 1538/1617 чол. (1990/1999). Адреса: 94503, м.Красний Луч Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Княгининська”. Здана в експлуатацію у 1953 р. після відбудови з виробн. потужністю 450 тис.т вугілля на рік. У 2001 р. середньодобовий видобуток склав 651 т при плановому 902 т. У 2003 р. видобуто 29 тис.т вугілля. Максимальна глибина робіт 640 м. Протяжність підземних виробок 72/68 км (1990-1999). Шахта надкатегорійна за виділенням газу метану. Відпрацьовується один вугільний пласт k_7^H потужністю 0,85 м і кутом падіння 3-8°. Кількість діючих очисних вибоїв 7/3, підготовчих 9/5 (1990-1999). На очисних роботах використовуються струги СО-75 з конвеєром КСО-75М і індивідуальним кріпленням. Підготовчі роботи ведуться буропідвирним способом. Загальна кількість працюючих на шахті 2388/2040 чол., з них підземних 1500/1754 (1990/1999). Адреса: 94504, м.Красний Луч Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Хрустальська”. Стала до ладу в 1931 р., відбудована у 1952 р. з виробничою потужністю 500 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 1966/916 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 128,9 тис.т. Максимальна глибина 400 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 4 вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 89,1/53,4 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт l_2^H потужністю 0,95 м, кут падіння 2°. У 2002 р. — пласти l_2^H , l_2^H потужністю 0,8-1,0 м, кути падіння — 2-4°. Пласт l_2^H небезпечний за раптовими викидами вугілля і газу. Кількість очисних вибоїв 7/2/2, підготовчих 12/7/4 (1990/1999/2001). Обладнання: комбайн 1К-101У, кріплення МК-98. Кількість працюючих: 2032/1743 чол., у т.ч. підземних 1335/1096 чол. (1990/1999). Адреса: 94560, м.Вахрушеве Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Краснокутська”. Фактичний видобуток 3105/1161 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто

207 тис.т вугілля. Глибина робіт 343/610 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 84,9/102,4 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла пласти l_4^H , l_6^H та l_6^H , l_5^H , l_4^H , l_2^H потужністю 1,17/1,22 м, кут падіння 3-12°. Пласт l_4^H небезпечний з раптових викидів. Кількість очисних вибоїв 10/5, підготовчих 29/11 (1990/1999). Кількість працюючих: 2939/1932 чол., у т.ч. підземних 1864/787 чол. (1990/1999). Адреса: 94529, м.Красний Луч Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Міусинська”. Фактичний видобуток 2055/452 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 75 тис.т вугілля. Глибина робіт 670 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 58,4/44,0 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла пласти h_4^H , h_6^H , h_8^H , h_{11}^H та h_4^H , h_6^H , h_7^H , h_8^H потужністю 0,7-1,8/0,9-1,2 м, кут падіння 20-50°. Кількість очисних вибоїв 9/4, підготовчих 29/10 (1990/1999). Кількість працюючих: 3125/1664 чол., у т.ч. підземних 2015/897 чол. (1990/1999). Адреса: 94508, м.Красний Луч Луганської обл.

ДП “Шахта № 71 “Індустрія”. Фактичний видобуток 2213/506 т/добу (1993/1999). Глибина робіт 820 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 63,8/69,1 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти h_7^H , h_8^H , h_{10}^H потужністю 0,79-0,88 м, кут падіння 10-13°. Кількість очисних вибоїв 4/1, підготовчих 5/3 (1993/1999). Кількість працюючих: 1891/1526 чол., у т.ч. підземних 1698/956 чол. (1993/1999). Адреса: 94706, м.Ровеньки Луганської обл.

ДХК “Антрацит”. Включає 4 шахти, які видобувають антрацит. Загальний фактичний видобуток 495520 т (2003). Адреса: 94613, вул.Ростовська, 38, м.Антрацит Луганської обл.

ДВАТ “Шахта 50 років Радянської України”. Фактичний видобуток 1623/367 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 137 тис.т вугілля. Максимальна глибина 550 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 58,6/36,6 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт k_2 потужністю 1,08-1,15 м, кут падіння 3-22/5-18°. Кількість очисних вибоїв 5/2, підготовчих 11/6 (1990/1999). Кількість працюючих: 1623/851 чол., у т.ч. підземних 1164/523 чол. (1990/1999). Адреса: 94632, смт. Кріпенське, м.Антрацит Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Партизанська”. У 2003 р. видобуто 113 тис.т. вугілля. Адреса: 94632, смт Кріпенський, м.Антрацит Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Кріпінська”. Фактичний видобуток 1130/536 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 106 тис.т вугілля. Максимальна глибина 1100 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 47,7/40,2 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти h_7^H , h_8^H потужністю 1,2-1,5 м, кут падіння 19-24°. Кількість очисних вибоїв 4/3, підготовчих 9/5 (1990/1999). Кількість працюючих: 1527/1010 чол., у т.ч. підземних 1024/682 чол. (1990/1999). Адреса: 94632, смт Кріпенське, м.Антрацит Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Комсомольська”. Фактичний видобуток 5019/413 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 140 тис.т. вугілля. Максимальна глибина 1050/1040 м (1997/1999). Протяжність підземних виробок 162/151 км (1997/1999). У 1990/1999 розробляла пласти h_7^H , h_8^H , h_{10}^H та h_8^H , h_{10}^H

потужністю 1,32/1,33 м, кут падіння 4-23/4-15°. Кількість очисних вибоїв 9/2, підготовчих 29/8 (1990/1999). Кількість працюючих: 4862/1869 чол., у т.ч. підземних 3432/1163 чол. (1990/1999). Адреса: 94636, смт Дубівське, м.Антрацит Луганської обл.

ДХК “Ровенькиантрацит”. Включає 7 шахт, які видобувають антрацит. Загальний фактичний видобуток 8789176 т (2003). Адреса: 94700, вул.Комуністична, 6, м.Ровеньки Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Фрунзе”. Стала до ладу у 1975 р. з проектною потужністю 1,8 млн т/рік. У 1978 р. видобуто 2,1 млн т, а у 2002 р. видобуто понад 2,1 млн т, 2003 – 2,07 млн т. Шахтне поле розкрите шістьма стволами і вентиляційними свердловинами до гор. 590 м. Діє гор. 870 м., підготовлений гор. 980 м по пласту h_7 , 1075 м по пласту h_8 , 650 м по пласту h_{11} . Чотири лави оснащені комплексами К80, механізованим кріпленням 1КМТ-1,5 та 1КД-80. Промислові запаси на 2003 р. складають 48 млн т. Адреса: 94784, сел.Ясенівське, м.Ровеньки Луганської обл.

Шахта “Никанор-Нова”. Стала до ладу у 1998 р. У 2003 р. видобуто 199,5 тис.т. Максимальна глибина 535 м (2003). Протяжність підземних виробок 13,8/15,4 км (1998/1999). У 1999 р. розроблявся пласт k_8^a потужністю 1,0 м, кут падіння 0-8°. Шахта надкатегорійна за метаном. Пласт загрозований за раптовими викидами вугілля і газу, небезпечний з вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 1/2, підготовчих 5/7 (1998/1999). Кількість працюючих: 1620/1678 чол., у т.ч. підземних 796 чол. (1999/2003). Адреса: 94323, вул.Кірова, 1, м.Зоринськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. В.В.Вахрушева”. Стала до ладу у 1954 р. з виробничою потужністю 1200 тис.т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 2015 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 2 вертикальними і 4 похилими стволами. Максимальна глибина робіт 1115 м. Протяжність підземних виробок 83,5/92,7 км (1990/1999). Шахта I категорії за виділенням метану. Розробляє чотири вугільні пласти h_7 , h_8 , h_{10} , h_{11} . Діє 6/4 очисні вибої, 13/18 підготовчих вибоїв (1990/1999). В очисних вибоях на пластах h_8 , h_{11} потужністю 1,45 і 1,65 м використовуються механізовані комплекси КМТ з комбайнами КШ-1КГУ. Кількість працюючих на шахті 2320/2940 чол., з них підземних 1890/2380 чол. (1990/1999). Планами розвитку гірничих робіт передбачається відкриття і підготовка горизонту 930 м, відкриття і підготовка похилого поля пласта h_{10} . Адреса: 94780, сел. Ясенівське, м.Ровеньки Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Ворошиловська”. Стала до ладу у 1955 р. З 1999 р. для шахти встановлена виробнича потужність 400 тис.т вугілля на рік. Фактично досягнута потужність 619 тис.т (2000 р.). У 2003 р. видобуто 506 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 3 похилими стволами і 3 фланговими вентиляційними стволами. Глибина ведення робіт 510 м. Протяжність підземних виробок 216,3/49,6 км (1990/1999). Відпрацьовувалися пласти i_3 та h_{11} (1990) та i_3 (1999) потужністю 0,82 м з кутом падіння 0-22/0-15°. Кількість діючих очисних вибоїв 9/3, підготовчих 6/2, які оснащені комплексами КМК-97М, комбайном 1К-101У. Кі-

лькість працюючих на шахті 2550/1715 чол., з них підземних 1800/1130 (1990-1999). Адреса: 94786, сел. Новодавівка, м.Ровеньки Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Космонавтів”. Стала до ладу у 1955 р. з виробничою потужністю 400 тис.т на рік. У 2003 р. видобуто 1060 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 3 похилими стволами і 1 вертикальним. Розробляє пласт h_{10} потужністю 0,8 м і кутом падіння 0-4°. Працюють 4 очисних вибої (2002). Обладнання: механізований комплекс 1КМ-103, комбайн К103М, кріплення М-103. Адреса: 94783, сел.Калинове, м.Ровеньки Луганської обл.

ДВАТ “Шахта № 81 “Київська”. Організована у 1970 р. шляхом об'єднання шахт № 81, 82 та № 1 і 2 “Київська-Комсомольська”. Виробничу потужність 450 тис.т антрациту на рік. Фактична – 953 тис. т (1999). У 2003 р. видобуто 1079 тис.т вугілля. У 2000 р. відпрацьовувала пласт h_{11} . На цей час видобуток вівся у 4 очисних вибоях оснащених комплексами 1КМК-98, КМ-103, проходка виробок здійснювалася буропідвримним способом. Адреса: 94702, м.Ровеньки Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Ф.Е.Дзержинського”. Стала до ладу в 1931 р. Реконструйована у 1989 р. У 2003 р. виробничу потужність 400 тис.т вугілля на рік, а видобуто 1,287 млн т. Шахтне поле розкрите 3 похилими і 1 вертикальним ствомом на глибину 1027 м. У 2003 р. розроблялися пласти h_8 , h_7 потужністю 1,3-1,5 м. Адреса: 94705, м.Ровеньки Луганської обл.

ДВАТ “Шахтоуправління “Ровеньківське”. Включає дві виробничі одиниці – шахту “1-2 Ровеньківська” і шахту “№2 Луганська” загальною виробничою потужністю 380 тис.т вугілля на рік. У 2003 р. “1-2 Ровеньківська” видобула 281,8 тис.т, шахта “№ 2 Луганська” – 491,2 тис.т вугілля. Адреса: 94706, м.Ровеньки Луганської обл.

ДХК “Свердловантрацит”. Включає 6 шахт, які видобувають антрацит. Загальний фактичний видобуток 5385860 т (2003). Адреса: 94800, вул.Енгельса, 1, м. Свердловськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Довжанська-Капітальна”. Стала до ладу у 1981 р. Вугілля марки А. Проектна потужність 4 млн т/рік. Середньодобовий видобуток вугілля у 1982/1983 р. сягав 7614/9600 т/добу. У подальшому відбувся спад видобутку до 430 тис т/рік у 1997 р. З 1998 р. знову спостерігалось нарощення видобутку (у 2000 р. – 1 млн т). У 2003 р. видобуто 2272 тис.т вугілля. Використовуються нові технічні рішення – комплекси КД-80, КД-90, 2КД-90. Промислові запаси на 01.01.2003 р. – 95 млн т. Адреса: 94800, м.Свердловськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Я.М.Свердлова”. Фактичний видобуток 2150/780 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 581 тис.т вугілля. Максимальна глибина 1250 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 58,4/55,2 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт k_5' потужністю 0,91 м, кут падіння 8-10°. Кількість очисних вибоїв 3/2, підготовчих 8/4 (1990/1999). Кількість працюючих: 1803/1153 чол., у т.ч. підземних 1464/788 чол. (1990/1999). Адреса: 94800, м.Свердловськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Центроспілка”. Фактичний видобуток 1714/1230 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 511 тис.т вугілля. Максимальна глибина 930/450 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 59,6/62,8 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт h_9 потужністю 0,83/0,74 м, кут падіння 20/23°. Кількість очисних вибоїв 2/1, підготовчих 7/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 1271/1064 чол., у т.ч. підземних 946/741 чол. (1990/1999). Адреса: 94825, смт Комсомольське, м.Свердловськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Харківська”. Фактичний видобуток 1137/983 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 245 тис.т вугілля. Максимальна глибина 550 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 39,3/35,0 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти відповідно k_2 , k_2' та k_2'' (з 1992) потужністю 0,92-0,94/0,98-1,10 м, кут падіння 7-10/10°. Кількість очисних вибоїв 2/2, підготовчих 7/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 1296/1099 чол., у т.ч. підземних 739/705 чол. (1990/1999). Адреса: 94800, смт Харківське, м.Свердловськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Червоний партизан”. Фактичний видобуток 3183/2965 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 1764 тис.т вугілля. Максимальна глибина 1200 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 36,4/30,0 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласти відповідно k_2 , k_5 , k_6 потужністю 1,28-1,68 м, кут падіння 25/11°. Кількість очисних вибоїв 4/2, підготовчих 25/11 (1990/1999). Кількість працюючих: 3270/2881 чол., у т.ч. підземних 2247/2049 чол. (1990/1999). Адреса: 94801, м.Червонопартизанськ Луганської обл.

ДП “Шахта ім. П.Л.Войкова” (на стадії ліквідації). Фактичний видобуток 1081/571 т/добу (1990/1999). Максимальна глибина 690/450 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 50,1/40,0 км (1990/1999). У 1990-1999 розробляла пласт k_5' потужністю 0,70-0,77 м, кут падіння 8-10/6-9°. Кількість очисних вибоїв 3/1, підготовчих 1/1 (1990/1999). Кількість працюючих: 1260/735 чол., у т.ч. підземних 934/515 чол. (1990/1999). Адреса: 94800, м. Свердловськ Луганської обл.

ДХК “Павлоградвугілля”. Включає 10 шахт. Загальний фактичний видобуток 10843678 т (2003). Адреса: 51400, вул.Леніна, 76, м.Павлоград Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Степова”. Стала до ладу у 1965 р. з виробничою потужністю 3000 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 4397/3621 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 1334 тис.т вугілля. Максимальна глибина робіт 230 м. Протяжність підземних виробок 91,2/108,3 км (1990/1999). Відпрацьовуються пласти c_6 , c_6' потужністю 0,55-0,9 м з кутом падіння 3-5°. Пласти небезпечні щодо вибухів вугільного пилу. Кількість діючих очисних вибоїв 6/6, підготовчих 8/8 (1990/1999). Очисні вибої обладнані механізованими комплексами КМК-96, підготовчі – комбайнами. За термін 2002-2010 рр. на шахті передбачається розкриття і підготовка пластів c_6 , c_6' у похилому полі блоку №2, прирізка запасів вугілля на ділянці шахти “Західно-Донбаська” № 11/13 і на ділянці шахти “Брагинська”. Кількість працюючих: 2614/3277 чол., з

них підземних 1863/2254 чол. (1990/1999). Шахта нарощує видобуток вугілля. Адреса: 52800, м. Першотравенськ Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Ювілейна”. Стала до ладу у 1970 р. Проектна потужність 1200 тис.т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 1054 тис.т вугілля. Максимальна глибина робіт 385 м. Протяжність підземних виробок 99/103 км (1990-1999). Розкрита 2 вертикальними центрально-здвоєними стволами. Належить до II категорії за газом метаном. Розробляє два пласти: c_6 потужністю 0,9 м і c_6' потужністю 0,7 м. Кути падіння пластів 2-5°. Кількість діючих очисних вибоїв 8/3, підготовчих 13/9 (1990-1999). Механізація очисних робіт – механізовані комплекси КД-80, комбайни КА-80, 1К-101, підготовчих робіт – комбайни ГПКС. Кількість працюючих: 2500/3200 чол., підземних 1700/1900 чол. (1990/1999). Підземні роботи будуть розвиватися у напрямках розкриття і підготовки пластів c_6 і c_6' за подовжнім скидом, розкриття і підготовки пластів c_6 і c_6' східного крила шахти. Адреса: 52800, м.Першотравенськ Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Павлоградська”. Стала до ладу у 1968 р. з проектною потужністю 1,2 млн т на рік. Фактичний видобуток 3809/4034 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 1,347 млн т. Максимальна глибина 235 м (1990-1999). Шахтне поле розкрите 2 вертикальними стволами. У 1990/1999 розробляла пласти потужністю 1,09/1,06 м, кут падіння 0-3°. У 2002 р. розробляли два пласти – c_5 та c_6 . Готуються до розробки пласти c_1 та c_4 . У 2002 р. діяло 5 лав. Обладнання: механізовані комплекси КД-80, комбайни КА-80, К-85, ГШ-200. На прохідницьких роботах – комбайни ГПКС, ПК-3Р. Кількість працюючих: 2571/2875, у т.ч. підземних 1569/1755 чол. (1990/1999). Адреса: 51400, м.Павлоград Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Тернівська”. Стала до ладу у 1964 р. з проектною виробничою потужністю 900 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2996/1794 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 621 тис.т вугілля. Максимальна глибина робіт 265 м. Протяжність підземних виробок 96,5/85,1 км (1990/1999). Шахта розробляє пласти вугілля c_6 , c_6' , c_5 , c_4 потужністю 0,78-1,6 м. Кути падіння пластів 0-3°. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість діючих очисних вибоїв 5/4, підготовчих 11/8 (1990/1999). В очисних вибоях використовуються механізовані комплекси КД-80, у підготовчих – комбайни ГПКС та ін. Кількість працюючих: 2604/2940 чол., з них підземних 1563/1673 чол. (1990/1999). Шахта нарощує видобуток вугілля. З 2001 р. до 2010 р. на шахті буде виконано розкриття і підготовка пластів блоку №2, розкриття і підготовка пласта c_6'' західного крила блоку. Адреса: 51500, м.Тернівка Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Самарська”. Стала до ладу у 1973 р. Проектна потужність 1 млн т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 1118 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 2 вертикальними центрально-здвоєними стволами. Належить до III категорії за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Максимальна глибина гірничих робіт 300 м. Протяжність підземних виробок 115/122,7 км (1990/1999). Розробляються пласти c_1 , c_4 , c_5 потужністю 0,8-0,9 м з кутом падіння 2-4°. Кількість очисних вибоїв 7/4, підготовчих 13/8. Очисні роботи здійснюються механізованими

комплексами КД-80, комбайнами 1К-101, підготовчі роботи – комбайнами ГПКС та ін. Кількість працюючих на шахті 2600/2635 чол., підземних 1953/1824 чол. (1990/1999). Адреса: 51500, м.Тернівка Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Дніпровська”. Стала до ладу у 1975 р. з проектною потужністю 1,5 млн.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 4019/2523 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 980 тис.т вугілля. Максимальна глибина робіт 265 м. Протяжність підземних виробок 96,4/107,7 км (1990/1999). Шахта розробляє пласти c_{10}^a , c_8^a , c_8^b потужністю 0,68-1,2 м з кутом падіння пластів 2-5°. Кількість діючих очисних вибоїв 7/3, підготовчих 6/5. На очисних роботах використовуються сучасні вуглевидобувні механізовані комплекси КД-80, у підготовчих вибоях – комбайни ГПКС та ін. Кількість працюючих: 2902/3062 чол., у т. ч. підземних 1839/1923 чол. (1990/1999). У 2001-2010 рр. передбачене розкриття і підготовка горизонту 340 м, розкриття і підготовка пластів c_8^a , c_8^b бремсбергової частини східного крила, розкриття і підготовка горизонту 230 м (схід) і горизонту 230 м (захід). Адреса: 51500, м.Тернівка Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта ім. Героїв Космосу”. Стала до ладу у 1978 р. Проектна потужність 1,5 млн т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 1378 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 2 вертикальними стволами. Максимальна глибина робіт 490. Довжина підземних виробок 68,2/59 км (1990/1999). Шахта віднесена до надкатегорійних за газом метаном, небезпечна щодо вибухів вугільного пилу. Відпрацьовуються пласти c_{11} , c_{10}^a , c_9 потужністю 0,8–0,95 м з кутом падіння пластів 2-5°. Кількість очисних вибоїв – 5/2, підготовчих 6/9. Очисні вибої оснащені механізованими комплексами КД-80, КД-90. Підготовчі вибої проводяться комбайнами ГПКС, 4ПП-2. Кількість працюючих: 3000/3140 чол., з них підземних 1812/1973 чол. (1990/1999). У 2001-2010 рр. буде виконана підготовка пластів c_{10}^a , c_{11} на західному крилі шахти, розкриття і підготовка пластів c_{10} , c_9 блоку №2. Адреса: 51400, м.Павлоград Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Західно-Донбаська”. Стала до ладу у 1979 р. з проектною потужністю 1,5 млн т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 1140 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 2 вертикальними центрально-здвоєними стволами. Шахта надкатегорійна за газом метаном, небезпечна за вибухами вугільного пилу. Відпрацьовує пласти c_{10} , c_8^a , c_8^b потужністю 0,6-1,0 м. Кут падіння пластів 2-5°. Максимальна глибина робіт 585 м. Протяжність підземних виробок 72,6/88,4 км (1990/1999). Пласти c_8^a , c_8^b небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 6/3, підготовчих 6/9. Видобуток вугілля здійснюють механізованими комплексами КД-80. Кількість працюючих: 3027/3394 чол., з них підземних 2325/2224 чол. (1990/1999). У подальшому передбачається розвиток гірничих робіт по пласту c_{10} , розкриття і підготовка пластів c_8^a і c_8^b західного крила. Адреса: 51500, м.Тернівка Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта ім. М.І.Сташкова”. Стала до ладу у 1982 р. з проектною потужністю 1,5 млн.т вугілля на рік. Середньодобовий видобуток 5076/3156 т (1990/1999). У 2003 р. видобуто 1301 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 2 вертикальними центрально-здвоєними стволами та квершлагами. Шахта II категорії за газом метаном, небезпечна щодо вибуху вугільного пилу. Відпрацьовує

пласти c_{10} , c_8 , c_9 потужністю 0,7-1,1 м з кутами падіння 2-5°. Максимальна глибина робіт 300 м. Протяжність підземних виробок 87,1/104,5 км (1990/1999). Кількість очисних вибоїв 9/9, підготовчих 40/28. Основні засоби механізації очисних робіт – комплекси КД-80. Виймкові комбайни 1К-101У, К-80, прохідницькі комбайни – 4ПП-2, ГПКС. Кількість працюючих: 2826/3028 чол., з них підземних 1850/2087 чол. (1990/1999). Розвиток гірничих робіт на найближчі роки передбачається за рахунок розкриття і підготовки похилого поля західного крила пласта c_5 , підготовки похилого поля пласта c_5 , підготовки східного крила пластів c_5 і c_6 . Адреса: 52800, м. Першотравенськ Дніпропетровської обл.

ДВАТ “Шахта “Благодатна”. Стала до ладу у 1977 р. Проектна потужність 1,2 млн т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 569 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите 2 центрально-здвоєними стволами. Віднесена до III категорії по метану, небезпечна щодо вибуху вугільного пилу. Розробляє 3 пласти: c_5 , c_4 , c_1 . Працює 3 очисні вибої (2002 р.), оснащені комплексами КД-80 і комбайнами К-80 та ГШ-200. Прохідницькі роботи виконуються комбайнами ГПКС, КСП-32, 4ПП-2М. Адреса: 51400, м.Павлоград Дніпропетровської обл.

ДХК “Львіввугілля”. Включає 10 шахт, які видобувають енергетичне вугілля. Загальний фактичний видобуток 2374438 т (2003). Адреса: 80000, вул. Хмельницького, 26, м.Сокаль Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Великомостівська”. Стала до ладу у 1958 р. з проектною потужністю 450 тис т/рік. Фактичний видобуток вугілля у 1991 р. склав 824 т/добу. У 2003 р. видобуто 206 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите двома вертикальними стволами глибиною 499 і 473 м. Шахта відпрацьовує два пласти – n^a , n_8 . Лави оснащені комплексами КМ-87 та комбайнами 2К-52. Підготовчі виробки проводяться комбайнами 4ПП-2. Адреса: 80100, м. Червоноград Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Межирічанська”. Стала до ладу у 1959 р. з виробничою потужністю 600 тис. т/рік. Фактичний видобуток вугілля у 1988 р. склав 1287 тис т (3576 т/добу). У 2003 р. видобуто 543 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрите двома вертикальними стволами до пласта n_7^a . Відпрацьовує вугільні пласти: n_7^a , n_7^b , n_8 , n_8^a потужністю 0,6-1,7 м. Адреса: 80100, м.Червоноград Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Відродження”. Стала до ладу у 1961 р. Фактичний видобуток вугілля 2458/1624 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 415 тис.т вугілля. Максимальна глибина 540 м (1990). Протяжність підземних виробок 60,8/46,6 км (1990/1999). Розробляє пласти n_8^a , n_8 , n_7^a , n_7^b потужністю 1,16-1,35 м з кутами падіння 0-3°. Кількість очисних вибоїв – 4/2, підготовчих 4/4 (1990/1999). Кількість працюючих: 1455/2038 чол., з них підземних 1170/1310 чол. (1990/1999). Адреса: 80100, смт Межиріччя, Сокальський р-н Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Лісова”. Фактичний видобуток вугілля 1489/973 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 120 тис.т вугілля. Максимальна глибина 515 м (1998). Протяжність підземних виробок 51,2/42,4 км (1990/1999). Роз-

робляє пласти n_8^a , n_7^h потужністю 2,71-3,61 м з кутами падіння 2-6°. Кількість очисних вибоїв – 3/2, підготовчих 6/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 1200/1200 чол., з них підземних 888/799 чол. (1990/1999). Адреса: 80080, смт Селень, Сокальський р-н Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Зарічна”. Фактичний видобуток вугілля 2138/556 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 177 тис.т вугілля. Максимальна глибина 510/485 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 60/49,5 км (1990/1999). Розробляє пласт n_8^a потужністю 1,03-1,13 м з кутом падіння 0-3°. Кількість очисних вибоїв – 5/1, підготовчих 7/1 (1990/1999). Кількість працюючих: 1406/953 чол., з них підземних 1028/602 чол. (1990/1999). Адреса: 80080, Сокальський р-н Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Візейська”. Фактичний видобуток вугілля 2792/1171 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 165 тис.т вугілля. Максимальна глибина 435/457 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 40,7/37,7 км (1990/1999). Розробляє пласти n_7^h , n_7^a , n_7^b , n_8^a потужністю 1,01-1,16 м з кутами падіння 0-3°. Кількість очисних вибоїв – 4/2, підготовчих 5/2 (1990/1999). Кількість працюючих: 1432/1267 чол., з них підземних 1034/857 чол. (1990/1999). Адреса: 80080, смт Селень, Сокальський р-н Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Степова”. Стала до ладу у 1978 р. з проектною потужністю 2,4 млн т/рік. Фактичний видобуток вугілля 3540/1790 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 179 тис.т вугілля. Максимальна глибина 540/540 м (1990/1999). Шахтне поле розкрито чотирма вертикальними стволами. Протяжність підземних виробок 98,4/85,5 км (1990/1999). Розробляє пласти n_7^h , n_8^a потужністю 1,1-1,5 м з кутами падіння 0-6°. Шахта надкатегорійна за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв – 8/3, підготовчих 11/6 (1990/1999). Кількість працюючих: 2603/1836 чол., з них підземних 1707/1265 чол. (1990/1999). Адреса: 80100, смт Глухів, Сокальський р-н Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Бендюзька”. У 2003 р. видобуто 176 тис.т вугілля. Адреса: 80100, смт Бендюга, Сокальський р-н Львівської обл.

ДВАТ “Шахта “Червоноградська”. У 2003 р. видобуто 394 тис.т вугілля. Адреса: 80100, м.Червоноград Львівської обл.

ВО “Волиньвугілля”. Включає 5 шахт, які видобувають енергетичне вугілля. Загальний фактичний видобуток 428154 т (2003). Адреса: 45400, вул.Луцька, 1, м.Нововолинськ Волинської обл.

ДП “Шахта № 5 “Нововолинська”. Стала до ладу у 1959 р. з проектною потужністю 450 тис т/рік. У 1991 р. фактичний видобуток складав 1163 т/добу. У 2003 р. видобуто 68 тис.т вугілля. Шахта відпрацьовує два вугільних пласти: n_7 , n_8 потужністю 0,7-0,9 м з кутами падіння 0-3°. Адреса: 45400, м.Нововолинськ Волинської обл.

ДП “Шахта № 1 “Нововолинська”. Стала до ладу у 1954 р. з проектною потужністю 300 тис т/рік. Встановлена виробнича потужність у 1991 р. – 352,7 тис т. У 2003 р.

видобуто 71 тис.т вугілля. Шахтне поле розкрито двома вертикальними стволами глибиною 370 м. Шахта віднесена до III категорії за метаном і небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Відпрацьовує пласти n_7 , n_8 потужністю 0,7-1,2 м з кутами падіння 3-6°. На очисних роботах використовуються комплекси КМК-97м, на підготовчих – комбайни ГПКС. Адреса: 45400, вул.Шахтарська, 53, м.Нововолинськ Волинської обл.

ДП “Шахта № 9 “Нововолинська”. Стала до ладу у 1963 р. з проектною потужністю 450 тис т/рік. У 1983 р. до цієї шахти приєднана ш. №3 “Нововолинська” (стала до ладу у 1954), яка допрацьовувала свої запаси. У 2003 р. видобуто 206 тис.т вугілля. Шахта розкрита двома вертикальними стволами глибиною 378 м. Належить до I категорії за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. Адреса: 45400, м.Нововолинськ Волинської обл.

ДП “Шахта “Бужанська”. У 2003 р. видобуто 83 тис.т вугілля. Адреса: 45400, м.Нововолинськ Волинської обл.

ДХК “Олександріявугілля”. Включає 2 розрізи. Загальний фактичний видобуток 637158 т (2003). Поклади бурого вугілля у Кіровоградській, Черкаській та Житомирській областях (Дніпровський вугільний бас.). Адм. центр – м. Олександрія. Виробниче об'єднання утворене в 1976. Включало 3 шахти, 5 розрізів, 2 брикетні фки, рудоремонтний і ремонтно-механічні цехи. Пласти відрізняються невеликою глибиною залягання (15-200 м), великою обводненістю, вмісні породи нестійкі, потужність пластів 2-10 м. Видобуток вугілля на шахтах здійснювався на глиб. бл. 100 м, на розрізах – до 90 м. Шахтні поля були розкриті вертикальними і похилими стовбурами; застосовувалася стовпова система розробки. Очисна в'їмка велася механізов. комплексами. Розрізи забезпечені транспортно-відвальними мостами з екскаваторами безперервної дії. Використовуються однокорові екскаватори. Транспортні засоби: тепловози, електровози, автосамоскиди, конвеєри.

Станом на 2004 р., працює два розрізи – Морозівський та Костянтинівський. У 2003 р. видобуто 637 тис.т вугілля, у т.ч. Морозівський розріз – 266 тис. т, Костянтинівський – 332 тис. т, Протопопівський – 39 тис.т. Адреса: 28000, пр.Леніна, 77, м.Олександрія Кіровоградської обл.

Інші шахти (зокрема ті, підпорядкованість яких у період 2000-2003 рр. змінювалася). Загальний фактичний видобуток по 3-х шахтах – ім. О.Ф.Засядька, “Красноармійська-Західна” та “Комсомолец Донбасу” – складає 11207466 т (2003).

“ШАХТА ім. О.Ф.ЗАСЯДЬКА” – одна з історичних шахт Донбасу. Розташована в м. Донецьку, збудована за проектом ін-ту “Південдіпрошахт”, експлуатується з 1958 р., проектна потужність 1200 тис. т вугілля на рік. Після розвідки запасів та об'єднання з шахтами ім. Ф.Кона й №8 “Вітка” встановлена проектна потужність – 1500 тис. т вугілля на рік. У грудні 1992 р. шахта ім. О.Ф.Засядько вийшла зі складу ВО “Донецьквугілля” і перейшла до фонду Держмайна України як орендне підприємство. У 2003 р. видобуто 4 млн т вугілля. Має 6 вертикальних стовбурів. Роботи ведуться на горизонтах 529 м, 802 м, 1078 м та на максимальній глибині – 1270 м. Промислові запаси вугілля

ля на 01.01.99 р. складала 97,4 млн т. В 1999 р. шахта відпрацьовувала 5 пластів вугілля марки "Ж" потужністю 0,85 м до 2,0 м. Пласти небезпечні за газом, пилом й раптовими викидами вугілля та суфлярними виділеннями метану (причина великої аварії 1999 р.). Абсолютний газоміст шахти 197 м³/хв, відносний – 99,2 м³/т. Лави (5 шт.) обладнані механізованими комплексами ЕКД-90 та "Глінік". За 1998 р. видобуто 3175 тис.т вугілля зольністю 26 %. Середньодобовий видобуток 8850 т, добове навантаження на вибій – 1920 т. Транспортування гірської маси від лав до скіпового ствола – конвеєрами. Обсяг прохідницьких робіт, на яких задіяні комбайни типу П-110, П-220, 4ПП 2М та ГПКС, породонавантажувальні машини ПНБ-3Д, МПК-3 та 1ППМ-5, складає 20 км виробок з середнім перетином 15 м² (1998 р.). Вугілля збагачується на ЦЗФ "Київська", яка входить до складу орендного підприємства. Перспективний проект – відпрацювання 44 млн т запасів резервної дільниці "Кальміуський рудник" на глибині 1300-1500 м. Адреса: 83054, Україна, м.Донецьк. пр. Засядька. Названа на честь О. Засядька (1910-1963), державного діяча, міністра мінвуглепрому СРСР (з 1949).

ДВАТ "Шахта "Надія". Стала до ладу у 1962 р. У 2003 р. видобуто 178 тис.т вугілля. Видобуток вугілля ведеться з застосуванням комплексів МКД90, кріплення КД90. Адреса: 80080, смт Соснівка, м.Червоноград Львівської обл.

ВАТ "Вугільна компанія "Шахта "Красноармійська-Західна" № 1. Здана в експлуатацію у 1990 р. Проектна потужність 2,1 млн т/рік. У 2003 р. видобуто 4,9 млн т вугілля. Перший пусковий комплекс – 4 лави, другий – 6 лав. Строк служби лави – 65 років, а з урахуванням розвитку і затухання – 70 років. Шахтне поле розкрито двома вертикальними стволами та двома горизонтальними квершлагами на гор. 593 і 708 м, розділене на 9 блоків. Відпрацьовується один пласт d₄ потужністю до 2,15 м. У очисних вибоях працюють механізовані комплекси. Проведення гірничих виробок здійснюється комбайнами. Шахта небезпечна за викидами породи і газу. Адреса: 85300, смт.Удачне, м.Красноармійськ Донецької обл.

ДВАТ "Шахта Південнодонбаська № 1 ім. Героїв 9-ї стрілецької дивізії". Стала до ладу у 1973 р. Виробнича потужність 1,2 млн т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 1,214 млн т вугілля. Розробляє пласти c₁₃, c₁₁, c₁₀², c₁₈ потужністю 0,7-1,62 м. Має 4 вертикальних стволи. Працює 5 лав (2002). Надкатегорійна за метаном. На очисних роботах застосовуються комплекси КД-90, комбайни УКД-200, ГШ-68. Адреса: 85670, м.Вугледар Донецької обл.

ДВАТ "Шахта Південнодонбаська № 3". Фактичний видобуток 3176/3896 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 1,290 млн т. Максимальна глибина робіт 939/866 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 68,7/74,6 км (1990/1999). Шахта розробляє пласти c₁₃, c₁₁, c₁₀ потужністю 0,7-1,65 м з кутом падіння пластів 5-10°. Пласти небезпечні з вибуху вугільного пилу. Кількість діючих очисних вибоїв 7/4, підготовчих 13/13 (1990/1999). Кількість працюючих: 4551/4321/3623 чол., з них підземних 3114/2888 чол. (1990/1999/2003). Адреса: 85670, м.Вугледар Донецької обл.

ДВАТ "Шахта "Бутівка-Донецька". Стала до ладу у 1919 р. У 1991 р. виробнича потужність шахти складала 605 тис. т вугілля. Шахтне поле розкрито трьома похилими стволами і одним вертикальним вентиляційним стволом 1240 м. Адреса: 83009, вул.Світлова, м.Донецьк.

Шахта № 17-17-біс. Адреса: 83011, вул.Кірова, м.Донецьк.

ДВАТ "Шахта ім. Гайового". Виробнича потужність 520 тис т/рік. Планова – 380 тис т/рік. Максимальна глибина робіт 975 м (2000). Шахтне поле розкрито трьома вертикальними стволами і поверховими квершлагами на гор. 740, 860 і 975 м. Має 11 виробничих дільниць, 3 лави оснащені щитовими аґреґатами (2000). Розробляються пласти l₃, l₄^н, l₁. Шахта небезпечна за викидами вугілля і газу, вибуховістю пилу. Адреса: 84613, вул.Вавілова, 39, м.Горлівка Донецької обл.

ДВАТ "Шахта "Новодзержинська". Фактичний видобуток 948/334 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 83,2 тис.т. Максимальна глибина робіт 530 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 52,4/21,7 км (1990/1999). Шахта у 1994-1997 рр. відпрацьовувала пласти m₃, m₇^в, l₅, у 1999 – тільки l₅ потужністю 0,95 м з кутом падіння пластів 27-35°. Всі пласти небезпечні з вибуху вугільного пилу. Пласт l₅ небезпечний з раптових викидів вугілля і газу. Кількість діючих очисних вибоїв 11/4, підготовчих 25/6 (1990/1999). Кількість працюючих: 2627/1152/994 чол., з них підземних 1700/799 чол. (1990/1999/2003). Адреса: 85201, вул.Фестивальна, 1, м.Дзержинськ Донецької обл.

ДП "Шахта "Родіна". Стала до ладу після відновлення у 1947 р. з виробничою потужністю 600 тис т/рік. Шахтне поле розкрито вертикальним стволом до гор. 250 м, двома похилими – до гор. 350 і 450 м. Шахта віднесена до надкатегорійних за метаном, небезпечна за вибуховістю вугільного пилу. У 1990 р. відпрацьовувала пласти m₃, l₁['] потужністю 1,0-1,43 м з кутом падіння 35-36°. У 1996 відпрацьовувала пласти l₆, l₃, l₂[']. Адреса: 93294, вул.Перша Вільна, м.Золоте-4 Луганської обл.

"Луганськвуглебудреструктуризація". До складу пфдприємства входять шахти: "Матроська", "Слов'яносербська", "Перевальська", "Романівська", "Новопапівська", "Голубівська", ім. Кірова, ДП "Шахта "Україна". Адреса: 91022, вул.Радянська, 49, м.Луганськ.

ДВАТ "Шахта "Слов'яносербська". Фактичний видобуток 845/420 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 23,7 тис.т вугілля. Максимальна глибина 710 м (1990-1999). Протяжність підземних виробок 39,5/25,1 км (1990/1999). У 1990 і 1999 розробляла відповідно пласти k₃^н, k₆, k₂², l₁, та k₃^н, k₃^в потужністю 0,6-1,55/0,6-0,9 м, кути падіння 15-45°. Пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Вугілля пласта k₇² схильне до самозаймання. Кількість очисних вибоїв 7/3, підготовчих 22/12 (1990/1999). Кількість працюючих: 1930/1344/626 чол., у т.ч. підземних 1235/916/... чол. (1990/1999/2003). Адреса: 93745, вул.Лєніна, смт Лозівське, Слов'яносербський р-н Луганської обл.

ДВАТ "Шахта ім. Кірова". Історична шахта. Стала до ладу у 1888 р. Відбудована у 1945 р. Реконструйована

у 1978 р. Проектна потужність 300 тис.т, виробнича – 200 тис.т вугілля на рік. Фактичний видобуток 2324/465/499 т/добу (1990/1999/2001). У 2003 році видобуто 35,7 тис.т вугілля. Максимальна глибина 600 м (1990-1999). Шахтне поле розкрито 3 вертикальними стволами і 2 вентиляційними свердловинами. Протяжність підземних виробок 81,9/43,5 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно пласти k_7 , k_6 , k_3 та k_3' потужністю 0,5-0,8/0,8 м, кути падіння 6°. Шахта надкатегорійна за метаном. Всі пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 10/3, підготовчих 25/3 (1990/1999). Обладнання: очисні комбайни 1К101, прохідницькі – ГПКС. Кількість працюючих: 3391/1608 чол., у т.ч. підземних 2274/1153 чол. (1990/1999). Адреса: 93800, вул.Погуляєва, 2, м.Кіровськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Перевальська”. Фактичний видобуток 1658/638 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 49 тис.т вугілля. Глибина робіт 492/340 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 71,4/51,6 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно пласти k_4^a , k_6^a , k_3^a , k_3^h та k_3^b , k_3^c , k_5 потужністю 0,6-0,9/0,8-0,9 м, кути падіння 6-16°. Пласти k_6 і k_3^h загрозливі з глибини 230 м, а k_3^a небезпечний за раптовими викидами. Кількість очисних вибоїв 6/3, підготовчих 13/5 (1990/1999). Кількість працюючих: 2763/1941 чол., у т.ч. підземних 1896/1250 чол. (1990/1999). Адреса: 94301, вул.Технічна, 1, м.Перевальськ Луганської обл.

ДВАТ “Шахта “Голубієвська”. Фактичний видобуток 1573/467 т/добу (1990/1999). У 2003 р. видобуто 9 тис.т вугілля. Максимальна глибина 700 м (1990/1999). Протяжність підземних виробок 86,7/48,3 км (1990/1999). У 1990/1999 розробляла відповідно пласти l_4 , l_2^1 , k_7 , k_6 , k_3' та k_3 потужністю 0,65-0,83/0,85 м, кути падіння 4-6°. Всі пласти небезпечні щодо вибуху вугільного пилу. Кількість очисних вибоїв 9/2, підготовчих 15/3 (1990/1999). Кількість працюючих: 3100/1416 чол., у т.ч. підземних 2354/1032 чол. (1990/1999). Адреса: 93800, вул.Дзержинського, 13, м.Кіровськ Луганської обл.

ДП “Шахта “Україна” (на стадії ліквідації). Стала до ладу у 1935 р. з виробничою потужністю 700 тис. т/рік. Фактичний видобуток 2067 т/добу (1988). Небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу, вибуховістю вугільного пилу. Відпрацьовувала пласти l_1^1 , k_7^{1b} , k_7^{1h} , k_5 потужністю 0,45-0,95 м, кут падіння 3-12°. Адреса: 94301, вул.Охотська, м.Перевальськ Луганської обл.

ДП “Шахта “Краснодарська-Південна” (на стадії реорганізації). Стала до ладу у 1984 р. з виробничою потужністю 100 тис. т/рік. Фактичний видобуток 17,2 тис. т/рік (1999). Шахтне поле розкрито трьома похилими стволами. Шахта віднесена до II категорії за метаном. Відпрацьовує пласт i_3' потужністю 1,2 м, кут падіння 30-35°. Адреса: 94440, смт Краснодарське, м.Краснодон Луганської обл.

ДП “Вугільна компанія “Шахта “Краснолиманська” – здана в експлуатацію у 1958 р. з проектною потужністю 1200 тис.т вугілля на рік. Установлена потужність 1800 тис.т, досягнута 3370 тис.т (2000 р.). Фактичний видобуток 6998/9220 т/добу (1990/1999), у 2003 р. – 2404112 т. Віднесена до небезпечних за раптовими викидами вугілля і газу метану, небезпечна за вибуховістю вугільного

пилу. Розкриття шахтного поля зроблене 4 вертикальними стволами і вертикальними квершлагами на горизонтах 210 і 545 м. Максимальна глибина 875/954 (1990/1999). Протяжність підземних виробок 80/108 км (1990/1999). Відпрацьовуються пласти k_5 , l_3 , m_4' потужністю 0,6-2,2 м з кутом падіння 6-12°. Кількість очисних вибоїв 5/5, підготовчих 12/11 (1990/1999). Очисні вибої оснащені механізованими комплексами КД-80, виїмка вугілля в лавах ведеться комбайнами РКУ-13, РКУ-10. Підготовчі виробки проводяться комбайнами 4ПП-2М, П-110, КСП-32. Транспорт шахти повністю конвеєризований. Основні транспортні виробки оснащені конвеєрами 2ЛУ-120, 2Л-100У, 1Л-100. Кількість працюючих на шахті 3800/5200/5730 чол., у т.ч. підземних 3200/4400/... чол. (1990/1999/2003).

ВАТ “Шахта “Комсомолец Донбасу” – стала до ладу у 1980 р. з проектною потужністю 2100 тис.т вугілля на рік. У 2003 р. видобуто 2,3 млн т вугілля. Шахтне поле розкрито 6 вертикальними стволами до горизонтів 418, 628, 790 і 810 м. Максимальна глибина робіт 810 м. Довжина підземних виробок 128,9/137,3 км (1990/1999). Шахта небезпечна за раптовими викидами вугілля і газу метану. Розробляє пласти l_3 , l_4 , l_6 , l_7 потужністю відповідно 1,45-1,5; 0,52-1,1; 1,5-2,6 і 0,93-1,1 м з кутами падіння пластів 4-9°. Пласт l_3 небезпечний щодо викидів вугілля, породи і газу метану, l_4 , l_6 – загрозливі. Працює шість комплексно-механізованих вибоїв. Використовуються механізовані комплекси 2МК-90 з виймальними комбайнами 1К-101У, ГШ-69. Підготовчі виробки проходяться за допомогою комбайнів 4ПП-2М. Кількість працюючих 5458/4960 чол., з них підземних 3750/3050 чол. (1990/1999).

“ДОНБАСШАХТОБУД” – відкрите акціонерне товариство, державна холдингова компанія. Створена в 1997 р. за рішенням Міністерства вугільної промисловості України з метою об'єднання шахтобудівних організацій Донеччини. В складі компанії дочірні підприємства: трест “Донецькшахтопроходка”, трест “Артемшахтобуд”, “Красноармійськшахтобуд”, трест “Донецькшахтобудмонтаж”, “Донецькшахтобуд”, проектно-технологічний трест “Оргтешахтобуд”, а також шахтобудівні організації тресту “Маківшахтобуд”. Це управління – шахтопрохідницькі (3), шахтобудівне (1), монтажні (4), механізаційні (4), шахтоналагоджувальне (1), 3 заводи “Буддеталь”, 2 ремонтних заводи тощо. Всього “Донбасшахтобуд” об'єднує 37 підприємств та організацій, де працює бл. 6900 чол., з них бл. 2000 – спеціалісти з вищою та середньою спеціальною освітою. Шахтопрохідницькі та шахтобудівні управління здійснюють проведення вертикальних стволів, горизонтальних та похилих гірничих виробок, спорудження баштових копрів, інших будов поверхневого комплексу шахт, промислових підприємств, житлових будинків та об'єктів соціального призначення. Монтажні управління забезпечують весь комплекс робіт по монтажу, налагодженню, апробації гірничошахтного обладнання. Компанія здає об'єкти “під ключ”. В 1998 р. обсяг будівельно-монтажних робіт склав 69,2 млн грн, з них на об'єктах вугільної промисловості – 59,3 млн грн. Адреса: 83000, Україна, м.Донецьк, вул.Постишева, 117. Тел. (0622) 99-85-04. Факс (062) 334-31-74.

О. С. Шульга.

ТРЕСТ “ДОНЕЦЬКШАХТОПРОХОДКА” – державне відкрите акціонерне товариство. Створено в 1952 році для спорудження вертикальних стволів шахт Донбасу. Сього-

дні трест виконує роботи зі спорудження вертикальних стволів діаметром від 5,0 до 10,0 метрів, глибиною до 1500 метрів як у звичайних, так і в складних гірничо-геологічних умовах із застосуванням буропідривного та спеціальних методів проходки (тампонаж водоносних порід, штучне заморожування, спускне кріплення). Використовуються такі типи постійного кріплення стінок стовбура: бетон, залізобетон з гідроізоляцією, чавунні тубінги та піддатливе кріплення. **При проходці у 1969 році вертикального ствола на шахті “17-17 Біс” трестом було встановлено всесвітній рекорд швидкості проходки – 402,3 м готового ствола за місяць, який не перевершено до сьогодні.** За 47 років свого існування трестом пройдено більш як 175 000 метрів вертикальних стволів на 49 шахтах-новобудовах, та більш ніж 100 на реконструйованих шахтах. Число працівників – 1 823 чол. Адреса: 83023, Україна, м.Донецьк, пр. Павших Комунарів, 102. Тел. (0622) 91-67-65. Факс (0622) 304-04-79.

Ю.О.Пшеничний.

Вуглезбагачувальні фабрики

Збагачувальна фабрика Авдіївського коксохімічного заводу – збудована за проектом інституту “Діпрококс”. Стала до ладу у 1971 році. Виробнича потужність по переробці рядового вугілля (шихти вугілля коксівних марок) складає 6400 тис. т на рік. Технологічна схема двопоточна, глибина збагачення 0 мм. Вугільна шихта крупністю 0-60 мм збагачується у некласифікованому вигляді у відсаджувальних машинах. Промпродукт після подрібнення до 0-20 мм збагачується у контрольних відсаджувальних машинах. Шлами крупністю 0-0,5 мм піддаються флотації. Збагачене вугілля надходить безпосередньо на коксове виробництво. Характерним для фабрики є пристосовуваність технологічних режимів збагачення до характеристики вихідної сировини, яка, зважаючи на високу продуктивність фабрики, характеризується постійною мінливістю. Місце знаходження: селище Авдіївка, м.Донецьк, залізнична станція Авдіївка.

Центральна збагачувальна фабрика “Антрацит” (попередня назва “Советська”) – збудована за проектом інституту “Південдіпрошахт”. Стала до ладу у 1952 році з виробничою потужністю 600 тис. т на рік. У подальшому виробнича потужність була підвищена до 1800 тис. т. Призначення фабрики неодноразово змінювалося: збагачення коксівного вугілля, енергетичного, антрациту – що забезпечувалося універсальною побудовою технології, яка включає збагачення вугілля відсадкою у некласифікованому вигляді і флотацію шламу. Дрібні класи піддавалися термічному сушінню у трубах-сушарках, які з 1999 року зупинені з міркувань енергозбереження в умовах збагачення маловологовмісного антрациту. Місце знаходження: м.Ханжонкове, Донецька обл., залізнична станція Ханжонкове; тел. (06232) 3-16-59.

Групова збагачувальна фабрика “Білоріченська” – споруджена за проектом “Південдіпрошахту”. Призначена за проектом для збагачення газового вугілля з відвантаженням продукції на коксування та енергетику. Ведена в дію у 1958 році з проектною потужністю 760 тис. т на рік. Технологічна схема передбачала збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах. У 1969 році фабрику було

реконструйовано з підвищенням виробничої потужності до 2200 тис. т на рік (згодом вона зросла до 2400 тис. т). Для збагачення вугілля класами 13-100 та 0,5-13 мм та пере-збагачення промпродукту було встановлено відсаджувальні машини з підрешітними повітряними камерами. Для збагачення шламів застосовано флотацію. Завдяки цьому фабрика тривалий час працювала виключно на збагаченні вугілля для коксування. З погіршенням якості вугілля, що надходить для збагачення, на фабриці було проведено ряд вдосконалень технології, зокрема встановлена система гідроциклонів для послідовної обробки та збагачення крупнозернистого шламу. Для зниження вологості товарного вугілля фабрика має термосушильне відділення з барабанними сушарками. Місце знаходження: селище Білоріченське, Луганська обл., залізнична станція Збірна; тел. (0642) 57-30-64.

Групова збагачувальна фабрика “Вахрушевська” – введена в дію у 1955 році. Збудована за проектом інституту “Дніпродіпрошахт”. Призначена для збагачення антрациту, виробнича потужність за проектом складала 600 тис. т на рік. Технологічна схема передбачала збагачення у мийних жолобах класу 6-100 мм і виділення сухого відсіву (штибу) 0-6 мм. Збагачений антрацит перед відвантаженням на споживання розділяється на товарні сорти за стандартною шкалою: 6-13, 13-25 та 25-100. У 1969 році технологія зазнала модернізації з заміною мийних жолобів на відсаджувальні машини. Згодом для збагачення класу 25-100 мм було введено впроваджено важкосередовищний сепаратор, а відсадка стала використовуватися для збагачення класу 6-25 мм. Водночас з тим було вдосконалено технологію зневоднювання продуктів збагачення та обробки шламу, збудована яма привізної сировини. Потужність фабрики зросла до 1500 тис. т на рік. Залишилася невирішена проблема зниження зольності відсіву та ліквідації випуску енергетичного шламу, що накопичується у зовнішніх відстійниках. Місце знаходження: м.Ровеньки, селище Ясенівка, Луганська обл., залізнична станція Лобовські Копальні; тел. (відомчий) 581-19-30-10.

Групова збагачувальна фабрика “Вуглегірська” (попередня назва “Хацепетівська”) – збудована у 1956 році за проектом інституту “Дніпродіпрошахт” для збагачення пісного вугілля крупністю 6-100 мм у відсаджувальних машинах. Виробнича потужність за проектом 1200 тис. т на рік, фактично досягнута 1900 тис. т. У процесі експлуатації фабрики були проведені неодноразові вдосконалення технології обробки шламів та зневоднювання продуктів збагачення. У 60-і роки для зниження зольності дрібного відсіву експериментально були встановлені концентраційні столи, які, проте, постійного застосування не знайшли. Фабрика одна з небагатьох, що належать до даного технологічного типу, працює без випуску енергетичних шламів та без застосування шламовідстійників, тобто працює, фактично, на замкненому циклі. Товарне вугілля відвантажується на теплоенергетику одним продуктом 0-100 мм. Місце знаходження: м.Вуглегірськ, Донецька обл., залізнична станція Булавик; тел. (відомчий) 590-71-24-2-20.

Центральна збагачувальна фабрика “Вузлівська” – проект виконано інститутом “Південшахтопроект”. Фабрика введена в дію у 1935 році. Призначена для збагачення коксівного вугілля. Проектна потужність 2400 тис. т на рік.

Характерною особливістю її технології була двосекційна побудова з роздільним збагаченням легкозбагачувального вугілля пневматичним способом (сепаратори) і важкозбагачуваного вугілля у гідравлічних відсаджувальних машинах. У 50-і роки на секції мокрого збагачення було впроваджено флотацію шламів, яка згодом поширилася на секцію легкозбагачуваного вугілля у зв'язку з ліквідацією в 1966 році пневматичного збагачення. У 1969 році фабрику було реконструйовано. Для збагачення крупного вугілля (+13 мм) встановлено важкосередовищні сепаратори. Потужність фабрики зросла до 3400 тис. т. У подальшому вживалися заходи щодо відокремленого збагачення крупнозернистого шламу (0,5-1 мм): спочатку в апаратах пінної сепарації, а в 1999-2000 рр. вони були замінені на гвинтові сепаратори. Місце знаходження: м.Горлівка, Донецька обл., залізнична станція Трудова; тел. 27-28-36.

Центральна збагачувальна фабрика “Горлівська” – споруджена у 1964 році за проектом інституту “Дніпродіпрошахт” для збагачення коксівного вугілля з проектною потужністю 1500 тис. т на рік. Фактична потужність – 1600 тис. т. Проектна технологічна схема фабрики передбачала збагачення вугілля крупністю 0-100 мм відсадкою у некласифікованому вигляді з подальшим перезбагаченням промпродукту 0-13 мм у контрольній відсаджувальній машині. Для збагачення шламу застосована флотація. Зневоднювання продуктів збагачення та обробка шламів здійснюються за типовою технологією. Зниження вологості дрібних класів забезпечується їх сушінням у барабанних сушарках. У проекті фабрики застосовано оригінальне на свій час безбункерне відвантаження концентрату. Але, знизивши одноразові капітальні витрати, таке рішення створило обмеження для наступного розвитку фабрики і підвищення її продуктивності. Місце знаходження: м.Горлівка, Донецька обл., залізнична станція Микитівка; тел. (0622) 90-5-70 (комутатор).

Групова збагачувальна фабрика “Гірська” – введена в дію у 1952 році з виробничою потужністю 1050 тис. т на рік. Проект будівництва виконано інститутом “Південдіпрошахт”. Технологічна схема збагачення газового вугілля передбачала застосування мийних жолобів для класу крупності 6-100 мм. У 1969 році на заміну жолобів були встановлені відсаджувальні машини. Потужність фабрики, з урахуванням привізного вугілля, була доведена до 1600 тис. т на рік. Для вдосконалення водно-шламового господарства були застосовані гідроциклони та центрифуги. Незважаючи на це, схема обробки шламів залишається найбільш вузьким місцем. Фабрика вимушена відвантажувати через зовнішні шламові відстійники щороку шламу до 20% від загальної кількості товарного продукту. Місце знаходження: м.Гірське, Луганська обл., залізнична станція Світланове; тел. (відомчий) 568-384-334.

Групова збагачувальна фабрика “Дзержинська” – споруджена за проектом “Південдіпрошахту”. Призначена для збагачення коксівного вугілля. Введена в дію у 1952 році з виробничою потужністю 1530 тис. т на рік. Технологічна схема передбачала збагачення місцевого та привізного вугілля до глибини 0 мм трьома машинними класами: 25-125, 6-25 та 0-6 мм у відсаджувальних машинах. Шлам та частина пилу, що відділявся від класу 0-6 мм на відцентрових знепилювачах, збагачувався у флотаційних

машинах. У подальшому кількість машинних класів була зменшена до двох (13-50 та 0,5-13 мм), а в 1960-і роки відсадку було переведено на збагачення некласифікованого вугілля. Операцію знепилювання було скасовано, а схему обробки шламів модернізовано. Проведені зміни та перехід на удосконалені режими з заміною устаткування забезпечили підвищення виробничої потужності до 2700 тис. т на рік по переробці рядового вугілля. Однією з нагальних проблем у роботі фабрики залишається зниження наднормативних втрат вугілля з відходами збагачення, зумовлене перш за все обмеженими можливостями існуючої технології по збагаченню рядового вугілля з надмірним вмістом природних фракцій. Місце знаходження: м.Дзержинськ, Донецька обл., залізнична станція Кривий Торець; тел. 590-77-42-79 (через “Донецьквугілля”).

Центральна збагачувальна фабрика “Добропільська” – збудована за проектом інституту “Південдіпрошахт”, введена в дію у 1952 році з виробничою потужністю 1720 тис. т на рік. Призначена для збагачення газового вугілля з випуском концентрату на коксування. Проектна технологічна схема передбачала збагачення вугілля класів 0-13 та 13-100 мм у відсаджувальних машинах, шламу 0-0,5 мм – у флотаційних машинах. Для забезпечення кондиційної вологості концентрату дрібне вугілля та флотоконцентрат піддаються термічному сушінню у трубах-сушарках. У 1962 році на фабриці проведено часткову реконструкцію з підвищенням виробничої потужності до 2550 тис. т на рік. Впроваджено гідравлічну класифікацію вугілля, здійснено заміну відсаджувальних та флотаційних машин на більш досконалі зразки. На фабриці в різні роки проводилися дослідні роботи з удосконалення технології обробки і збагачення шламу, зокрема з застосуванням гвинтових сепараторів. Місце знаходження: м.Добропілля, Донецька обл., залізнична станція Економічна; тел. (06277) 2-30-65.

Центральна збагачувальна фабрика “Донецька” – запроектована інститутом “Дніпродіпрошахт” і пущена в експлуатацію у 1958 році з проектною виробничою потужністю 600 тис. т на рік як індивідуальна фабрика при шахті для збагачення антрациту за традиційною на той час технологічною схемою: виділення сухого відсіву 0-6 мм і збагачення в мийних жолобах класу 6-100 мм. У 1967 році схема збагачення була модернізована з заміною мийних жолобів на відсаджувальні машини та вдосконаленням системи обробки шламів і зневоднювання продуктів збагачення. Після спорудження ям привізного вугілля виробничу потужність фабрики як групової зросла до 1900 тис. т на рік. У більш пізній час фабрика перейшла на збагачення лише привізної сировини і, таким чином, перейшла до розряду центральних. Місце знаходження: м.Торез, Донецька обл., залізнична станція Торез; тел. (відомчий) 590-74-38-63.

Центральна збагачувальна фабрика “Дуванська” – проект будівництва фабрики виконано інститутом “Південдіпрошахт”. Фабрика стала до ладу у 1954 році. Проектна виробничу потужність 1410 тис. т на рік. У 1961 році фабрику реконструйовано з підвищенням потужності до 2350 тис. т на рік. Призначення фабрики – збагачення коксівного вугілля. Глибина збагачення 0 мм. Технологія двосекційна, передбачає застосування відсадки для кла-

сів 13-100 та 0,5-13 мм і флотацію шламу 0-0,5 мм. Для доведення вологості концентрату до вимог споживання, дрібний клас піддається термічному сушінню у трубах-сушарках. Водно-шламова схема побудована за традиційною для 60-х років технологією з використанням пірамідальних відстійників, радіальних згущувачів, пізніше – гідроциклонів. Відходи флотації розміщуються у груповому мулонакопичувачі разом з відходами флотації фабрик “Суходільська” та “Самсонівська”. Стримуючими чинниками для подальшого технічного розвитку фабрики є недовисконалість вуглеприйому (яма привізного вугілля) та обмежена ємкість акумулюючих бункерів рядового вугілля. Місце знаходження: м.Суходільськ, Луганська обл., залізнична станція Красnodон; тел. (відомчий) 585-73-52.

Групова збагачувальна фабрика ім. газети “Ізвестія” – спроектована інститутом “Південдіпрошахт” і введена в дію у 1951 році. За проектом мала виробничу потужність 750 тис. т на рік як індивідуальна фабрика для збагачення антрациту місцевої шахти №16 за спрощеною технологічною схемою при глибині збагачення 6 мм із застосуванням мийних жолобів для класу 6-100 мм. Відвантаження товарного антрациту проводиться з розсівом на стандартні товарні сорти. Згодом фабрика була дооснащена ямою привізної сировини, з підвищенням виробничої потужності до 1300 тис. т на рік. У 1969 році мийні жолоби було замінено відсаджувальною машиною. Одночасно проведено вдосконалення водно-шламового господарства з застосуванням гідроциклонів та центрифуг. Місце знаходження: м.Красний Луч, Луганська обл., залізнична станція Красний Луч; тел. (відомчий) 580-41-07.

Центральна збагачувальна фабрика “Калінінська” – збудована для збагачення коксівного вугілля за проектом інституту “Дніпродіпрошахт” та французької фірми ПІК. Стала до ладу у 1962 році. Проектна виробнича потужність 2600 тис. т на рік. Технологічна схема з глибиною збагачення 0 мм передбачає збагачення вугілля класу 13-150 мм – у сепараторах з магнетитовою суспензією, класу 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах, шламу 0-0,5 мм – у флотаційних машинах. За проектом фабрика була оснащена технологічним устаткуванням фірми ПІК, яке з часом замінювалося в міру зносу вітчизняними машинами та обладнанням. У 90-і роки на фабриці додатково було споруджено установку для переробки мулів, що приймаються з мулонакопичувача, з метою вилучення товарного вугільного продукту. Установка оснащена г. ч., обладнанням південно-африканських фірм (високочастотні грохоти, дугові сита, гідроциклони, гвинтові сепаратори та ін.). Місце знаходження: м.Горлівка, Донецька обл., залізнична станція Байрак; тел. (відомчий) 590-570-33-02.

Групова збагачувальна фабрика “Київська” (попередня назва “Куйбишевська”) – збудована за проектом інституту “Дондіпрошахт”, введена до ладу у 1952 році з проектною потужністю 1500 тис. т на рік, реконструйована у 1962 році з доведенням потужності до 2350 тис. т. Проектна технологічна схема як типова для свого часу схема збагачення коксівного вугілля передбачала відсадку двох машинних класів (13-100 та 0,5-13 мм) з попереднім знепилюванням класу 0-13 мм у відцентрових знепилювачах. Частина пилу 0-0,5 мм разом з шламом підRESHІТНИХ вод та фугату збагачувалася у флотаційних ма-

шинах імпелерного типу, друга частина присаджувалася до товарного концентрату. В подальшому, зважаючи на різке підвищення вологості видобутого вугілля, його класифікація та знепилення були виключені з технології, а відсаджувальні машини переведені на відсадку некласифікованого вугілля з застосуванням основної (для класу 0,5-100) та контрольної (для промпродукту основної відсадки, подрібненого до 0-13 мм) операцій. Суттєвим підвищенням технічного рівня фабрики стало впровадження (у 70-і роки) фільтр-пресів для зневоднювання відходів флотації та переходу на замкнений цикл обробки шламів з ліквідацією мулонакопичувача. Останнє мало винятково важливе значення для поліпшення екологічних умов фабрики, що розміщена у самому центрі міста. Місце знаходження: м.Донецьк, залізнична станція Донецьк-Північний; тел. (0622) 51-76-48.

Центральна збагачувальна фабрика “Киселівська” – збудована за проектом “Південдіпрошахту” у 1935 році. Проектна потужність 1140 тис. т на рік, фактично досягнута – 2200 тис. т – за річною переробкою антрациту. Фабрику було реконструйовано у 1949 році. Двосекційна технологічна система передбачала збагачення антрациту у мийних жолобах двома машинними класами: 6-80 та 80-125 мм з одержанням концентрату і відходів. Клас 0-6 мм у вигляді сухого незбагаченого відсіву відвантажувалася на теплоенергетичне використання. Концентрат розсортовувався за стандартною шкалою на товарні сорти 6-13, 3-25, 25-50 та 50-125 мм. У 1968 році мийні жолоби було замінено на відсаджувальні машини, на яких збагачувався антрацит одним класом 6-100 мм. Шкала розсортування не змінилася. Схема вловлювання та обробки шламу була вдосконала зменшенням обсягів продукту, який направлявся на згущення у зовнішніх шламових відстійниках. Проте високий ступінь зносу основних фондів і обмеженість можливостей щодо подальшого вдосконалення технології обмежують перспективу розвитку фабрики. Місце знаходження: м.Торез, Донецька обл., залізнична станція Воскресенська; тел. (відомчий) 590-74-10.

Групова збагачувальна фабрика “Колосниківська” – збудована за проектом “Дондіпрошахту” і введена в дію у 1959 році. Проектна потужність 600 тис. т на рік. Фабрика призначена для збагачення коксівного пісно-спікливого вугілля за технологією з глибиною 0 мм із застосуванням відсадки в некласифікованому стані (0-80 мм) та флотації шламу. В подальшому шляхом послідовних вдосконалень технології та заміни збагачувального устаткування були створені умови для підвищення виробничої потужності фабрики до 1450 тис. т на рік. Разом з тим, у зв'язку з погіршенням якості та збагачуваності вугілля, яке переробляється фабрикою, збільшилися втрати пальної маси з відходами збагачення. Усунення цього негативного явища потребує відповідних змін у технологічному процесі. Місце знаходження: м.Макіївка, Донецька обл., залізнична станція Макіївка; тел. (відомчий) 590-94-34-21.

Центральна збагачувальна фабрика “Комендантська” – введена в дію у 1969 році з найбільшою на той час у Європі виробничою потужністю 6100 тис. т антрациту на рік. Проект виконано інститутом “Південдіпрошахт”. Вперше у промисловому масштабі було здійснено технологію збагачення антрациту з глибиною до 0 мм і розсівом кон-

центрату на стандартні товарні сорти. З цією метою технологія фабрики передбачала збагачення крупного класу (13-200 мм) у колісних сепараторах СК-32 з магнетитовою суспензією, класу 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах ОМ-18 з підрешітним розташуванням повітряних камер. Шлам 0-0,5 мм, згідно з проектом, збагачувався на концентраційних столах СКПМ-6, які в подальшому були замінені флотаційними машинами. Промислове використання флотації для збагачення антрацитового шламу було застосовано вперше у практиці вуглезабагачення. Складність умов, нетрадиційність технології і особливості збагачуваної сировини спричинилися до багаторічної напруженої праці виробників та науковців у пошуку найефективніших технологічних та технічних вирішень, цілий ряд яких вийшов у широке застосування через ЦЗФ “Комендантську”. Фабрика довгі роки залишалася дослідним полігоном та школою кадрів для вуглезабагачення всього колишнього Радянського Союзу. Пошук продовжується і тепер, зокрема у відпрацюванні безвідхідної технології обробки шламів із застосуванням найновіших зразків вітчизняного та імпортованого устаткування. Це є одним з чинників того, що фабрика незмінно випускає сортови антрацити без відхилення якості від вимог споживачів. Місце знаходження: селище Фащівка, Луганська обл., залізнична станція Фащівка; тел. 580-41-45 (через “Луганськвугілля”).

Групова збагачувальна фабрика “Комсомольська” – збудована за проектом інституту “Дондніпрошахт” у 1975 році. Виробнича потужність 4500 тис. т на рік. Фабрика призначена для збагачення газового та жирного вугілля для коксування. Разом з тим передбачено виділення крупного сорту для комунально-побутових потреб. Технологічна схема двосекційна, глибина збагачення 0 мм: важкосередовищні сепаратори для класу 13-150 мм, відсаджувальні машини для класу 0,5-13 мм, флотація для збагачення шламу та регенерації оборотної води. Зважаючи на утруднену флотовність шламу, проектом передбачалася флотація у дві стадії з переміщенням частини флотоцентрату. Для зниження вологи концентрату в схемі фабрики застосовані барабанні сушарки. Для відходів флотації (мулів) споруджено мулонакопичувач. Місце знаходження: м.Димитров, Донецька обл., залізнична станція Красноармійська; тел. (відомчий) 590-52-23-65.

Групова збагачувальна фабрика “Кіндратівська” – збудована за проектом інституту “Дніпродіпрошахт”, введена в дію у 1950 році. Призначена для збагачення енергетичного пісного вугілля. Проектна виробнича потужність 1200 тис. т на рік, фактично досягнута 1600 тис. т. Технологічна схема за проектом передбачала збагачення некласифікованого вугілля відсадкою і флотацію шламу. В подальшому було впроваджено важкосередовищний сепаратор СКВП-20 для збагачення крупного класу вугілля. У 60-і роки на фабриці було збудовано цех для дослідного збагачення дрібного вугілля у відцентрових апаратах. Проте цей напрямок подальшого розвитку не отримав. Місце знаходження: м.Горлівка, Донецька обл., залізнична станція Байрак; тел. (відомчий) 590-70-44-84.

Групова збагачувальна фабрика “Краснолиманська” – збудована за проектом “Дніпродіпрошахт” у 1960 році з виробничою потужністю 1600 тис. т на рік і призначенням – збагачення газового вугілля для коксування. У 1978 році

фабрика зазнала докорінної реконструкції за проектом “Дондніпрошахт” з спорудженням нового головного корпусу, вуглеприйому, сушильного відділення і т.ін. Виробнича потужність була підвищена до 2900 тис. т. Нова технологія передбачала збагачення класу 13-150 мм у важкосередовищних сепараторах з магнетитовою суспензією, відсадку класу 0,5-13 мм, флотацію шламу у дві стадії – зважаючи на дуже важку його флотовність. Протягом певного часу фабрика випускала концентрати марки “Г” для коксування та енергетики і крупносортове вугілля для комунально-побутових потреб. В останні роки фабрика переробляє жирне коксівне вугілля місцевого видобутку (без привізного) і випускає лише концентрат на коксування, виділяючи деяку кількість крупного сорту на побутове споживання. При фабриці побудовано установаку для виїмки і збагачення шламу, що міститься у мулонакопичувачі. Місце знаходження: селище Родинське, Донецька обл., залізнична станція Легендарна; тел. (відомчий) 590-52-25-41.

Групова збагачувальна фабрика “Краснолуцька” – побудована за проектом інституту “Південдіпрошахт” і введена в дію у 1951 році з виробничою потужністю 1200 тис. т на рік для збагачення антрациту шахти №17-17 біс (згодом довантажувалася привізною сировиною). Технологічна схема передбачала збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах з виділенням сухого відсіву (штибу) 0-6 мм і розсіву збагаченого продукту на товарні сорти за стандартною шкалою: 13, 25 та 50 мм. Подальшими вдосконаленнями технології було замінено жолоби на відсаджувальні машини (1968 рік), впроваджено гідроциклони, центрифуги та стрічкові вакуум-фільтри для обробки та зневоднювання шламу, виділення частково збагаченого штибу. Спорудження ями для привізного антрациту дозволило перевищити проектну потужність фабрики та послабити її залежність від рівня видобутку місцевої шахти. Місце знаходження: м.Красний Луч, Луганська обл., залізнична станція Красний Луч; тел. (відомчий) 580-21-0.

Центральна збагачувальна фабрика “Криворізька” – збудована у 1951 році за проектом інституту “Південдіпрошахт” як групова фабрика для збагачення коксівного вугілля з виробничою потужністю 1260 тис. т на рік. У 1964 році фабрику було реконструйовано з доведенням річної виробничої потужності до 2000 тис. т. Вугілля збагачується з глибиною до 0 мм за технологією, яка передбачає роздільну відсадку машинних класів 13-100 та 0,5-13 мм, та флотацію шламу 0-0,5 мм. Промпродукт основної відсадки (у т. ч. крупний – після подрібнення до 0-13 мм) піддається контрольній відсадці. Фабрику оснащено сучасними відсаджувальними машинами з підрешітним розміщенням повітряних камер. Флотація здійснюється у механічних машинах МФУ-12. Для термічного сушіння дрібних класів концентрату використовуються барабанні сушарки. Місце знаходження: м.Брянка, Луганська обл., залізнична станція Стаханов; тел. (06443) 5-15-90.

Центральна збагачувальна фабрика “Курахівська” – збудована за проектом інституту “Дніпродіпрошахт” та французької фірми ПІК з оснащенням технологічним устаткуванням останньої. Введена в дію у 1963 році. Призначена, за проектом, для збагачення довгополум'яного енергетичного вугілля. Проектна потужність 1900 тис. т на рік. Технологічна схема передбачала збагачення вугілля кру-

пністю понад 13 мм у важкосередовищному сепараторі “Дрюбой” і відвантаження отриманого концентрату разом з незбагаченим відсівом 0-13 мм. У подальшому для часткового збагачення дрібного класу було встановлено одноступінчасту відсаджувальну машину, а для ефективного видалення мулів і регенерації оборотної води застосовано флотацію. Певний час фабрика використовувалася для збагачення антрациту з випуском концентрату для виробництва термоантрациту. У 90-і роки переведена на збагачення енергетичного газового вугілля, що видобувається шахтами Павлоградського регіону. Місце знаходження: селище Курахівка, Донецька обл., залізнична станція Курахівка; тел. (відомчий) 590-51-35-70.

Групова збагачувальна фабрика “Луганська” – збудована у 1978 році за проектом “Південдіпрошахту” для збагачення газового вугілля теплоенергетичного призначення. Проектна потужність по переробці рядового вугілля 3000 тис. т на рік, фактично досягнута – 3100 тис. т. Технологічна схема, за проектом, двосекційна, глибина збагачення 0 мм. Передбачала збагачення вугілля класу 13-150 мм у важкосередовищних сепараторах, 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах, шлам 0-0,5 мм – флотацією. Крупний концентрат призначався для теплових електростанцій. Для доведення дрібного концентрату до товарної кондиції за вологою застосовані сушильні барабани. В процесі експлуатації фабрики флотація як енергомісткий і не достить ефективний процес була замінена технологією двостадійної переробки шламів у гідроциклонах. Тонкодисперсний шлам, що при цьому виділяється, є відходом виробництва і після згущення складається у муленакопичувачі. Фабрика має прямий технологічний зв'язок конвеєром з шахтою “Луганська”, а також має вуглеприйм з роторним вагоноперекидачем, що зумовлює перспективність збільшення виробничої потужності з розвитком вугледобувної бази. Місце знаходження: м.Луганськ, селище Ювілейне, залізнична станція Технікум; тел. (0622) 57-38-60.

Збагачувальна фабрика Макіївського коксохімічного заводу, цех №2 – збудована за проектом інституту “Діпрококс” і введена в дію у 1954 році. Виробнича потужність за проектом 1750 тис. т на рік, фактично досягнута – 2300 тис. т. Призначена для збагачення шихти коксівного вугілля. Технологічна схема односекційна, глибина збагачення 0 мм. Застосовується відсадка вугілля крупністю 0-60 мм у ширококласифікованому вигляді. Шлами збагачуються у флотаційних машинах. Промпродукт основної відсадки перезбагачується у контрольній відсаджувальній машині. Кінцевий продукт – концентрат надходить безпосередньо на коксування. Місце знаходження: м.Макіївка, Донецька обл., залізнична станція Ясинувата.

Центральна збагачувальна фабрика “Маяк” – збудована за проектом “Дніпродіпрошахту” у 1960 році для збагачення антрациту шахти “Довжанська-Південна”. За проектом річна виробнича потужність 600 тис. т, технологія збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах. Подальшими вдосконаленнями жолоби було замінено на відсаджувальну машину (1970 р.), потім для класу 25-100 мм було встановлено важкосередовищний сепаратор. Виробнича потужність була підвищена до 1450 тис. т на рік. У зв'язку з вичерпанням проектною сировинної бази фабрика перейшла на збагачення привізного пісного вугілля з

застосуванням лише важкосередовищного сепаратора для збагачення класу 13-200 мм з відвантаженням концентрату у суміші з незбагаченим класом 0-13 мм, чим було зумовлено виключення операції розсіву на товарні сорти, що передбачалося для антрациту. Місце знаходження: м.Свердловськ, Луганська обл., залізнична станція Бірюкове; тел. (відомчий) 583-37-34.

Центральна збагачувальна фабрика “Микитівська” – збудована у 1951 році для збагачення коксівного вугілля за проектом інституту “Південдіпрошахт”. Проектна виробнича потужність 1850 тис. т. Технологічна схема: глибина збагачення 0 мм, для класу 13-100 мм – відсадка, для 0,5-13 мм – відсадка, для 0-0,5 мм – флотація. Фабрика оснащена вітчизняним збагачувальним устаткуванням, яке неодноразово модернізувалося та оновлювалося в процесі експлуатації. Водно-шламове господарство фабрики побудоване за типовою схемою і забезпечує одержання просвітленої оборотної води та виведення за межі фабрики мулів (відходів флотації), які надходять до групового мулонакопичувача ЦЗФ “Дзержинська”, “Горлівська”. Місце знаходження: м.Горлівка, Донецька обл., залізнична станція Микитівка; тел. (відомчий) 590-70-44-70.

Групова збагачувальна фабрика “Михайлівська” – введена в дію за проектом інституту “Південдіпрошахт” у 1956 році для збагачення газового вугілля. Проектна потужність 900 тис. т, фактично досягнута – 1500 тис. т на рік. Для збагачення вугілля двома машинними класами (13-100 та 0,5-13 мм) встановлено дві відсаджувальні машини, шлам після згущення та класифікації збагачується у флотаційних машинах. Сушіння зневодненого дрібного концентрату провадиться у трубах-сушарках. Готовий концентрат відвантажується на коксування та енергетику. Крім того виділяється сортове вугілля для комунально-побутових потреб. Однією з проблем, що стримують технічний розвиток фабрики та поліпшення її техніко-економічних показників, є недостатня продуктивність операцій зневоднення концентрату та складність умов її підвищення в межах існуючих споруд. Місце знаходження: м.Первомайськ, Луганська обл., залізнична станція Мар'ївка; тел. (06455) 3-36-56.

Групова збагачувальна фабрика “Міусинська” – збудована за проектом “Південдіпрошахту” і введена в дію у 1953 році як індивідуальна фабрика для збагачення антрациту шахти №160. Проектна потужність 750 тис. т на рік. Технологічна схема передбачала збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах і відвантаження концентрату з розсівом на товарні сорти за стандартною шкалою: 6-13, 13-25 та 25-100 мм. Сухий відсів 0-6 мм (штиб) відвантажується окремо. У 1975 році фабрику було реконструйовано з доведенням річної потужності до 1300 тис. т, заміною мийних жолобів на важкосередовищні сепаратори (для класу 25-150 мм) і відсаджувальні машини (для класу 6-25 мм), а також обладнанням ями для привізної сировини і вдосконаленням водно-шламової схеми. Місце знаходження: м.Красний Луч, Луганська обл., залізнична станція Красний Луч; тел. (відомчий) 580-24-136.

Центральна збагачувальна фабрика “Моспинська” – збудована за проектом “Дондіпрошахту” у 1962 році для збагачення пісного вугілля енергетичного призначення.

Проектна потужність 1200 тис. т на рік, фактично досягнуто – 2000 тис. т на рік. Технологічна схема, за проектом, передбачала збагачення вугілля класу 10-250 мм у важкосередовищних колісних сепараторах з магнетитовою суспензією. В подальшому було впроваджено відсадку для збагачення вугілля класу 0,5-13 мм (1977 рік) та часткову флотацію шламів (1970 рік). Останнім часом на фабриці ведуться роботи з удосконалення технології збагачення найдрібніших класів вугілля з метою додаткового вилучення пальної маси в концентрат. Зокрема в експериментальному порядку випробовуються гвинтові сепаратори для збагачення крупнозернистого шламу. Місце знаходження: м.Моспине-І, Донецька обл., залізнична станція Моспине; тел. (0622) 22-21-15.

Групова збагачувальна фабрика “Нагольчанська” – проект виконано “Дніпродіпрошахтом”. Введена в дію у 1984 році з виробничою потужністю 3000 тис. т на рік, фактично освоєно 3100 тис. т на рік. Фабрика переробляє антрацит за технологією з глибиною збагачення 0 мм і випуском концентрату, розділеного на стандартні товарні сорти: +25; 13-25; 6-13 та 0-6 мм. Збагачення антрациту ведеться двома машинними класами: 13-150 мм – у сепараторах з магнетитовою суспензією, 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах. Після згущення та класифікації шламових продуктів крупнозернистий шлам зневоднюється на стрічкових вакуум-фільтрах, а тонкозернистий – збагачується у флотаційних машинах. Флотоконцентрат після зневоднення в осаджувальних центрифугах разом з крупнозернистим шламом та антрацитом сорту АШ (0-6 мм) висушується у пневмосоплових трубах-сушарках до кондиційної вологості. Споживачем сортового палива є комунально-побутовий сектор, сорту АШ – теплові електростанції. Місце знаходження: м.Антрацит, Луганська обл., залізнична станція Карахаш; тел. (відомчий) 582-68-90; +3-21.

Групова збагачувальна фабрика “Новопавлівська” – фабрику здано до експлуатації у 1956 році. Проект виконано інститутом “Дніпродіпрошахт”. Проектна потужність 600 тис. т на рік. Технологічна схема передбачала збагачення антрациту класу 6-100 мм у мийних жолобах та його відвантаження у розсортованому вигляді. В процесі експлуатації фабрики було споруджено ями для привізної сировини, жолоби замінено на відсаджувальну машину (клас 6-25 мм) та важкосередовищний сепаратор (клас 25-200 мм), для обробки шламу та зневоднення дрібного продукту встановлено гідроциклони та центрифуги сучасних конструкцій. Продуктивність фабрики підвищилася до 1300 тис. т на рік. Як більшість фабрик подібного типу, ГЗФ “Новопавлівська” випускає енергетичний шлам, який осаджується у зовнішніх відстійниках і сезонно відвантажується на теплоенергетичне споживання. Місце знаходження: м.Красний Луч, Луганська обл.; тел. (відомчий) 580-25-227.

Групова збагачувальна фабрика “Октябрська” – створена за проектом “Дніпродіпрошахту” для збагачення газового коксівного вугілля. Проектна виробнична потужність 1200 тис. т на рік. Введена в дію у 1961 році. Технологічна схема передбачала збагачення вугілля класу 25-125 мм у важкосередовищному сепараторі з магнетитовою суспензією, відсадку класу 0,5-25 мм та флотацію шламу. В процесі експлуатації було проведено заміну та модернізацію основного технологічного устаткування, підвищено вироб-

ничу потужність фабрики до 2400 тис. т на рік. У пошуках засобів підвищення ефективності збагачення шламу на фабриці у 1966-1968 рр. застосовувалися концентраційні столи, які, проте, не виправдали свого призначення. Місце знаходження: селище Білицьке, Донецька обл., залізнична станція Родинська; тел. (відомчий) 590-53-3-34-07.

Центральна збагачувальна фабрика “Павлоградська” – збудована у 1974 році за проектом “Південдіпрошахту” для збагачення газового енергетичного вугілля, що видобувається шахтами Західного Донбасу. Виробнична потужність фабрики 5250 тис. т на рік, що, за планами розвитку басейну, намічалось як перша черга. Фабрика другої черги на таку ж потужність не була споруджена. Проектна двосекційна технологічна схема фабрики передбачала збагачення вугілля класу 13-150 мм у колісних сепараторах з магнетитовою суспензією, класу 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах, шламу – флотацією. Товарне вугілля відвантажується у вигляді сортового палива для комунально-побутових потреб та дрібного концентрату для теплоенергетики. В процесі експлуатації фабрики, зважаючи на особливі властивості засмічуючих порід та тонких мулів, було замінено флотацію на систему операцій з класифікації шламу та виділення тонких мулів. Разом з тим внесено вдосконалення до операцій підготовки машинних класів з застосуванням конічних грохотів та стрічкових вакуум-фільтрів, здійснено збагачення крупного вугілля в окремих сепараторах для класів 13-25 та 25-100 мм. Місце знаходження: м.Павлоград, Дніпропетровська обл., залізнична станція Ароматна; тел. (відомчий) 590-50-0 (комутатор).

Групова збагачувальна фабрика “Партизанська” – збудована за проектом інституту “Дніпродіпрошахт” і введена в дію у 1961 році з проектною потужністю 450 тис. т як індивідуальна фабрика шахти №23. Технологічна схема збагачення антрациту передбачала виділення сухого відсіву 0-6 мм і збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах з його подальшим розсівом на товарні сорти 6-13, 13-25 та 25-100 мм. У 1968 році жолоби було замінено на відсаджувальну машину для збагачення класу 6-25 мм. Для класу 25-100 мм застосовано важкосередовищний сепаратор. Одночасно було вдосконалено схему обробки шламів та зневоднювання дрібного антрациту з застосуванням гідроциклонів, центрифуги та стрічкового вакуум-фільтра. Спорудження ями для привізної сировини дозволило збільшити виробничу потужність до 1250 тис. т на рік. Місце знаходження: м.Антрацит, Луганська обл., залізнична станція Антрацит; тел. (відомчий) 582-62-582.

Збагачувальна фабрика “Піонер” – збудована за проектом інституту “Дніпродіпрошахт” у 1961 році як індивідуальна фабрика для збагачення газового коксівного і енергетичного довгополум’яно-газового вугілля, яке видобувається шахтою “Піонер”. Виробнична потужність – 770 тис. т на рік. Технологія збагачення передбачає відсадку у некласифікованому стані вугілля, що надходить на фабрику у вигляді пульпи. Розділення ведеться на концентрат та відходи. Особливість вихідного живлення фабрики зумовлює ряд специфічних рис у побудові технологічної схеми: наявність операції гідравлічної класифікації пульпи для часткового видалення шламу, розвиненість водно-шламового господарства, роздільне складування крупнозернистих та кускових відходів у відвалі і тонкозерни-

стих мулів – у мулонакопичувачі. Місце знаходження: селище Новодонецьк, Донецька обл., залізнична станція Легендарна; тел. (відомчий) 590-53-18-4-71.

Групова збагачувальна фабрика “Постниківська” – збудована за проектом інституту “Дондніпрошахт” для збагачення антрациту місцевих шахт, які зв’язані з фабрикою одна конвеєрним транспортом, інша – канатною дорогою. Проектна потужність фабрики становила 795 тис. т на рік, у подальшому була підвищена до 1150 тис. т, зважаючи на обладнання пристрою для привізного антрациту. Технологічна схема передбачала збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах, які у 1970 році було замінено на більш досконалі апарати – відсаджувальні машини. Концентрат 6-100 мм відвантажується споживачам окремими сортами, що одержується розсіванням за стандартною шкалою. Сорт 0-6 мм відвантажується на теплові електростанції без збагачення. Шлам, що залишається після вловлювання крупнозернистого продукту та виділення просвітленої води, спрямовується у шламові відстійники і сезонно відвантажується окремим продуктом на теплоенергетичне використання. У цілому фабрика належить до підприємств застарілого технічного рівня. Місце знаходження: м.Шахтарськ, Донецька обл., залізнична станція Постникове; тел. (відомчий) 590-73-25-0.

Групова збагачувальна фабрика “Привільнянська” – збудована за проектом інституту “Південдніпрошахт” у 1953 році як індивідуальна фабрика для збагачення догополум’яного вугілля шахти “Привільнянська-Південна” з виробничою потужністю 300 тис. т на рік. У подальшому потужність була підвищена до 1050 тис. т. Передбачені проектом мийні жолоби для класу 13-100 мм були у 1985 році замінені на відсаджувальну машину. Фабрика продовжує працювати за спрощеною технологічною схемою і до цього часу при завантаженні у межах можливостей видобувних підприємств холдингової компанії “Лисичанськвугілля”. Суттєвим досягненням за період існування фабрики була рекордно висока продуктивність праці серед вуглезбагачувальних підприємств України в 1960-1970-ті роки на рівні 1000 рядового вугілля за місяць на одного трудящого. Місце знаходження: м.Привілля, Луганська обл., залізнична станція Новодружеська; тел. (відомчий) 569-66-62.

Групова збагачувальна фабрика “Пролетарська” – збудована у 1957 році за проектом “Південдніпрошахту” для збагачення коксівного вугілля з проектною потужністю 1200 тис. т на рік. Проектна технологічна схема передбачала збагачення вугілля у відсаджувальних машинах трьома машинними класами (25-100, 8-25 та 0-8 мм). Для збагачення шламу та частково класу 0-0,5 мм після відцентрового знепилювання класу 0-8 мм застосовувалася флотація. В процесі експлуатації фабрики, зважаючи на ускладнення класифікації надмірно зволоженого вугілля було скасовано знепилювання, реконструйовано технологію приготування машинних класів і впроваджено відсадку некласифікованого вугілля з використанням основних і контрольних відсаджувальних машин у модернізованому виконанні. Неодноразово провадилися експерименти з удосконаленням схеми та режимів обробки шламу з застосуванням гідроциклонів, магнітно-гідродинамічних сепараторів, магнітної обробки води та ін. У 1967

році в результаті реконструкції фабрики її виробнича потужність була підвищена до 2650 тис. т на рік з урахуванням суттєвого збільшення надходження привізного вугілля. Місце знаходження: м.Макіївка, Донецька обл., залізнична станція Макіївка; тел. (0622) 90-39-05.

Групова збагачувальна фабрика “Ровеньківська” – збудована за проектом інституту “Дніпродіпрошахт”. Стала до ладу у 1953 році. Виробнича потужність за проектом 450 тис. т на рік, фактично досягнута – 1500 тис. т. Проектна технологія передбачала збагачення антрациту класу 6-100 мм у мийних жолобах з відвантаженням на споживання збагачених сортів 6-13, 13-25 та 25-100 мм і сухого незбагаченого відсіву (штибу) 0-6 мм. У 1970 році технологічну схему було модернізовано з заміною мийних жолобів на відсаджувальну машину та впровадження в подальшому фільтруючих центрифуг і стрічкового вакуум-фільтра для зневоднювання грубозернистого шламу. Тонкозернистий шлам відстоюється у зовнішніх відстійниках і сезонно відвантажується на теплові електростанції. Місце знаходження: м.Ровеньки, Луганська обл., залізнична станція Ровеньки; тел. (відомчий) 581-28-470.

Групова збагачувальна фабрика “Росія” – спроектована інститутом “Дніпродіпрошахт” для збагачення газового енергетичного вугілля і введена в дію у 1962 році. Проектна виробнича потужність 1800 тис. т на рік, глибина збагачення 13 мм. У процесі освоєння та експлуатації фабрики глибину збагачення було знижено до 6 мм. Вугілля збагачується одним машинним класом у важкосередовищних сепараторах з магнетитовою суспензією, з розділенням на концентрат та відходи. З концентрату частково виділяється сортове вугілля для комунально-побутового споживання. Решта концентрату разом з відсівом 0-6 мм (за проектом 0-13 мм) відвантажується на теплоенергетику одним товарним продуктом. З метою підвищення його якості у 60-ті роки на фабриці було встановлено концентраційні столи, які згодом було демонтовано як недосить ефективні. Для спрощення і замикання водно-шламової схеми було впроваджено фільтр-преси, які мали збезводнювати тонкий шлам. Проблема зниження зольності дрібних класів лишається актуальною і до цього часу. Місце знаходження: м.Новгородівка, Донецька обл., залізнична станція Гродівка; тел. (відомчий) 590-52-07.

Групова збагачувальна фабрика “Самсонівська” (певний час мала назву ГЗФ імені Комсомолу України) – проект виконано інститутом “Південдніпрошахт”. Введена в дію в 1968 році. Проектна потужність 2400 тис. т на рік, фактична – 3200 тис. т. Призначення для вироблення коксівного концентрату з рядового вугілля, що доставлялося на фабрику частково у сухому вигляді і частково – гідравлічним транспортом (у 1999 році гідротранспорт ліквідовано). Відповідно до цього була побудована технологія підготовки вугілля до збагачення, яка полягає лише у виділенні класу 0-0,5 мм у гідрокласифікаторах. Клас 0,5-80 мм збагачується у відсаджувальних машинах у ширококласифікованому вигляді. Клас 0-0,5 мм повністю підлягає флотації. Зважаючи на підвищений вміст обводненого дріб’язку, фабрика має розвинене флото-фільтрувальне господарство та термічну сушарню з барабаними агрегатами. Складність сировинної бази фабрики та зростання зольності вугілля, що надходить (з 26% до 37% за

всі роки існування) зумовили необхідність у багаторазових модернізаціях устаткування та вдосконалення технологічних режимів. Проте залишається нагальною проблемою зниження втрат вугільної маси з відходами, особливо при збагачення дрібних класів та шламу. Місце знаходження: м. Молодогвардійськ, Луганська обл., залізнична станція Сімейкіне; тел. (06435) 4-80-73.

Групова збагачувальна фабрика “Свердловська” – збудована за проектом інституту “Південдіпрошахт” на єдиному промисловому майданчику з шахтою “Довжанська-Капітальна” для збагачення антрациту, що видобувається цією шахтою, а також привізного. Фабрика стала до ладу у 1981 році. Проектна виробнича потужність складала 6800 тис. т на рік, фактично освоєна – 5600 тис. т. Фабрика “Свердловська” створювалася як “підприємство майбутнього” і вмістила всі найновіші на свій час технологічні, технічні та інженерні досягнення. Збагачення антрациту передбачалося машинними класами 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах, 13-250 мм – у важкосередовищних сепараторах, для флотації була застосована флотація, яка у 2000 році була зупинена з технічних та економічних міркувань, зокрема з припинення випуску спеціальних концентратів для виробництва термоантрациту та агломерації руд. На фабриці було вперше застосовано сушіння дрібного концентрату у апаратах з киплячим шаром. Технологія фабрики побудована за секційним принципом: дві автономні секції, кожна з двопотоковим оснащенням. Цим зумовлюються широкі можливості фабрики для використання її при збагаченні антрациту чи вугілля будь-якого складу, якості та цільового призначення. Місце знаходження: м. Свердловськ, Луганська обл., залізнична станція Довжанська; тел. (відомчий) 583-33-70.

Центральна збагачувальна фабрика “Селидівська” – проект розроблено “Дніпродіпрошахтом”. Введена в дію в 1961 році як групова фабрика для збагачення газового вугілля для енергетичних цілей. Проектна виробнича потужність 1200 тис. т на рік. Технологія збагачення, за проектом, передбачала відсадку неklasифікованого вугілля. В процесі експлуатації технологічну схему було модернізовано: у 1965 році впроваджено флотацію шламів, у 1969 році – важкосередовищну сепарацію для крупного (+13 мм) класу вугілля. Відповідно освоєно операцію підготовки вугілля за крупністю та зневоднення флотоконцентрату. Освоєння флотації в умовах фабрики “Селидівська” відзначалося особливою складністю у зв’язку із специфічною несприятливою характеристикою якості збагачуваних шламів. Виробнича потужність фабрики доведена до 2000 тис. т на рік. З 1995 року фабрика збагачує газове вугілля, призначене для коксування. Місце знаходження: м. Селидове, Донецька обл., залізнична станція Новгородівка; тел. (0622) 90-52-07 (комутатор).

Групова збагачувальна фабрика “Сердитянська” – введена до дії в 1966 році з виробничою потужністю 825 тис. т на рік по переробці антрациту, що доставляється канатною дорогою. Проект виконано інститутом “Дніпродіпрошахт”. Технологія переробки полягає у збагаченні антрациту класу 13-250 мм у важкосередовищному сепараторі з магнетитовою суспензією. Відсів 0-13 мм розділяється без збагачення на сорти 0-6 та 6-13 мм, концент-

рат сепаратора відвантажується без сортування. Шлам обробляється за типовою схемою із згущенням у відстійниках та сезонним відвантаженням окремого енергетичного продукту. У 80-ті роки виробнича потужність фабрики була підвищена до 1100 тис. т на рік, з урахуванням надходження привізного вугілля. Але останнім часом фактичне завантаження фабрики значно знизилося. Місце знаходження: селище Сердите, Донецька обл., залізнична станція Сердита; тел. (відомчий) 590-73-33-51.

Групова збагачувальна фабрика “Слов’яносербська” – введена до дії в 1958 році як індивідуальна фабрика при шахті “Черкаська-Північна” №1 з річною проектною потужністю 750 тис. т. Проект виконано інститутом “Південдіпрошахт”. Технологічна схема передбачала збагачення довгополум’яно-газового вугілля для енергетики у мийних жолобах (клас 6-100 мм). У процесі експлуатації фабрики було впроваджено збагачення дрібного класу 0,5-6 мм у гідроциклонах з піритно-глинистою суспензією. А у 1976 році мийні жолоби було замінено відсаджувальною машиною. Виробнича потужність фабрики була підвищена до 1450 тис. т. З 1998 року до складу фабрики на правах цеху була приєднана збагачувальна фабрика “Черкаська”, побудована у 1958 році за однотипним проектом і з цілком аналогічною технологічною схемою, але з встановленою виробничою потужністю 1300 тис. т на рік. Мийні жолоби на цій фабриці було замінено на відсаджувальну машину у 1973 році. Місце знаходження: селище Лозівське, Луганська обл., залізнична станція Слов’яносербська; тел. 565-11-318.

Центральна збагачувальна фабрика “Сніжнянська” – збудована за проектом інституту “Дондіпрошахт”. Стала до ладу у 1965 році як індивідуальна фабрика виробничою потужністю 690 тис. т на рік, призначена для збагачення антрациту шахти “Ремівська” крупністю 13-200 мм у колісному сепараторі з магнетитовою суспензією. В подальшому було споруджено приймальні пристрої для привізного антрациту, і потужність фабрики зросла до 1200 тис. т на рік. Глибину збагачення було змінено з 13 на 6 мм. Для часткового збагачення відсіву були застосовані циклоні з магнетитовою суспензією. Збагачений антрацит відвантажується споживачам у вигляді стандартних сортів: +25, 13-25, 6-13 та 0-6 мм. Місце знаходження: м. Сніжне, Донецька обл., залізнична станція Соф’їно-Бродська; тел. (відомчий) 590-74-91-44-97.

Центральна збагачувальна фабрика “Стахановська” (попередня назва “Ново-Ірмінська”) – збудована за проектом інституту “Південдіпрошахт” та французької фірми ПІК у 1963 році. Виробнича потужність 2200 тис. т на рік. Призначена для збагачення коксівного вугілля за технологією фірми ПІК та з використанням її устаткування. Глибина збагачення 0 мм: крупний клас 12-300 мм – у важких середовищах, дрібний клас 0,5-12 мм – у відсаджувальних машинах, шламу 0-0,5 мм – флотацією. Операція важкосередовищного збагачення була реконструйована з встановленням послідовно двох сепараторів для виділення трьох кінцевих продуктів. Значна частина устаткування була замінена на вітчизняне. Після довгого часу консервації роботу фабрики відновлено. Місце знаходження: м. Стаханов, Луганська обл., залізнична станція Теплогірськ; тел. (062) 365-35-65.

Центральна збагачувальна фабрика “Суходільська” – збудована за проектом “Південдіпрошахту” і введена в дію у 1962 році з проектною потужністю 3180 тис. т на рік. У 1972 році проведено реконструкцію з підвищенням потужності до 5100 тис. т на рік. Фабрика має двосекційну схему для нарізного збагачення коксівного та енергетичного вугілля: класу +13 мм – у важких середовищах (магнетитова суспензія), 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах, 0-0,5 мм – флотацією. Дрібний концентрат піддається сушінню термічним способом у барабанних сушарках. Оснащення фабрики було виконано на прогресивній технічній базі свого часу і неодноразово вдосконалювалося, оскільки у 70-ті роки було поставлено мету вивести ЦЗФ “Суходільську” на рівень зразкового підприємства з рекордним рівнем продуктивності праці. З 1998 року фабрика законсервована у зв'язку з виходом з ладу головного конвеєрного моста. Місце знаходження: м.Суходільськ, Луганська обл., залізнична станція Краснадон; тел. (відомчий) 585-71-73.

Центральна збагачувальна фабрика “Торезька” – збудована за проектом “Головшахтопроєкту”. Введена в дію у 1959 році з проектною виробничою потужністю 1020 тис. т на рік. Призначена для збагачення антрациту. Глибина збагачення 6 мм. Технологічна схема односекційна, передбачала збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах з наступним розсівом концентрату на товарні сорти за стандартною шкалою. Сухий відсів 0-6 мм відвантажувався споживачам окремих сортів без збагачення. Шлам після згущення та класифікації акумулювався у відстійниках і сезонно відвантажувався на електростанції. У 1966 році на фабриці була зроблена спроба застосувати концентраційні столи для збагачення шламу. У 1969 році мийні жолоби було замінено відсаджувальними машинами, які працюють і тепер. У 90-ті роки для збагачення шламу було побудовано установку з використанням гвинтових сепараторів, що позитивно вплинуло на товарну цінність продукції фабрики. Місце знаходження: м.Торез, Донецька обл., залізнична станція Торез; тел. (відомчий) 590-74-27.

Збагачувальна фабрика шахти “Трудівська” – споруджена за проектом інституту “Південдіпрошахт”. Введена в дію у 1957 році як індивідуальна фабрика для збагачення довгополум'яного вугілля шахти “Трудівська” з виробничою потужністю 600 тис. т на рік, яка в подальшому була підвищена до 1600 тис. т на рік. За проектною технологією передбачалося збагачення класу +13 мм у мийних жолобах і відвантаження його на енергетику єдиним продуктом у суміші з відсівом 0-13 мм. У 1972 році жолоби було замінено на відсаджувальні машини. В останні роки провадяться роботи по зниженню глибини збагачення з метою зниження зольності дрібних класів та товарного продукту фабрики в цілому. Місце знаходження: м.Донецьк, залізнична станція Мандрикіне; тел. (0622) 52-32-15.

Групова збагачувальна фабрика “Україна” – фабрика збудована за проектом інституту “Дніпродіпрошахт” для збагачення довгополум'яного-газового вугілля енергетичного призначення. Введена в дію у 1963 році. Проектна потужність 1800 тис. т на рік, фактично освоєна – 2250 тис. т. Технологія передбачає збагачення класу 13-300 мм у важкосередовищних сепараторах і відвантаження отриманого концентрату одним продуктом у суміші з незбагаченим

відсівом 0-13 мм. Від концентрату частково відсортовується крупносортове вугілля для відвантаження на комунально-побутове споживання. Істотною вадою технології є відсутність засобів для зниження зольності дрібних класів вугілля. Місце знаходження: м.Українськ, Донецька обл., залізнична станція Пласти; тел. (відомчий) 590-52-07.

Групова збагачувальна фабрика “Центроспілка” – введена в експлуатацію у 1959 році з проектною виробничою потужністю 600 тис. т на рік по переробці антрациту однойменної шахти. Проєкт виконано інститутом “Південдіпрошахт”. Технологія фабрики, за проектом, передбачала сухий відсів класу 0-6 мм (товарний штиб); збагачення класу 6-100 мм у мийних жолобах з подальшим розсівом концентрату на сорти 6-13, 13-25 та 25-100 мм для відвантаження споживачам. У 1966 році для збагачення класу 25-100 мм було впроваджено важкосередовищний сепаратор, у 1971 році – відсаджувальну машину для збагачення класу 6-25 мм. Після спорудження ями для привізного антрациту фабрика збільшила свою виробничу потужність до 1500 тис. т на рік. У подальшому було виконано вдосконалення водно-шламового господарства з метою більш повного вловлювання шламу і зменшення його випуску у зовнішні відстійники. Місце знаходження: м.Свердловськ, Луганська обл., залізнична станція Довжанська; тал. (відомчий) 563-06 (комутатор).

Збагачувальна фабрика шахти ім. Челюскінців – проєкт виконано інститутом “Південдіпрошахт”. Введена в дію у 1950 році як індивідуальна фабрика для збагачення довгополум'яного-газового вугілля, що видобувається шахтою ім. Челюскінців. Проектна потужність 1250 тис. т на рік. Технологія передбачає збагачення крупного класу вугілля (+13 мм). За проектом фабрика була оснащена мийними жолобами, які в 1975 році було замінено відсаджувальними машинами. Фабрика відвантажує на теплоенергетичне споживання єдиний товарний продукт як суміш збагаченого класу +13 мм та незбагаченого відсіву 0-13 мм, а також енергетичний шлам з зовнішнього шламового відстійника. Місце знаходження: м.Донецьк, залізнична станція Мандрикіне; тел. (0622) 52-32-91; 76-94-10.

Групова збагачувальна фабрика “Червона зірка” – збудована за проектом “Дондіпрошахт” і введена в дію у 1974 році з виробничою потужністю 3500 тис. т на рік. Фабрика призначена для збагачення антрациту у всьому діапазоні крупності, тобто з глибиною 0 мм. Технологічна схема двосекційна і передбачає збагачення класу 13-250 мм у важких середовищах, класу 0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах, шламу 0-0,5 мм – у флотаційних машинах. Для зниження вологості товарного антрациту передбачена сушильна установка з барабанними сушарками. Продукти збагачення відвантажуються у вигляді товарних сортів, що виділяються за стандартною шкалою. В останні роки, зважаючи на обставини технологічного та економічного характеру, флотація та сушіння на фабриці використовуються несистематично. Натомість вживаються заходи щодо підвищення ефективності механічного вловлювання та збезводнювання шламів. Місце знаходження: м.Торез, Донецька обл., залізнична станція Пелагеївка; тел. (відомчий) 590-74-27-7.

Групова збагачувальна фабрика “Червоноармій-

ська” – збудована за проектом інституту “Дондіпрошахт” для збагачення довгополум’яно-газового та газового енергетичного вугілля, що надходило на фабрику як у вигляді гідропульпи, так і в залізничних вагонах. Проектна виробнича потужність складала 2400 тис. т на рік, надалі, зважаючи на обмеження сировинної бази, потужність була встановлена на рівні 1250 тис. т. Технологічна схема двосекційна, з глибиною збагачення 0 мм. Застосовується відсадка некласифікованого вугілля і флотація шламу. Зниження вологості товарного концентрату забезпечується сушінням дрібного класу у барабанних термічних сушарках. В умовах оренди фабрики ступінь використання її потужності, зокрема флотації та сушарки, суттєво змінилася. Місце знаходження: м.Білозерське, Донецька обл., залізнична станція Легендарна; тел. (відомчий) 590-53-3-49-41.

Групова збагачувальна фабрика “Червонопартизанська” – збудована за проектом “Південдіпрошахту” і введена в дію у 1959 році з виробничою потужністю 750 тис. т антрациту на рік. У подальшому виробнича потужність зросла до 1600 тис. тон на рік. Проектна технологічна схема передбачала збагачення у мийних жолобах антрациту класу 6-100 мм і відвантаження концентрату у розсортованому вигляді. Штиб (сухий відсів 0-6 мм) і енергетичний шлам відвантажувалися на теплоенергетичні потреби окремо. У 1968 році фабрика однією з найперших здійснила заміну мийних жолобів на відсаджувальні машини. Пізніше одну машину було замінено на важкосередовищний сепаратор для збагачення класу 25-300 мм, друга залишилася для збагачення класу 6-25 мм. Впроваджено також гідроциклони та стрічковий вакуум-фільтр. Місце знаходження: м.Червонопартизанськ, Луганська обл., залізнична станція Червона Могила; тел. (відомчий) 583-18-341.

Центральна збагачувальна фабрика “Червоноградська” – збудована за проектом інституту “Південдіпрошахт” і введена в дію у 1979 році. Проектна потужність – найбільша у Європі – становила 9600 тис. т на рік, що передбачало охоплення збагаченням усього вугілля, яке видобувалося шахтами Львівсько-Волинського вугільного басейну. Товарний концентрат призначався для постачання на теплові електростанції Західного регіону і частково на коксохімічні заводи Придніпров’я. Фабрика має потужний вуглеприйм (3 бокові вагоноперекидачі), значну ємкість дозувально-акумуляуючих бункерів, двосекційну (по 2 потоки) технологічну схему з глибиною збагачення 0 мм: клас 13-150 мм – у важкосередовищних сепараторах, 0-0,5-13 мм – у відсаджувальних машинах, шлам 0-0,5 мм – флотацією. В подальшому флотаційне відділення було демонтоване, у водно-шламову схему внесені відповідні зміни. На фабриці встановлене додаткове обладнання (гідроциклони, гвинтові сепаратори, фільтр-преси) для збагачення шламового продукту, що виймається з мулонакопичувача, з метою одержання паливного продукту. Місце знаходження: м.Соснівка, Львівська обл., залізнична станція Сілець-Завоне; тел. 8-032-49.

Центральна збагачувальна фабрика “Чумаківська” – споруджена за проектом інституту “Південшахтопроект”. Одна з найстаріших в Україні діючих фабрик для збагачення коксівного вугілля. Введена в дію у 1935 році. Про-

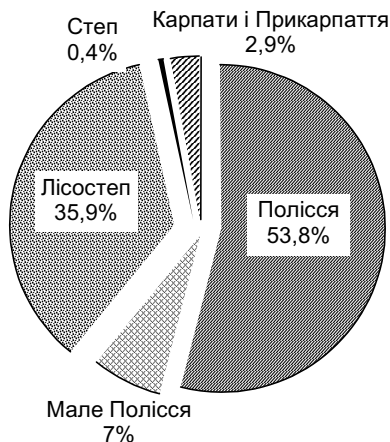
ектна потужність 2 млн. т на рік. Первинно технологія передбачала роздільне збагачення дрібного вугілля (0,5-13 мм) у поршневі відсаджувальні машини, крупного (+13 мм) – у мийних жолобах, які в подальшому було замінено відсаджувальними машинами. У 1952 році було ліквідовано сухе знепилення вугілля і впроваджено флотацію шламу. Водночас з флото-фільтрувальним відділенням було споруджено дозувально-акумуляуючі бункери силосного типу та термічну сушарню. У 1965 році проведено реконструкцію фабрики з впровадженням важкосередовищних сепараторів та оновленням іншого технологічного устаткування. Виробнича потужність фабрики була підвищена до 3150 тис. т. У 1974 році для зневоднювання відходів флотації фабрика побудувала фільтр-пресову установку і однією з перших в Україні освоїла роботу водно-шламового господарства у замкненому циклі. Місце знаходження: м.Донецьк, залізнична станція Чумакове; тел. (0622) 90-39-61.

Групова збагачувальна фабрика “Шахтарська” – є найстарішою з діючих в Україні фабрик, яка стала до ладу ще у 1930 році (проект “Дондіпрошахту”), маючи виробничу потужність 400 тис. т на рік. Після її відбудови у 1945 році та реконструкції у 1963 році річна потужність була підвищена до 1620 тис. т, а в подальшому – до 2250 тис. т на рік. Технологічна схема передбачала збагачення антрациту 6-100 мм у мийних жолобах, які у 1970 році було замінено на відсаджувальні машини. Клас 0-6 мм відвантажуються на пилорудне спалювання окремим сортом АШ. Збагачений антрацит 6-100 мм розсортовується на товарні сорти за стандартною шкалою: АКО (25-100 мм), АМ (13-25 мм), АС (6-13 мм). Суттєвими вадами для фабрики є надмірно високий ступінь зносу основних фондів і недосконалість водно-шламового господарства, яке працює з виділенням у значних кількостях високосольного енергетичного шламу. Місце знаходження: м.Шахтарськ, Донецька обл., залізнична станція Постникове; тел. (відомчий) 590-73-36-60.

Центральна збагачувальна фабрика “Янівська” – збудована за проектом “Дніпродіпрошахту” і стала до ладу у 1960 році з виробничою потужністю 1200 тис. т на рік як індивідуальний технологічний комплекс для прийому й збагачення пульпи гідрошахти “Янівська”. Схема фабрики передбачала відсадку некласифікованого антрациту, флотацію шламу, зневоднення дрібних концентратів у центрифугах та на дискових вакуум-фільтрах, термічне сушіння їх у барабанних сушарнях. Після припинення гідровидобутку фабрику у 1978 році було реконструйовано для збагачення привізних антрацитових штибів за збереженням основної технології і її доповненням стрічковими вакуум-фільтрами. У подальшому фабрика почала приймати в переробку поряд з відсівами також рядовий антрацит. Місце знаходження: м.Вахрушеве, Луганська обл., залізнична станція Браунівка; тел. (відомчий) 580-45-34.

Торфово-болотні області і райони України, торфодобувні підприємства

На території України в зональному розрізі виділяються п’ять торфово-болотних областей: Полісся, Мале Полісся, Лісостеп, Степ, Карпати і Прикарпаття. Частка запасів торфу-сирцю в кожній з них показана на діаграмі.



ТОРФОВО-БОЛОТНА ОБЛАСТЬ ПОЛІССЯ відмежована від прилеглого з півдня Лісостепу лінією Володимир-Волинський – Ківерці – Клевань – Олександрія – Тучин – Корець – Шепетівка – Полонне – Троянів – Житомир – Корнин – Київ – Бровари – Ніжин – Комарівка – Батурич – Кролевець – Лужки (Червоне). В межах Полісся розрізняють три торфоповерхові райони: район Західного Полісся, район Центрального Полісся та район Східного Полісся. Площа торфоповерхової області Полісся становить 99,5 тис. км², запаси торфу – близько 6,5 млрд м³, заторфованість території – 4,32%. Переважають торфові родовища низинного типу, хоча зустрічаються й перехідні та верхові родовища.

ТОРФОВО-БОЛОТНА ОБЛАСТЬ МАЛОГО ПОЛІССЯ простягається вузькою зниженою смугою між Волинським та Подільським плато від західного кордону України до м. Острога на сході області. Північна межа області проходить по лінії Червоноград – Стоянів – Берестечко – Козин – Верба – Ступно – Буца – Острог; південна межа – по лінії Рава-Руська – Нестерів – Солошин – Винники – Водники – Золочів – Олесько – Суховоля – Комарівка – Куликів – Підзамче – Антонівці – Болотківці. Площа торфоповерхової області Малоого Полісся становить 7,9 тис. км², запаси торфу – близько 0,85 млрд м³, заторфованість території – 4,4%. Майже всі торфові родовища належать до низинного типу.

ТОРФОВО-БОЛОТНА ОБЛАСТЬ ЛІСОСТЕПУ займає територію 208,7 тис. км², однак заторфованість становить лише 1,1%. Торфові родовища здебільшого пов'язані з річковими долинами, найбільші родовища розташовані в Придніпров'ї, де займають старі русла Дніпра, та на Лівобережжі, де тягнуться по річках Трубіж, Сулій, Хорол, Удай та ін. на десятки і сотні кілометрів. Запаси торфу-сирцю становлять понад 4,4 млрд м³, торфові родовища низинного типу. Розділяється на п'ять торфоповерхових районів: Волинський, Подільський, Правобережний, Лівобережний та Східний.

ТОРФОВО-БОЛОТНА ОБЛАСТЬ СТЕПУ має загальну площу понад 240 тис. км² і розташована на території Одеської, Миколаївської, Херсонської, Дніпропетровської, Запорізької, Донецької, Луганської областей, а також південних частин Кіровоградської і Харківської областей та рівнинної частини Кримської автономії. Середня заторфованість території становить лише 0,02%, незначні й запаси

ТОРФОВІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ

Основні показники торфових ресурсів України

Показник	Одиниця виміру	Числове значення
1. Загальна кількість торфових родовищ	родовище	2474
З них:		
1.1. Розвідані, площею понад 10 га	родовище	1578
1.2. Малокоонтурні, площею до 10 га	родовище	258
1.3. Затоплені і забудовані	родовище	106
2. Загальна площа в нульовій межі	млн га	1,0
3. Загальна площа в межі промислової глибини покладу	тис га	642
4. Загальні геологічні запаси торфу в перерахунку на 40%, вологість	млн т	2171
4.1. Розвідані родовища площею понад 10 га	млн т	1853
4.2. Прогнозні запаси торфу	млн т	260
4.3. Балансові запаси торфу	млн т	936,1

Розподіл запасів торфу по підгрупах родовищ

Підгрупа торфових родовищ	Кількість родовищ у підгрупі	Площа в межах промислової глибини, га	Геологічні запаси торфу, т
1. Розвідані родовища площею понад 10 га	1578	542729	1853487
2. Родовища з прогнозними запасами торфу	532	83068	260626
3. Малокоонтурні родовища площею до 10 га	258	1619	4865
4. Затоплені і забудовані родовища і ділянки родовищ	106	14932	52468
Разом по Україні	2474	642348	2171446

Розподіл торфових родовищ України за типами покладів

Тип покладу	Кількість родовищ	Площа геологічних запасів, га	Геологічні запаси торфу, млн т
Низинний	2370	611394	2085,5
Верховий	57	14221	37,9
Перехідний	38	12583	34,5
Змішаний	9	4150	13,5
Разом	2474	642348	2171,4

Примітка: *Джерела: Державний комітет України по геології та використанню надр. Державний інформаційний геологічний фонд України "Геоінформ". Аналіз стану сировинної бази торфу і сапропелю України в 1991-1995 році. Звіт відділу обліку ресурсів твердих паливних копалин про результати робіт, виконаних в 1991-1995 роках, в 9 книгах. Книга 1. Аналіз стану сировинної бази торфу. Пояснювальна записка. Київ, 1996 р.

торфу – 0,05 млрд м³. Усі торфові родовища низинного типу.

ТОРФОВО-БОЛОТНА ОБЛАСТЬ КАРПАТ І ПРИКАРПАТТЯ займає площу 38,8 тис. км², охоплює всю Закарпатську обл., більшу частину Івано-Франківської, частину Чернівецької та Львівської областей. Середня заторфованість території становить 0,38%, запаси торфу-сирцю складають близько 0,364 млрд м³. Торфово-болотна область розділяється на три райони: Передкарпаття, Карпати та Закарпаття. Переважають торфові родовища низинного типу, однак зустрічаються й верхові та перехідні.

УКРАЇНСЬКИЙ КОНЦЕРН ТОРФОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ “УКРТОРФ” об’єднує в своєму складі на правах дійсних членів концерну сім державних підприємств з видобування й переробки торфу (“Волиньторф”, “Житомирторф”, “Київторф”, “Поділляторф”, “Рівнеторф”, “Сумиторф”, “Чернігівторф”), Коростишівський завод “Реммашторф”, Українську інспекцію з контролю якості торфової продукції та паливних брикетів “Укрінспаливо” та чотири асоційованих члени концерну: Лопатинський та Стоянівський торфозаводи, ВАТ “Івано-Франківськ” та науково-виробниче підприємство “Промтех”. Підприємства концерну щороку видобувають 500-550 тис. т торфу, з якого 30-40 тис. т має сільськогосподарське призначення, а решта – паливне. Кусковий паливний торф виробляється у кількості 25-30 тис. т, торфові паливні брикети – по 200-250 тис. т на рік. Концерн проводить науково-технічну політику торфової галузі України, керує технічним переозброєнням виробництва, представляє інтереси підприємств галузі в державних інституціях країни і в стосунках з закордонними партнерами.

“ВОЛИНЬТОРФ” – державне підприємство з видобування й переробки торфу. Розташоване у Волинській обл. (адміністрація – в с.Прілісне Маневицького р-ну), включає до свого складу Маневицький торфозавод та торфозавод “Сойне”. Річний обсяг видобутку торфу складає 150-180 тис. т, виробництво паливних торфобрикетів – 60-80 тис. т.

“ЖИТОМИРТОРФ” – державне підприємство з видобування й переробки торфу. Адміністрація розміщується в м. Житомирі. До складу підприємства входять Озерянський та Броницький торфозаводи і дочірнє підприємство “Олевськторф”. Обсяги видобутку торфу в останні роки становлять 15-25 тис. т, (з них 7-8 тис.т – для сільського господарства), виробництво паливних торфобрикетів – 1-3 тис.т на рік.

“КИЇВТОРФ” – державне підприємство з видобування й переробки торфу. Здійснює свою діяльність на території трьох областей: Київської, Полтавської та Черкаської. Адміністрація підприємства знаходиться в селищі Бортничі поблизу Києва. До складу підприємства входять дочірнє підприємство “Ірпіньторф”, Оржицький та Лохвицький філіали та сім виробничих дільниць. Підприємство видобуває щорічно 25-30 тис. т торфу, близько половини з якого використовується для виготовлення поживних ґрунтів та іншої продукції непаливного призначення. Паливна продукція підприємства представлена торфовими брикетами (5-7 тис. т на рік) та кусковим торфом (близько 1 тис. т на рік).

“ПОДІЛЛЯТОРФ” – державне підприємство з видо-

бування й переробки торфу. Охоплює своєю діяльністю територію трьох областей: Хмельницької, Вінницької та Тернопільської. Адміністрація підприємства знаходиться в м. Хмельницькому. Включає до свого складу Літинський та Шумський торфозаводи, а також чотири виробничі дільниці. Обсяг видобутку торфу складає 15-25 тис. т на рік. Переважає паливний напрямок використання торфу: підприємство виготовляє близько 1 тис. т кускового торфу та 6-8 тис. т торфових паливних брикетів.

“РІВНЕТОРФ” – державне підприємство з видобування й переробки торфу. Діє на території Рівненської обл. Адміністрація підприємства знаходиться в м. Рівне. Включає до свого складу дочірні підприємства “Смигаторф”, “Моквинторф”, “Чемернеторф”, “Клесівторф”, а також дві виробничі дільниці. В останні роки видобуває щороку по 100-180 тис. т торфу переважно паливного призначення, виготовляючи з нього до 20 тис. т кускового торфу і близько 75 тис. т торфових брикетів.

“СУМИТОРФ” – державне підприємство з видобування й переробки торфу. Адміністрація знаходиться в м. Суми. До складу підприємства входять чотири дочірні підприємства (“Шосткаторф”, “Глухівторф”, “Зноб-Новгородторф”, “Кролевецьторф”) та дві виробничі дільниці. Обсяги видобутку торфу в умовах виснаження сировинних баз обмежуються 1-2 тис. т на рік, причому значну перевагу має кусковий паливний торф. Видобування торфу ферезерного для сільського господарства і виробництво торфових брикетів згорнуті майже повністю.

“ЧЕРНІГІВТОРФ” – державне підприємство з видобування й переробки торфу. Адміністрація розміщується в м. Чернігові. До складу підприємства входять Замглайський філіал, дочірні підприємства “Ірванцевоторф” та “Смоликторф” і шість виробничих дільниць. Всі структурні одиниці підприємства діють на території Чернігівської обл. Річний обсяг видобутку торфу становить 50-90 тис. т і практично весь цей торф паливний: з нього виготовляють 5-6 тис. т кускового паливного торфу і 30-35 тис. т паливних торфових брикетів.

МЕТАЛІЧНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

Україна має розвинену чорну металургію, головну роль в становленні якої відіграла наявність на її території унікальної сировинної бази залізних і марганцевих руд. Видобуток цих руд розпочато з кінця XIX ст. кількома десятками шахт і кар’єрів річною потужністю від 0,5 до 30-40 млн т сировини. Товарною продукцією гірничорудних підприємств є залізний концентрат, дроблена багата руда, агломерат, залізорудні котуни, марганцеві концентрати різних сортів. За обсягом видобутку залізних руд Україна посідає п’яте місце в світі після Китаю, Бразилії, Росії та Австралії, а марганцевих – перше. Виробництво заліза на межі XX-XXI ст. становить 4%, а марганцю – 8% від світового. На території України знаходиться найбільший у світі Криворізький залізорудний басейн, Кременчуцький і Білозерський залізорудні райони. В Керченському басейні і Приазовському районі родовища заліза нині не експлуатуються. Крім того, невеликі родовища залізних руд виявлені в Середньому Побужжі. Загальна кількість родовищ залізних руд – 48, серед них 25 – розробляються.

Залізорудні басейни, райони

КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН – найбільший в Україні басейн з покладами багатих залізних руд, головний гірничовидобувний центр країни, розташований на території Дніпропетровської області.

У геоструктурному відношенні являє собою синклінорій у межах Українського щита. Промислові запаси залізних руд близько 18 млрд т. Вони пов'язані з так званою криворізькою серією протерозою. В межах басейну виявлено близько 300 рудних тіл, глибина залягання їх понад 2700 м, подекуди вони виходять на поверхню. Поряд з багатими мартитовими й гематито-мартитовими рудами (із вмістом заліза 51...66 %) є значні запаси бідних (22...38 % заліза) руд – залізистих кварцитів, що потребують збагачення.

Басейн являє собою смугу залізистих порід шириною від 2 до 7 км, що простягаються з півдня на північ більш ніж на 100 км у басейні рік Саксагань та Інгулець від Жовтих Вод до широти Каховського водоймища, займаючи площу понад триста кв. км.

Басейн знаходиться у межах Українського щита в Криворізько-Кременчуцькій структурно-металогенічній зоні, для якої характерний розвиток таких формацій: джеспілітової, кременисто-сланцевої, кременисто-карбонатно-пісковикової, метаконгломерат-пісковикової, метаандезит-базальтової. Поширення утворень джеспілітової формації зумовлює наявність промислових родовищ залізних руд, які представлені багатими рудами і рудами, що потребують збагачення (залізисті кварцити). Серед багатих руд генетичними типами є метаморфічні руди, які збагачені в зоні гіпергенезу. До цього типу належить близько 85 % багатих руд басейну. Утворення, які вміщують залізні руди, входять до складу новокриворізької, скелеватської, саксаганської, гданцівської і глеуватської світ криворізької серії протерозою. Залізні руди приурочені г. ч. до саксаганської світи, яка складається із семи горизонтів залізистих кварцитів і кварцито-сланців загальною потужністю до 1500 м, що чергуються, часом зливаються і виклинюються. Рудні тіла пластової, стовпчастої, гніздової, штокоподібної форми. Породи криворізької серії зібрані в складчасту структуру субмеридіонального простягання.

Залізисті кварцити, що містять 30-45 % заліза, поділяються на неокисдовані (магнетитові, залізо-слюдяно-магнетитові, силікат-магнетитові) та окисдовані (мартитові, залізо-слюдяно-мартитові, гетит-гідрогетит-мартитові). Родовища легкозбагачуваних неокисдованих кварцитів приурочені до замків і крил складчастих структур, до зон поперечної деформації порід. На кварцитах розвинута площова (глибиною до 100 м) і лінійна (глибиною до 2000-2500 м і більше) зони окисдування.

Багаті залізні руди розвинуті переважно серед залізистих кварцитів саксаганської світи. Рудні поклади потужністю від 10 до 100 м групуються в 25 родовищ. За мінеральним складом багаті залізні руди з середнім вмістом: Fe – 56 %, P – 0,02 %, S – 0,16 % розподіляються на магнетитові, мартитові, гематит-мартитові, гетит-дисперсно-гематитові. Перевагу мають мартитові і гематит-мартитові руди. Бідні залізні руди представлені кварц-магнетитовими кварцитами.

Криворізькі руди за своїми фізичними властивостями дуже різноманітні – від дуже міцних кускових до порошокподібних, пухких. Пористість знаходиться в межах 18-25%. Об'ємна вага їх коливається від 3,3 до 3,8 т/м³. Масова частка вологи в рудах не

перевищує 4-4,5%.

У магнетитових кварцитах вкрапленість магнетиту коливається від суцільної і грубозернистої до пілоподібної. Переважний розмір вкрапленості в рудних шарах складає 0,15-0,18 мм, у змішаних – 0,07-0,12 мм, а в нерудних – 0,04-0,08 мм. Магнетит залізистих кварцитів утворює з іншими мінералами чотири типи зрощень: 1. Субідоморфні. Мінерали контактують один з одним; границі мінералів, що примикають, правильні, рівні, рідше злегка звивисті; самі мінерали досить ідіоморфні. 2. Пойкілітові. Зерна одного мінералу спостерігаються у вигляді включень. За розмірами включень пойкилітові зрощення бувають крупновкраплені (0,05-0,07 мм), середньовкраплені (0,03-0,05 мм) і тонковкраплені – емульсійні (0,01-0,001 мм і менше). 3. Мірмекітоподібні: мінеральні індивіди, що проникають один в один, тісно зростаються між собою. 4. Особливі види зрощень, обумовлені заміщенням. Мірмекітоподібні і пойкилітові типи зрощень у порівнянні із субідоморфними обумовлюють необхідність дуже тонкого подрібнювання для одержання високосортних концентратів.

Залізорудна формація складається із семи перешарованих горизонтів (шарів) сланців і залізистих порід. У північній частині басейну виділяють ще восьмий і дев'ятий горизонти.

I і II горизонти представлені магнетитовими роговиками з великим вмістом залізистих силікатів і карбонатів та червоносмугастих магнетито-мартитовими роговиками із силікатами і карбонатами. Потужність залізорудних горизонтів 30-40 м, які розділяють сланцеві пачки на 5-15 м. Вміст заліза 30-35%.

III горизонт – магнетито-карбонатних чи мартитових роговиків з численними прошарками сланців. Потужність 5-15 м, вміст заліза 25-30%.

IV горизонт – середньосмугастих магнетитових і карбонатно-силікатно-магнетитових роговиків. Потужність 40-60 м, вміст заліза 34-37%.

V горизонт представлений тонкошаровими "синіми" джеспілітами, з рудними мінералами – мартитом і дрібно розсіяним гематитом. Потужність від 30 до 130 м. Вміст заліза 35-42%.

VI горизонт – середньо-грубошарових мартитових роговиків з окремими ділянками неокиснених магнетитових роговиків і пачками мартито-гематитових джеспілітів. Потужність горизонту 50-150 м. Вміст заліза 32-37%.

VII горизонт – червоно-мартитових і мартитових роговиків з пачками червоних роговиків і ділянками магнетитових роговиків з карбонатами і силікатами. Потужність горизонту 100-600 м. Вміст заліза 20-30%.

Видобуток багатих магнетито-гематито-мартитових руд здійснюється підземним способом. Глибина видобутку досягла 850-1200 м. Залізисті кварцити (магнетитові) видобуваються переважно на Новокриворізькому, Південному, Північному, Інгулецькому і Центральному гірничо-збагачувальних комбінатах відкритим способом, на більшості кар'єрів глибина видобутку становить близько 300 м.

У Кривбасі сконцентровано 21 млрд т розвіданих запасів залізних руд (табл.).

Промислове освоєння залізних руд басейну почалося у другій половині XIX ст. Початок використання залізних руд пов'язано з ім'ям Олександра Миколайовича Поля (1832-1890), що організував в 1873 р. "Товариство криворізьких залізних руд". Першим місцем видобутку руди було урочище Дубова балка, що належала Полю.

Багаті руди басейну розробляють шахтним способом, а бідні – кар'єрним. Шахти входять у виробниче об'єднання "Кривбасруда", рудники "Суша Балка" і ім. Кірова. Максимальний обсяг видобутку багатих руд на шахтах басейну, досягнутий в 1975 році, склав 48,7 млн т. Максималь-

Залізорудні запаси Кривбасу

Типи сировини	Балансові запаси, млн т			Застил. млн т	Прогнози млн т	Всього
	усього	в т.ч. пром.	Fe, %			
Багаті	1376	889,9	56,5	168,5	400	1945,1
Магнітні кварцити	16242,3	13793,5	34,3	4300,8	23362	43905,1
Окиснені кварцити	3184,3	2070,2	34,3	7651,0	12000	22835,3
Силікатно-магнетитові (некондиційні)	-	-	27,5	-	4000	4000
Разом	20802,6	16753,6	-	12120,3	39762	71685,5

ний річний видобуток товарної залізної руди в 120 мільйонів тонн був досягнутий у 1978 році. Значними темпами обсяги виробництва залізної руди почали знижуватися з 1991 року, і в 1997 році видобуток багатих руд склав всього 10 млн т.

Промисловий комплекс басейну на поч. ХХІ ст. може видобути щорічно до 190 млн т сирої залізної руди і переробити її в 70 млн т товарної продукції. На початку ХХІ ст. в басейні діють 9 шахт, 5 гірничо-збагачувальних комбінатів, що ведуть видобуток руди на 10 кар'єрах. Усього з початку промислового освоєння надр Кривбасу видобуто 5,5 млрд т залізорудної сировини. На 01.01.2003 року щороку видобувається близько 50 млн т, у тому числі відкритим способом 37 млн т. Перспективи басейну пов'язані з подальшим поширенням виробництва залізних руд за рахунок збагачених окисдованих залізистих кварцитів і значного збільшення видобутку магнетитових кварцитів підземним способом.

Т.А. Олійник.

КРЕМЕНЧУЦЬКА МАГНІТНА АНОМАЛІЯ (Кременчуцький залізорудний район) – розташована на лівому березі р. Дніпро, в Полтавській області. Площа 100 км². Запаси у північній частині 11 млрд т, у південній – 4,4 млрд т. Вміст заліза 32 %. Розвідано 9 залізорудних родовищ – Горішне-Плавнинське, Лавриківське, Еристовське, Беланівське, Галешинське, Васильєвське, Харченківське, Мануйлівське і Броварське. Вони утворюють неперервну смугу залізистих кварцитів меридіонального простягання протяжністю 45 км і шириною 200-700 м. Глибина залягання докембрійських порід, до яких приурочені залізисті кварцити і багаті залізні руди – на півдні 15-20 м, на півночі – 420 м.

Район складає північну гілку Криворізько-Кременчуцької структурно-металогенічної зони, представлений смугою докембрійських порід шириною 1-3 км, яка простягається з півночі на південь на 45 км. Залізні руди приурочені до саксаганської світи криворізької серії нижнього протерозою. Саксаганську світу (потужністю до 1200-1300 м) складають п'ять підсвіт залізистих кварцитів, які розділяються сланцевими горизонтами. У Кременчуцькому районі розвідано запаси залізних руд, що становлять 4,1 млрд т. Це багаті руди з середнім вмістом заліза 58,5 %, магнетитові кварцити (32,8 % заліза), кумінгтоніт-магнетитові кварцити (27,4 % заліза).

На базі залізорудних родовищ працює Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат з проектною продуктивністю 34 млн т руди на рік. Перспективи району пов'язані з відпрацюванням залізистих кварцитів та впровадженням нових технологій їх збагачення.

БІЛОЗЕРСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ РАЙОН розташований у Запорізькій області, на південному схилі УЩ, простягається він в субмеридіональному напрямку на 65 км, при ширині 5-20 км. В геологічній будові району беруть участь

метаморфізовані осадово-вулканогенні породи архею, які містять пласти залізистих кварцитів. Залізисті кварцити утворюють пласти потужністю від 60 до 250 м, які простежуються по простяганню на декілька кілометрів і по падінню більш ніж на 1500 м. До залізистих кварцитів приурочені поклади багатих залізних руд потужністю до 100 м.

В Білозерському районі розвідано запаси залізних руд, які становлять 0,7 млрд т, з вмістом заліза 60,6 %, з них 40 % багатих руд – мартенівських. На базі їх працює Запорізький залізорудний комбінат, що видобуває близько 3 млн т багаті залізної руди, яка не потребує збагачення. Приазовський залізорудний район розташований на півдні Запорізької і Донецької областей, у межах південно-східної частини УЩ. Загальна площа району 360 км². Родовища залізних руд приурочені до нижньопротерозойських і архейських утворень залізисто-кременистої формації. Рудні поклади тяжіють до брахіантиклінальних структур і вузьких грабеноподібних синкліналей. Загальні запаси залізних руд родовищ Приазовського району становлять 3,5 млрд т – це першочергова резервна база чорної металургії України. З приазовських руд можна одержувати залізорудні концентрати з вмістом заліза 69-72 %, які придатні для якісної металургії.

КЕРЧЕНСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН розташований на Керченському п-ові Автономної Республіки Крим. Добувати руди в межах басейну почали наприкінці ХІХ ст. Родовища залізних руд приурочені до мульд і прогинів широтного простягання довжиною 6-40 км і шириною 1,5-13 км. Загальна площа бас. понад 250 км². Рудний горизонт тяжіє до морських кімерійських відкладів нижнього пліоцену і представлений пологозалягаючими пластами піщано-глинистих порід з бурими залізяками. Гол. родов.: Очерет-Бурунське, Ельтиген-Ортельське, Киз-Аульське, Новоселівське (півд. група); Катерлезьке, Баксинське, Північне, Акманайське (північ. група). Потужність рудних покладів від 0,5-2 м у крайових до 25-40 м у центральних частинах мульд (на глиб. 140-180 м). Гол. типи руд: коричневі (складені гідроферихлоритом, феримонтморилонітом і гідрогетитом) і тютюнові (лептохлоритові). Коричневі руди сформувалися у верх. частині пласта за рахунок окиснення тютюнових руд. Переважаюча частина руд характеризується оолітовою текстурою. Запаси залізних руд басейну становлять 1,8 млрд т, у т. ч. 560 млн т коричневих руд (з вмістом заліза 37,5%). Родовища розроблялися кар'єрами. Видобуток залізних руд припинено.

Підприємства залізорудної промисловості

“ГІГАНТ-ГЛИБОКА” – шахта на руднику ім. Ф.Е.Дзержинського в Криворізькому залізорудному басейні – одна з найбільших у промисловості чорної металургії України. Стала до ладу в 1962. Шахтне поле розкрите вертикальним стовбуром, обладнаним двоскіповою і одно-

клітьовою багатоканатними підймальними установками. Скіпи з донним розвантаженням вантажопідйомністю 50 т кожний, кліть двоповерхова. Система розробки – підповерхове обвалення з різними варіантами. Відбійка руди глибокими свердловинами (80,1%) і шпурами (19,9%). Рудопідготовка здійснюється на дробильно-сортувальній фці шахти.

ІНГУЛЕЦЬКИЙ ГІРНИЧОЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, ВАТ – підприємство з видобутку і збагачення залізняку. Побудований в 1966 на базі Інгuleцького родов. залізистих кварцитів. Включає кар'єр, шахту, дробильну і збагач. ф-ки, корпус сушки концентрату, залізничні та автомоб. цехи і інш. Осн. пром. центр – м. Кривий Ріг (Дніпропетровська обл.). Інгuleцьке родов. розташоване в півд. частині Криворізького залізорудного басейну і представлене пластовим покладом (потужність від 100 до 1000 м, довжина 2,5 км, ширина 1,2 км). У геол. будові родов. беруть участь породи криворізької серії (граніти і залізисті кварцити протерозою), перекриті осадовими породами – линами, піском, вапняками кайнозою. Потужність перекриваючих порід 30-40 м. За мінералогічним складом розрізняють руди силікатно-магнетитові, магнетитові, магнетито-силікатні роговики, магнетитові і гематито-магнетитові джеспіліти. Запаси руди Інгuleцького родовища бл. 1,6 млрд т при сер. вмісті Fe 32,4%. Розробка родов. ведеться кар'єрним і шахтним способом. При відкритих роботах розкриття родов. здійснюють постійними внутр. траншеями. Система розробки – транспортна з вивезенням пустих порід у зовн. відвали. Глиб. кар'єру 220 м (проектна 500 м). Глиб. розробки родов. шахтним способом – 750 м. Розкриття – вертикальними стовбурами. Система розробки – поповерхове обвалення з відбійкою руди веєрними свердловинами. Використовується повторна розробка раніше втрачених руд. Гірничотранспортне обладнання – прохідницькі комплекси, бурові каретки, вантажні машини, контактні електровози. Вилучення руди в процесі видобутку – 98%, розубожування – 2%. Збагачення багатих руд – сортуванням, бідних (залізисті кварцити) – методом мокрої магнітної сепарації. Вилучення заліза при збагаченні 88%. Окиснені залізисті кварцити, що попутно добуваються, складаються окремо. Розкривні породи використовуються для будівництва гребель, виробництва щебеню.

На початку XXI ст. сировинною базою комбінату є залізисті кварцити Інгuleцького родовища, що знаходяться у південній частині Криворізького залізорудного басейну. Родовища відробляються відкритим способом, максимальний розмір грудки підірваної руди 1200 мм. Стан запасів на 01.01.2003 р. по кар'єрах ІНГЗ-Ку: розкритих запасів 196,7 млн т, підготовлених до розкриття 25,4 млн т, готових до виїмки 7,9 млн т, забезпеченість до виїмки запасами 2,9 млн т сировини на місяць. В середньому ІНГЗКа видобуває 30,7 млн т руди на рік. Основним методом збагачення є магнітний у слабкому полі. Технологічна схема збагачувальних фабрик №№ 1, 2 включає 4 стадії дроблення, 3 стадії подрібнення і 4-5 стадій магнітної сепарації. У кожній стадії отримуються відходи, а промпродукт переробляється далі. Як операція попереднього збагачення застосовується суха магнітна сепарація у слабкому полі. На фабриці № 3 застосована схема самопомелу руди; передбачено дроблення сировини до 300 мм, дві стадії подрібнення і три стадії магнітної сепарації, що виконується в 2-3 прийоми. В цілому по комбінату у результаті повного циклу збагачення із руди з масовою часткою загального заліза ($Fe_{\text{заг}}$) 32,6-36,7 % отримують концентрат з масовою часткою $Fe_{\text{заг}}$ 63,8-63,9 %, вологістю

бл. 10 %. Руди належать до категорії важко збагачуваних. З метою доводки концентрату до високоякісних сортів на комбінаті введена перша черга флотації магнетитового промпродукту. В середньому за рік комбінатом випускається бл. 12,4 млн т концентрату. На комбінаті встановлені дробарки типу ККД 1500/180; КРД 900/100; КСД 2200; КМД 2200; на збагачувальних фабриках – млини МШР 3,6 x 4,0; МШР 4,5 x 5,0; МШЦ 3,6 x 5,5; магнітні сепаратори типу ПБМ-120/300; вакуум-фільтри Ду-100. Питомі витрати електроенергії, станом на 01.01.2003 р., на 1 т концентрату 140,8 кВтМгод. Перспективний проект – застосування флотації як методу дозбагачення концентрату на повну потужність комбінату, поряд з реорганізацією і переоснащенням збагачувального виробництва для підвищення якості товарної продукції, можливість будівництва на комбінаті потужностей з прямого відновлення сталі. Адреса: Україна, м. Кривий Ріг.

Т.А. Олійник.

КОМИШ-БУРУНСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку, збагаченню і агломерації руд заліза в Кримській АР України. Виготовляє офлюсований агломерат заліз. руд і флюсовий вапняк. К.-Б. з.к. збудований в 1932-39 рр. на базі Комиш-Бурунського і Ельтіген-Ортельського родов. бурих залізняків та Краснопартизанського родов. флюсових вапняків. Всі ці родов. розташовані в межах Керченського залізорудного бас. Осн. пром. центр – м. Керч. Пром. розробка заліз. руд розпочата в 1845. Включає три залізорудних і один вапняковий кар'єр, дробильно-збагачувальну і агломераційну ф-ки. Осн. типи руд – тютюнового кольору (60% запасів), перекриваються коричневими (окиснені) та ікр'яними (окиснені перевідкладені) рудами з різновидами: оолітовими і рідковкращеними. Осн. компоненти руд – залізо і марганець; домішки – фосфор, миш'як, оксиди кальцію, магнею і інш. Запаси руди бл. 350 млн т при вмісті заліза 42-51%. Запаси флюсового вапняку бл. 120 млн т (1983). Розкриття родов. – траншеями в центр. частині рудних полів. Системи розробки – транспортна і транспортно-відвальна з переміщенням розкривних порід у внутрішні відвали. Обладнання: багаточерпакові екскаватори, транспортно-відвальні міст, мехлопати, автосамоскиди, залізні транспорт. Техніка та технологія дозволяє забезпечити видобуток заліз. руди на рівні 5 млн т, вапняку – 3 млн т. Вилучення 97,9%, розубожування 0,57%. Збагачення заліз. руд здійснюється гравітаційними методами. Концентрат (вміст Fe 45%) грудкують з доданням вапняку.

“КРИВБАСРУДА” – виробниче об'єднання по видобутку залізної руди Криворізького залізорудного басейну підземним способом. Утворене 1973 року. До складу об'єднання входить 10 рудників. Характеристика ВО “Кривбасруда” станом на кінець XX ст.:

Шахта ім. Леніна. Проектна потужність шахти 2000 тис.т багатой руди. Очисні роботи ведуться на горизонті 1200 м і вище. Середній вміст заліза в рудниковому масиві на робочих горизонтах складає 55,77%. В 1997 році видобуто 1,7 млн т руди з вмістом заліза 53,89%.

Шахта “Гвардійська”. Проектна потужність шахти 2000 тис.т багатой руди. В експлуатацію здані гор. 1110 і 1190 м. Вміст заліза в рудниковому масиві на робочих горизонтах 59,6%. В 1997 році на шахті видобуто 1377 тис.т руди з вмістом заліза 55,04%.

Шахта “Жовтнева”. Проектна потужність шахти 1,7 млн.т багатой руди. В 1997 році видобуто 1411 тис.т руди

з вмістом заліза 58,43%. Вміст заліза в рудниковому масиві на робочих горизонтах 1115 м і вище – 60,10%.

Шахта “Батьківщина”. Проектна потужність шахти 2,6 млн т багатой руди забезпечується введенням горизонтів 1240-1315 м. Вміст заліза в рудниковому масиві на робочих горизонтах 1165 м і 1240 м – 58,6%. В 1997 році на шахті видобуто 811 тис. т руди з вмістом заліза 54,31%.

Шахта ім. Орджонікідзе – єдина шахта в Криворізькому басейні, на якій видобувають бідні магнетитові кварцити, які направляються на збагачення на Центральний гірничо-збагачувальний комбінат. Проектна потужність шахти 1500 тис.т. Очисні роботи ведуться на гор. 447 м. В 1997 році на шахті видобуто 1363 тис.т магнетитових кварцитів з вмістом заліза магнетитового 24,5%. Розробляється одне велике рудне тіло, що дає можливість мати відносно низьку собівартість видобутку.

Рудник “Суха Балка”

Шахта “Ювілейна”. Проектна потужність шахти 2,3 млн т багатой руди. Очисні роботи ведуться на гор. 860 м, 940 м і 1020 м. В 1997 році видобуто 2057 тис.т руди з вмістом заліза 56,4%.

Шахта ім. Фрунзе. Проектна потужність шахти 1,7 млн т багатой руди. Розробляються рудникові залягання на горизонтах 835 м і 910 м. В 1997 році на шахті видобуто 1213,4 тис.т руди з вмістом заліза 57,1%.

Рудник ім. Кірова представлений шахтами: №1 ім. Артема, ім. Кірова, “Північна”. Весь видобуток руди видається через похилий ствол шахти №2 ім. Артема, обладнаний стрічковим конвеєром. Таких стволів на руднику побудовано два. Крім них, родовище ім. Кірова розкрите також рядом вертикальних стволів. Проектна потужність рудника з 1993 року складала 7600 тис. т руди. В 1997 році на руднику видобуто 2045,5 тис.т з вмістом заліза 53,77%. Рудникові залягання розробляються на гор. 955, 1045 м.

І.Я.Сова, “Відомості Академії гірничих наук”, № 2’98.

КРИВОРІЗЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ ОКИСНЕНИХ РУД (КГЗКОР) – запроєктований у 1984 р. інститутом “Кривбаспроект”. Місце розташування – біля м. Долинська Кіровоградської обл. Згідно з проектом продуктивність по руді І черги повинна складати 26,4 млн т на рік (10,8 млн т концентрату, 9,9 млн т котунів з вмістом заліза 58,7%). Будівництво розпочато 1985 р. Введення в експлуатацію КГЗКОРу передбачено планами розвитку гірничо-металургійного комплексу України до 2010 р. Комбінат є міжнародним промисловим об’єктом, у його проєкті беруть участь, крім України (56,4%), Румунія (28) та Словачія (15,6%). Пуск комбінату дозволить вирішити актуальну проблему залучення до промислової переробки слабкомагнітні окиснені руди, які є відходами діючих гірничо-збагачувальних комбінатів (раніше складувалися у відвали разом з іншими пустими породами, що привело до втрати бл. 500 млн т залізорудної окисненої сировини до 1980 р.). Технологія переробки окиснених руд базується на новітніх досягненнях науки, зокрема передбачається вперше у вітчизняній практиці застосування безстічної системи воодобігання, ефективною магнітно-флотаційної технології збагачення руд і сепараторів з сильним магнітним полем 6ЕРМ-35/315, які здатні давати з запланованої сировини концентрат з вмістом заліза на рівні 66,27% і діоксиду кремнію менше 3,39%. Розрахунковий прибуток від

реалізації проєкту комбінату складає 14,0 млн дол. США на рік, крім того, очікується суттєве покращання екологічної ситуації в регіоні Кривбасу. Створюється бл. 2700 нових робочих місць.

НОВОКРИВОРІЗЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, ВАТ

– розташований в м. Кривий Ріг, складається з двох збагачувальних фабрик. Фабрика №1 експлуатується з 1959 р., збагачувальна фабрика № 2 – з 1975 року. З 1998 року НКГЗК входить до складу Криворізького державного гірничо-металургійного комплексу “Криворіжсталь”. Сировинну базу комбінату складають кварцити Новокриворізького і Валявкінського родовищ, які розташовані у центральній частині південного району Криворізького залізорудного басейну. Продуктивними є перший, другий та четвертий залізисті горизонти, що у приповерхневій зоні окиснені до 300 м. Родовище відробляється відкритим способом, максимальний розмір шматка руди 450-1200 мм. Стан запасів на 01.01.2003 р. підготовлених до розкриття 6,687 млн т, готових до виїмки 2,866 млн т, забезпеченість до виїмки запасами 2,5 млн т сировини на місяць. В середньому НКГЗКа видобуває 15,2 млн т руди на рік. Руда на фабрику подається залізорудним транспортом. Технологічна схема збагачення фабрики № 1 і № 2 включає 3 стадії подріблення, три стадії подрібнення і 4 стадії магнітної сепарації. У кожній стадії отримують відходи, а промпродукт переробляється далі. У результаті із руди з масовою часткою загального заліза ($Fe_{\text{заг}}$) 34,37 %, заліза магнітного ($Fe_{\text{м}}$) 25,33 % отримується концентрат з масовою часткою $Fe_{\text{заг}}$ 65,5 %, вологістю бл. 10 %. В середньому на рік комбінатом випускається 6,7 млн т концентрату і 6,5 млн т агломерату. У агломераті масова частка $Fe_{\text{заг}}$ – 53,36-54,13 %. На комбінаті встановлені дробарки типу ККД 1500/180; КСД 2200; КМД 2200; на збагачувальних фабриках – млини МШЦ 3,6 x 5,0; МШР 4,5 x 5,0; МШЦ 4,5 x 5,0; магнітні сепаратори типу ПБМ-120/250; вакуум- фільтри Ду-100. Питомі витрати електроенергії, станом на 01.01.2003 р., на 1 т концентрату 116,2 кВтМгод, на 1 т агломерату 55,19 кВтМгод. Перспективний проєкт – отримання і випуск високоякісних залізорудних концентратів із магнетитових кварцитів у удосконалення технології збагачення гематитових кварцитів з метою отримання концентратів з масовою часткою заліза загального бл. 64 %. Адреса: Україна, м. Кривий Ріг.

Т.А. Олійник.

ПІВДЕННИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ

(ПівдГЗК) – перший гірничо-збагачувальний комбінат Криворізького залізорудного басейну, розташований у м. Кривий Ріг (Дніпропетровська область). Перша черга стала до ладу 1955 р., друга – в 1961 р. Сировинну базу комбінату складають кварцити Скелеватського родовища, яке знаходиться у центральній частині Криворізького залізорудного басейну у районі замикання Західно-Інгулецької синкліналі. Продуктивним є сьомий залізистий горизонт. Родовище відробляється відкритим способом, максимальний розмір рудних шматків – 1200 мм. Комбінат виробляє залізорудний концентрат і агломерат. На початок 2000 р. експлуатаційні запаси магнетитових кварцитів складало 1220 млн т з часткою заліза 34,6 мас.% при середньому коеф. розкриття 0,22 м³/т. У 1995 р. комбінат став відкритим акціонерним товариством з державною часткою акцій 25,8%. У 1999 р випуск концентрату склав 7,91 млн т, агломерату –

4,0 млн т, продукції реалізовано на 871 млн грн.

Стан запасів на 01.01.2003 р. по кар'єру ПівдГЗКу: розкритих запасів 318,1 млн. т, підготовлених до розкриття 22,3 млн. т, готових до виймки 3,6 млн. т, забезпеченість до виймки запасами 2,5 млн.т сировини на місяць. В середньому ПівдГЗК видобуває 34 млн.т гірничої маси руди на рік, із них сирі руди 18 млн т/рік. Основним методом збагачення є магнітний у слабкому полі. Технологічна схема включає 3 стадії подрібнення і 4-5 стадій магнітної сепарації. У кожній стадії отримуються відходи, а промпродукт переробляється далі. У результаті із руди з масовою часткою загального заліза ($Fe_{\text{зар}}$) 35,01 %, заліза магнітного (Fe_M) 27,33 % отримується концентрат з масовою часткою $Fe_{\text{зар}}$ 64,77-65,31 %, вологістю бл. 10 %. В середньому на рік комбінатом випускається бл. 8 млн т концентрату і 4,5 млн т агломерату. У агломераті масова частка $Fe_{\text{зар}}$ – 53,31-54,13 %. На комбінаті встановлені на дробарних фабриках дробарки типу ККД 1500/180; КСД 2200; КМД 2200; на збагачувальних фабриках використовують млини МШЦ 3,6 x 5,0; МШЦ 4,5 x 6,0; МШЦ 3,6 x 5,5; магнітні сепаратори типу ПБМ-120/250; вакуум-фільтри Ду-100. Питомі витрати електроенергії, станом на 01.01.2003 р., на 1 т концентрату 131,9-135,6 кВтМгод, на 1 т агломерату 29,4-29,0 кВтМгод.

Продукція комбінату надходить на металургійні підприємства України, Польщі, Чехії, Словачії, Югославії, Румунії. Згідно з розробленим інвестиційним проектом до 2010 р. комбінат зможе стабільно працювати з річною продуктивністю по концентрату 11,1 млн т при вмісті в ньому Fe 67-68%; по агломерату – 5,5 млн т. Адреса: 50034, Україна, м.Кривий Ріг Дніпропетровської обл., ВАТ "ПівдГЗК". Тел. (0564)21-73-22.

Т.А. Олійник.

ПІВНІЧНИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, ВАТ (ПівнГЗК) – найбільше (на 2000 р.) гірничодобувне підприємство Європи з закінченим циклом підготовки доменної сировини – залізрудного концентрату та обкотишів. Комбінат розташований у Кривому Розі Дніпропетровської області. Будівництво розпочато з 1960 року на базі Першотравневого, згодом – Ганнівського родовища залізистих кварцитів Криворізького залізрудного басейну. Першу збагачувальну фабрику введено в дію 1963 року, другу – 1978. Продукція – залізрудний концентрат, офлюсовані котуни. У 1996 р. комбінат перетворено у відкрите акціонерне товариство (85% – акції держави). Промислові запаси руди в проектному контурі Першотравневого кар'єру на 2000 р. складають 712 млн т (Fe загального 34,49%); Ганнівського – 500 млн т (Fe загального 35,8%). Проектна глибина Першотравневого кар'єру – 650 м, Ганнівського – 450 м, досягнута на 2000 р. – 365 і 250 м відповідно. До складу комбінату поряд з двома кар'єрами проектною потужністю 48,5 млн сирі руди на рік входять 2 збагачувальні фабрики потужністю 20,5 млн т залізрудного концентрату на рік, три грудкувальні ф-ки потужністю 16,3 млн т котунів на рік, допоміжні цехи. З урахуванням потенційних виробничих можливостей річне виробництво концентрату може бути забезпечене на рівні 20,5 млн т (Fe 65%), котунів – 14,5 млн т (у 2000 р. – відповідно 5,25 млн т і 4,37 млн т).

На початку ХХІ ст. сировинною базою комбінату є залізисті кварцити Першотравневої ділянки й Ганнівське родовище, що знаходяться у північній частині Криворізького залізрудного басейну. Родовища відробляються відкритим способом, максимальний розмір шматка руди 1200 мм. Стан запасів на 01.01.2003р. по кар'єрах ПівнГЗКу: розкритих запасів 146,3 млн т, підготовлених до розкриття 16,1 млн т, готових до виймки 2,4 млн т, забезпеченість

до виймки запасами 2,5 млн т сировини на місяць. В середньому ПівнГЗК видобуває 33,7 млн т руди на рік. Основним методом збагачення є магнітний у слабкому полі. Технологічна схема включає 4 стадії попереднього дроблення, 3 стадії подрібнення і 5 стадій магнітної сепарації. У кожній стадії отримують відходи, а промпродукт переробляється далі. У результаті повного циклу збагачення із руди з масовою часткою загального заліза ($Fe_{\text{зар}}$) 31,23-33,6 % отримують концентрат з масовою часткою $Fe_{\text{зар}}$ 65,04-65,15 %, вологістю бл. 10 %. В середньому на рік комбінатом випускається 7 млн т концентрату і 5,6 млн т котунів. У останній масова частка $Fe_{\text{зар}}$ – 60,5-60,68 %. На комбінаті встановлені дробарки типу ККД 1500/180; КРД 900/100; КСД 2200; КМД 2200; на збагачувальних фабриках – млини МШР 3,6 x 4,0; МШР 4,5 x 5,0; МШЦ 3,6 x 5,5; магнітні сепаратори типу ПБМ-120/300; вакуум-фільтри Ду-100. Питомі витрати електроенергії, станом на 01.01.2003 р., на 1 т концентрату 115,8 кВтМгод, на 1 т котунів 64,98 кВтМгод. Перспективний проект – нарощування сировинної бази комбінату за рахунок переробки відходів збагачення із хвостосховища, застосування сухої магнітної сепарації, як методу перезбагачення сировини, поряд з реорганізацією і переоснащенням збагачувального виробництва, підвищення якості товарної продукції, можливість застосування флотаційного методу збагачення сировини. Адреса: 50079, Україна, м. Кривий Ріг.

Т.А. Олійник.

ПОЛТАВСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, ВАТ – відкрите акціонерне товариство, найбільший український експортер залізрудних обкотишів у Європу. Запущений у експлуатацію в 1970 р. Переробляє залізни руди Горішньо-Плавнівського та Лавриківського родовищ, які представлені магнетовими та кумінгтоніто-магнетитовими кварцитами з загальним вмістом заліза відповідно 34% та 27% та вмістом заліза, пов'язаного з магнетитом – 26,6% і 17,03%. Руди відрізняються тонкою вкрапленістю, складним характером проростання рудних та нерудних матеріалів і є складним об'єктом для збагачення з одержанням якісних залізрудних концентратів. Згідно з аналізом дисперсності компонентів концентрату середня крупність зерен магнетиту – бл. 30 мкм, а його зростків з кварцем – 37 мкм. Балансові запаси руд на 01.01.99 складала за категоріями А+В+С₁ 1,761 млрд т. Забезпеченість ГЗК запасами при проектній продуктивності – 51,7 року. На балансі ГЗК також розвідані Єристовське і Беланівське родов. залізистих кварцитів, як і аналогічні родов., що розробляються. В схемах збагачення застосовується традиційна для України технологія тристадійного подрібнення, пряма та зворотна магнітно-флокуляційна сепарація (магнітна дешламація), мокра магнітна сепарація. В результаті при різних схемах збагачення одержують концентрат з вмістом заліза від 60...61% до 62...65,9%. Фабрика грудкування побудована на комплексному американському обладнанні з використанням технології "решітка-трубчаті пічка-кільцевий охолоджувач" з повною автоматизацією технологічного процесу, що забезпечує високу якість котунів. Понад 85% продукції (2000 р.) експортується в Австрію, Румунію, Польщу, Болгарію, Чехію, Словачію, країни кол. Югославії, Італію, Угорщину. Література: 1. Бадагов В.Ф., Красуля А.С., Пілов П.І. Internatoinal Symposium on Mine Environmental and Economical Issues. June 15-18,1999. National Mining University of Ukraine. Dnipropetrovsk, Ukraine. 2. Бадагов В.Ф. ОАО "Полтавский ГОК"// Горный журнал, № 6, 2000.

ЦЕНТРАЛЬНИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, ВАТ – (ВАТ "Центральний ГЗК") – відкрите акціо-

нерне товариство “Центральний гірничо-збагачувальний комбінат” (ВАТ “Центральний ГЗК”) – одне з найбільших підприємств України по виробництву залізорудної сировини для металургійного комплексу країни і країн Східної Європи. Розташований в м. Кривий Ріг, експлуатується з 1961 р. Входить до складу державної акціонерної компанії “Укррудпром”. Сировинна база Центрального ГЗК – родов. залізистих кварцитів Велика Глеєватка (кар’єр № 1), Петровське (кар’єр №3), Артемівське (кар’єр № 4) і поклад Південна Магнетитова рудного поля ш. ім. Орджонікідзе. Родовища, що відробляються відкритим способом, мають максимальний розмір шматка руди 400-1100 мм.

У 2000 р. було видобуто сирої руди 11627 тис.т, одержано концентрату 4030 тис.т, обкотишів 1810 тис.т. Прогноз на 2010 р.: сирої руди – 10500 тис.т; концентрату – 4250 тис.т; котунів – 2000 тис.т. Вміст Fe в концентраті 65,9-66,2%, а SiO₂ – 8,0-7,4% (дані 2000-2001 рр.). Протягом найближчих 10-15 років буде застосовуватися комбінований (відкрито-підземний) видобуток руд.

Стан запасів на 01.01.2003 р. по кар’єрах ЦГЗКу: розкритих запасів 1,6 млн т, підготовлених до розкриття 1,3 млн т, готових до виймки 1,0 млн т, забезпеченість до виймки запасами 2,5 млн т сировини на місяць. В середньому ЦГЗК видобуває 11,9 млн т руди на рік. Основним методом збагачення є магнітний у слабкому полі. Технологічна схема включає 3 стадії подрібнення і 4 стадії магнітної сепарації. У кожній стадії отримують відходи, а промпродукт переробляється далі. Як операції передзбагачення застосовують суху магнітну сепарацію у слабкому полі. В результаті комбінат отримує додаткову товарну продукцію для будівельної промисловості і збільшує концентрацію корисного компонента на 6,6 %. У результаті повного циклу збагачення із руди з масовою часткою загального заліза (Fe_{зар}) 33,6 % отримують концентрат з масовою часткою Fe_{зар} 66,3-66,5 %, вологістю бл. 10 %. В середньому на рік комбінатом випускається бл. 4,3 млн т концентрату і 1,9 млн т котунів. У останніх масова частка Fe_{зар} – 63,34-62,14 %. На комбінаті встановлені дробарки типу ККД 1500/180; КСД 2200; КМД 2200; сепаратор 1ВПБС-90/250; на збагачувальних фабриках – млини МШЦ 3,6 x 5,0; МШР 4,5 x 5,0; МШЦ 3,6 x 5,5; МШЦ 4,5 x 6,0; магнітні сепаратори типу ПБМ-90/250; вакуум-фільтри Ду-68. Питомі витрати електроенергії, станом на 01.01.2003 р., на 1 т концентрату 105,0-107,3 кВтМгод, на 1 т котунів 45,1-46,9 кВтМгод. Перспективний проект – нарощування сировинної бази комбінату за рахунок переводу робіт на відкрито-підземні, переробка відходів збагачення із хвостосховища, поряд з реорганізацією і переоснащенням збагачувального виробництва, підвищення якості товарної продукції. Адреса: 50066, Україна, м. Кривий Ріг.

Т.А. Олійник.

“ЗАПОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ” – ЗАТ, одне з найбільших підприємств у гірничо-металургійній галузі в Запорізькій області. Розташований в 25 км від м. Дніпрорудний. Створений на базі Південно-Білозерського родов. багатих заліз. руд, яке разом з Переверзевським родов. входить до складу Білозерського залізорудного р-ну. Запаси багатих заліз. руд у р-ні – 1 млрд т, легкозбагачуваних магнетитових кварцитів – 8 млрд т. Родов. залягає у складних гідрогеол. умовах під осадами потужністю 200-250 м, до яких приурочено 7 водоносних горизонтів. Потужність рудного тіла 2,5-130 м (середня – 60 м). Тип руди – магнетито-мартитовий, вміст Fe 48-69%. Розвідані запаси руди на початок будівництва копальні 300 млн т. За 30 років експлуатації видобуто 86 млн т заліз. руди. Руда відрізняється своєю високою якістю і мін.

шкідливих домішок. Структуру комбінату складають 2 шахти, дробильно-сортувальна ф-ка, допоміжні цехи. Видобуток ведеться г.ч. на ш. “Експлуатаційна” продуктивністю 3,5 млн т руди на рік. Шахта “Прохідницька” здійснює розкриття і підготовку нових горизонтів. Застосовується поверхово-камерна система з наступним закладанням вироблених камер тверднучою гідросумішшю. У 2003 р. розпочато відпрацювання горизонту –740 м, в планах горизонт –840 м. Ф-ка сортує руду на агломераційну (Fe 62%), грудкову мартенівську (Fe 58,5%), доменну (Fe 53,5%). Споживачі продукції – металургійні комбінати України, Чехії, Словаччини, Польщі. Адреса: 71631, Україна, Запорізька обл., м. Дніпрорудний, тел. (06175) 6-28-30. E-mail: info@zgrk.com.ua

Марганцеворудні басейни, райони

Основні запаси марганцю в Україні зосереджені в Нікопольському басейні, на Нікопольському і Великотокмацькому родовищах.

НІКОПОЛЬСЬКИЙ МАРГАНЦЕВИЙ БАСЕЙН – на півдні України, у Дніпропетровській і Запорізькій областях. За запасами руди (2,1 млрд т) – один з найбільших у світі. Потужність рудоносного пласта 1,5...5 м. глибина залягання 15...140 м. Вміст марганцю від 8 до 33-34 %. У межах басейну виділяють два марганцеворудні райони – Нікопольський і Великотокмацький. Відкритий у 1883 р. Промислову розробку руд почато з 1886 року. Видобувають руду відкритим і шахтним способом. Видобуток і переробку марганцевих руд здійснюють Орджонікідзевський і Марганецький ГЗК – найбільші у світі підприємства по випуску марганцевого концентрату та агломерату для феросплавних та металургійних з-дів.

Нікопольське родовище розташоване поблизу м.Нікополь. **Великотокмацьке** – біля м. Запоріжжя. На Нікопольському родовищі нижньоолігоценова формація з промисловими пластами руд простягається з перервами із заходу на схід уздовж південного схилу УЩ майже на 250 км при ширині до 25 км. Рудні пласти (середня потужність близько 2 м) залягають у середині піщано-алевритоглинистих порід. Руди розподіляються на три геолого-промислових типи: карбонатні (із середнім вмістом марганцю 19,8 %), оксидні (27,8 %) й оксидно-карбонатні (24,4 %).

Показники основних родовищ марганцевих руд наведено в таблиці.

Родовище	Запаси (млн т)	Річний видобуток (млн т)	Вміст марганцю (%)
Нікопольське	704,8	4,98	23
Великотокмацьке	1578,5		25,8

Мінеральний склад оксидних руд – піролюзит, псіломелан, манганіт, кварц, глинисті мінерали. Карбонатні руди складені кальцієвим родохрозитом, манганокальцитом, кальцитом, кварцом, глинистими мінералами. Нікопольське родовище розробляється Орджонікідзевським та Марганецьким гірничо-збагачувальними комбінатами на шахтних і кар’єрних полях, а Великотокмацьке – не розробляється. Частка України в світовому виробництві марганцевої руди становить 32 %, що дозволяє не тільки задовольняти внутрішні потреби, але і значною мірою експортувати її в Росію і Західну Європу.

Підприємства марганцеворудної промисловості

МАРГАНЕЦЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ (ВАТ “МАРГАНЕЦЬКИЙ ГЗК”) – один з найбільших у світі продуцентів марганцевого концентрату. Друге за потужністю після Орджонікідзевського ГЗК підприємство з видобутку і збагачення марганцевої руди в Україні. ГЗК розробляє Грушевсько-Басанську ділянку на східній частині Нікопольського родовища. Розробка ведесть підземним (80%) і відкритим способами: п'ятьма шахтами і двома кар'єрами (2000 р.). У структуру Марганецького ГЗК також входять дві збагачувальні фабрики і комплекс хімічного збагачення. Підприємство випускає марганцеві концентрати різних сортів, марганець сірчано-кислий кристалічний і в розчині. Частка його продукції на українському ринку марганцю становить 30%. Основними споживачами продукції виступають Нікопольський і Запорізький феросплавні заводи, в меншій мірі – інші металургійні підприємства України. Бл. 5% продукції, що виробляється, йде на експорт (у Польщу, Словаччину, Чехію, Румунію, Росію).

У 2000 р. АТЗТ “Компанія “Приват Інтертрейдинг”, Приватбанк і компанія St. John Trading Overseas Ltd. спільно інвестували у ВАТ “Марганецький гірничо-збагачувальний комбінат” 10,5 млн дол. Це дозволило ГЗК почати оновлення обладнання і спільну з галузевими інститутами роботу над удосконаленням технологій. У 2000 р. видобуток сирової марганцевої руди склав 2,6 млн т/рік. У 2000 р. Марганецький ГЗК збільшив виробництво марганцевого концентрату в порівнянні з 1999 роком на 58,3% – до 917 тис. т, у 2001 р. – до 1 млн т, а в 2002 р. 1,1-1,2 млн т концентрату.

На кінець жовтня 2001 р. статутний фонд ВАТ “Марганецький гірничо-збагачувальний комбінат” становив 54166,4 тис. грн, номінал акції – 0,25 грн. Найбільшими акціонерами ВАТ є Приватбанк (23,62%), компанії “Блюмбер” (25%), “Варкідж Лімітед” (10,406%), St. John Trading (9,5%), Ulrich Limited (8,5%), Oksidental Ltd. (8,2%), “Пафелс Лтд.” (9,5%).

“ОРДЖОНІКІДЗЕВСЬКИЙ ГЗК” – відкрите акціонерне товариство, один з найбільших у світі продуцентів марганцевого концентрату і агломерату. Розробляє відкритим способом західну частину Нікопольського марганцевого родовища пл. бл. 230 км². У складі ГЗК працює 8 кар'єрів (2000 р.) щорічною потужністю розробки 200 млн м³ гірничої маси. На розкривних роботах працюють 9 роторних комплексів безперервної дії продуктивністю 5-7 тис. м³/год, 43 крокуючі екскаватори з ковшами ємкістю 6-20 м³, 79 екскаваторів типу пряма лопата з ковшами ємкістю 5-8 м³, 35 електровозо-составів, понад 500 автомобілів. Марганцеві руди збагачують 3 фабрики, у складі ГЗК одна агломератійна ф-ка. На 2000 р. показники роботи ГЗК: видобуток сирової марганцевої руди – 7,1 млн т/рік (проектний – 9,3), виробництво марганцевого концентрату – 2,28 млн т/рік (проектне – 3,92), виробництво агломерату – 0,4 млн т/рік (проектне – 0,4).

Інші металічні корисні копалини

БАЛКА ШИРОКА – золоторудне родовище в Середньому Придніпров'ї. Руди трьох типів: золото-сульфідно-залістисті, золотополіметалічні і золото-кварцово-сульфідні. Перший тип руд є найбільш розповсюдженим на ро-

довищі. Мінеральний склад золото-сульфідно-залістистих руд представлений в осн. кварцом, хлоритом, магнетитом і сульфідами. Вміст золота крупніше 0,07 мм – 44%. Форма золотин – лусочки, листочки жовтого кольору. Значна частина золота пов'язана з оксидами (від 10,5% до 57,8%). Кількість вільного золота 24-36,7%. Встановлені мінерали – носії золота і масові частки в них золота: пірит – 4 г/т і піротин – 1,5 г/т, магнетит – 1,2 г/т.

Використання гравітаційно-флотаційної схеми з магнітною сепарацією гравітаційного концентрату дозволяє одержати об'єднані концентрати з масовою часткою золота понад 100 г/т при вилученні золота – 92%. У магнітному продукті масова частка золота коливається від 2,5 – 3,5 г/т, у хвостах 0,27 г/т.

І.В.Волобаєв.

БОБРИКІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ – золоторудне родовище на Донбасі. Руди комплексні золото-срібло-свинцеві, арсеновмісні, окисненого типу. Масова частка корисних компонентів, що представляють інтерес, у рудах змінюється в межах: золото від 2,0 г/т до 12 г/т, срібло від 12,0 г/т до 188,0 г/т і свинець від 0,7% до 5,7%. Руди Бобріківського родовища доцільно збагачувати за гравітаційно-гідрометалургійною схемою збагачення.

За ступенем окиснення, у напрямку з поверхні на глибину виділяється три типи руд: – окиснені, більше 70% сульфідів перетворені в сульфати і карбонати; – змішані, у яких окиснено від 30 до 70% сульфідів; – первинні, сульфідні руди, у яких окиснено менше 30% сульфідів. Основною шкідливою домішкою в рудах є арсен. За його масовою часткою в руді виділено два мінералогічних типи руд: – малоарсеновмісні, з масовою часткою арсену від 0,1% до 0,5%, – арсеновмісні, у яких арсену понад 0,5%.

Породи висококремнієві і високоглинисті, масова частка кремнезему коливається від 44% до 65%, глинозему – від 11% до 16%. Масова частка оксиду заліза варіюється від 7% до 16%. Усі проби містять сульфідну і сульфатну сірку. Фазовий аналіз свинцю дозволив встановити наявність декількох його фаз: галеніту 3,0%, англезиту – 2,2%, церуситу – 10,1%, плумбоярозиту і бедантиту – 82,5%.

Фазовий аналіз золота у пробі показав, що при крупності руди – 0,071 мм, понад 50% золота вільне і понад 40% золота в зростках. Срібло, так само як і золото, представлене декількома фазами – більше 70% вільне й у зростках і близько 24% зв'язане з оксидами, карбонатами і сульфатами. Основні мінерали – носії золота в окиснених золотовмісних рудах Бобріківського родовища: галеніт, гідрослюда, скородит, ярозит, гетит.

Золото представлене крупним, дрібним і тонким різновидом. На частку крупного золота припадає 76,8%, а дрібного 23,2%. Серед крупного золота переважають індивіди розміром 0,1 – 0,49 мм, що складає 61,7%. Серед дрібного золота, розміри якого 0,014 – 0,069 мм, більше половини (62,3%) припадає на розміри золотин 0,029 – 0,056 мм. Золотини розміром більше 0,489 мм відсутні, 79,9% складають золотини розміром 0,49 – 0,1 мм і 20,1% – більш дрібні. Серед останніх 58,7% – золотини розміром 0,069 – 0,05 мм. Форма золотин в осн. неправильна, луската. Крупні золотини овальні, округлі коржі, розвальцьовані в процесі подрібнення.

І.В.Волобаєв.

БОРКУТ – ртутне родов. на тер. України (Закарпаття). Відкрите в 1950-х рр. Вулканогенного типу, пов'язане з

невеликим (до 1 км²) діоритовим куполом у глинистих відкладах міоцену. Гол. рудний мінерал – щільна приховано-кристалічна кіновар, яка часто асоціює з метациннабаритом. Розробляється підземним способом.

ВЕРХНЬОДНІПРОВСЬКИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ – підприємство в Україні по видобутку і збагаченню руд (Дніпропетровська обл.). Введений в експлуатацію в 1961 р. на базі відкритого і розвіданого в 1955-58 рр. родов. ільменітових пісків. Включає кар'єр, збагач. ф-ку. Родов. представлене похованими прибережно-морськими розсипами в зоні зчленування Укр. кристаліч. щита та Дніпровсько-Донецької западини. Поклади неогенової доби, субгоризонтальні, субширотного простягання. Залягають на глиб. 1-50 м. Піски кварцові з домішками глинистих мінералів, а також ільменіту, рутилу, лейкоксену, дістену, силіманіту, ставроліту, турмаліну, хроміту та ін. Основне гірничотранспортне обладнання кар'єру: роторні екскаватори, мехлопати, великовантажні автосамоскиди; на відвалах – бульдозери, відвалоутворювачі; на виймі к.к. – мехлопати, багаточерпаковий ланцюговий екскаватор. Збагачення руди гравітаційне (колективний концентрат) з подальшою електрич. і магнітною сепарацією. Використання к.к. – комплексне.

“ДНІПРО-ВДМ” – провідне державне вітчизняне підприємство з переробки брукхту та відходів (зокрема шлаків), що містять дорогоцінні метали. Утворене в 1990-х роках. Перша продукція одержана в 1994 р. Щорічно переробляє до 1500 т сировини, виготовляє золоті та срібні зливки чистотою до 99,99%. Вилучає мідь, здійснює афінаж рудного та ювелірного золота, виділяє з шлаків платину та паладій. Адреса: вул. Криворізька, 1, 49008, Дніпропетровськ, Україна. Тел.: +38-056-785-2480. Тел./факс: +38-0562-92-7009, +38-0562-92-6867.

ІРШАНСЬКИЙ ТИТАНОВОРУДНИЙ РАЙОН Українського щита є найбільшим у Європі джерелом титанових руд. У колишньому Союзі Україна була монопольним виробником титанових концентратів (понад 90 % загальносоюзного виробництва). Титановорудні формації представлені циркон-ільменітовими розсипами, ільменітовою корою вивітрянання та ільменітовими габро. Ільменітові концентрати виробляє Іршанський ГЗК, а їх переробку здійснює Запорізький титано-магнієвий завод, Кримське ВО “Титан” і Сумське ВО “Хімпром”. Великим досягненням українських геологів було відкриття й оцінка у 1976-1980 рр. потужного Стремигородського родовища апатит-ільменітових руд, пов'язаного з габро-троктолітами. Родовище розташоване в південній частині Чеповицького габро-анортозитового масиву, який є складовою частиною крупного Коростенського плутону ґранітів рапаківі та габро-анортозитів середньопротерозойського віку. Рудні габро-троктоліти являють собою штокоподібну інтрузію зональної будови. Рудне тіло площею 2,3х1 км² має у плані форму овала, а у розрізі – воронки, простягається на глибину до 1200 м. Ільменітові руди мають вміст TiO₂ 6,9-8,17 %,

КЛИНЦІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ЗОЛОТА – знаходиться в зоні Кіровоградського глибинного розлому і приурочене до західного екзоконтакту Новоукраїнського масиву ґранітоїдів. Рудне поле має неоднорідну, кулісноподібну будову. Зруденіння вміщає біотитові та роговообманково-біотитові плагіоґнейси, з характерним прошарково-жиль-

ним окварцюванням. Окремі інтервали ґнейсів у рудних зонах збагачені піритом, піротином, арсенопіритом, льолінгітом, магнетитом та золотом. Руди даного родовища бідні та малосульфідні. Основна маса золота виділяється в арсенопірит – льолінгітовій мінеральній асоціації й у кварці плагіопегматоїдів. Меншою мірою золото зв'язане з піритом, піротином і халькопіритом.

Основними породотвірними мінералами в рудах Клинівського родовища є: кварц, його масова частка коливається в межах 30,0-60,0%, польові шпати 20,0-29,7%, монтморилоніт – до 16%, карбонати – до 4,3%. Сульфіди у рудах представлені: піритом і марказитом – 0,3-1,0 %, піротином – 0,4-3,0%, арсенопіритом і льолінгітом – до 3,0 %. Масова частка золота в рудах коливається від 1,7 до 6,5 г/т.

Для руд Клинівського родовища характерна значна кількість вільного золота і золота в зростках. Основними мінералами-носіями золота в рудах Клинівського родовища є: арсенопірит, льолінгіт, пірит, біотит, піротин.

Руди Клинівського родовища збагачуються за гравітаційною та гравітаційно-флотаційною схемою з біогідрометалургійною переробкою сульфідних концентратів.

І.В.Волобаєв.

МАЗУРІВСЬКЕ (МАРІУПОЛЬСЬКЕ) РІДКІСНОМЕТАЛІЧНЕ РОДОВИЩЕ – знаходиться біля смт Донське, за 12 км від районного центру Волноваха, що на Донеччині (Україна). Просторово та генетично пов'язане з породами Октябрського лужного масиву, розташованого в північно-західній частині Східного Приазов'я і локалізованого в зоні поєднання різноорієнтованих глибинних розломів серед ґранітів та ґраносієнітів. На М.р.р. виявлено 16 пологих рудних покладів. Глибина залягання сягає 600 м. Поклади складаються з 1-5 рудних тіл плито- та жилоподібної форми. Петрологічний склад руди: маріуполіти – 54%, мікроклінінефелінові пегматити – 24%, польовошпатові метасоматити – 20%. Розвідано 44 рудних тіла, що простягаються на 500-1000 м, шириною 200-500 м та вертикальною потужністю від 1 до 80 м. Відстань між сусідніми рудними тілами в покладі досягає кількох десятків метрів, а між сусідніми продуктивними покладами – від 3-5 до 100-150 м. Площа М.р.р. – 3,5 кв. км. Вмісні породи – габро та піроксеніти, перидотити, серпентиніти і олівініти. В структурно – тектонічному відношенні площа М.р.р. є трохі підійнята по розломах блок-горст, ускладнена диз'юнктивним порушенням, що розділяє родов. на два менших блоки, зміщених один відносно іншого. Перші пошуково-розвідувальні роботи на М.р.р. на циркон проведені в 1934 цирконовою партією інституту геології АН України під керівництвом геолога В.П.Амбургера. У 1939 геологом В.І.Ельтековим проведені підрахунки запасів циркону та розпочата розробка родовища. У 1947 р. споруджено збагачувальну фабрику та Донецький хіміко-металургійний завод, що переробляє цирконий концентрат у різні види цирконієвої продукції. Промислова розробка родовища проводилась з 1947 по 1965 рік. Найбільші обсяги видобутку – 250 тис. т руди на рік. З М.р.р. та Донецького ХМЗ розпочалася історія цирконової промисловості в СРСР. Мінерали руд вміщують глинозем, кремнезем, луги, рідкісні та рідкісноземельні елементи: ніобій, тантал, цирконій, гафній, титан, ванадій, церій, ітрій та ін. Середній вміст оксидів у руді: цирконію – 0,47%, танталу – 0,006%, ніобію – 0,12%, алюмінію – 20-22%, кремнію – 58-60%, лугів – 12-15%. Об'ємні маси руд дуже близькі – 2,623-2,628 г/см³, вмісні породи – 3,1 г/см³. Вологість

руди – 0,1-0,2%. Міцність руди основних типів 5,5-6,5 (за Протод'яконовим). Пористість – 2,6-4,9%. Подрібнюваність – 60-90%.

Запаси руди значні і в змозі забезпечити потреби вітчизняної промисловості в рідкіснометалевій, польовошпатовій та алюмінієвій сировині протягом багатьох років. Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча проводить роботу по відновленню розробок М.р.р.

Л.Г.Шпильовий.

МАЙСЬКЕ – родовище золота в Середньому Придніпров'ї. Мінеральний склад руди (%): пірит, піротин 0,52; магнетит, гематит 2,14; кварц 40,0; польовий шпат 30,0; логопіт, біотит мусковіт 8,0; хлорит 3,0; карбонат 1,0. Золото в пробі руди пластинчасте, грудкувате, інтерстиційне. Гранулометричний склад золота: крупне 50-60 %, дрібне 30 %, тонке 10-20 %. При крупності матеріалу – 0,2 мм установлене тонке золото в слюді, піриті, амфіболі, магнетиті і гранаті. Фазовий склад золота при крупності матеріалу – 0,074 мм показав, що основна кількість золота вільне – 41,2% та в зростках 39,0%, незначна кількість вільного золота покрита плівками гідроксидів і карбонатів – 5,9%, із сульфідами зв'язано 2,7 %, з оксидами 8,0% золота, із силікатами 3,2%. За формою золото можна виділити: масивне ("лите") – 20,6 %; прокачане, пластини – 9,0 %; подовжені аґреґати – 11,7 %; "ажурне" – 58,1 %; зростки з біотитом і кварцом – 0,6 %. Пробність золота – 950-980.

На Майському родовищі виділено два різновиди золотовмісних руд: руди високої якості, переробка яких можлива цілком за гравітаційною схемою збагачення; руди, ефективне збагачення яких досягається за гравітаційно-флотаційною схемою збагачення. Вилучення золота за цими схемами на стадії збагачення складає 92%.

І.В.Волобаєв

МИКИТІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ РТУТІ – у Донецькій області України. Виділено чотири рудні зони. Багатоярусне зруденіння має вертикальний розріз до 200 м. Основний рудний мінерал – кіновар, другорядні – антимоніт, арсенопірит, вісмутин та ін. Родовище експлуатується з 1886 р.

МУЖІЇВСЬКА ЗОЛОТОВИДОБУВНА ФАБРИКА – пеша українська золотовидобувна фабрика.

За проектом фабрики вузол дроблення руди складається з двох операцій: середнього дроблення в цоківій дробарці ШДС 400x900 (максимальна грудка у живленні 300 мм, максимальна грудка на виході – 60 мм) і дрібного дроблення в конусній дробарці КСД – 600, що працює в замкнутому циклі з грохотом. Кінцевий продукт вузла дроблення – руда служить живленням вузла подрібнення та збагачення.

Вузол подрібнення та збагачення, за проектом фабрики, включає: подрібнення вихідної руди та вилучення золота з частини (25%) циркуляційного навантаження операції подрібнення й знешламлювання руди (за класом 0,02 мм) з подальшим збагаченням її на концентраторі Нельсона. Кінцева крупність подрібнення – 80% класу -0,074 мм.

І.В.Волобаєв.

МУЖІЇВСЬКЕ – родовище золота в Українських Карпатах. При вивченні речовинного складу руд Мужіївського родовища виділено два мінеральних типи руд: власне золотовмісні та комплексні золотополіметалічні. Відповідно до результатів фазового аналізу у цих типах руд кількість

золота, зв'язаного з мінералами-носіями, різна. У власне золотих рудах золота, зв'язаного з мінералами-носіями, – 5,8%, а в поліметалічних – 66%. Характерною рисою обох типів руд є відсутність золота, зв'язаного з карбонатами.

У власне золотовмісних рудах основними мінералами є кварц, каолінит і дікіт. Мінералами-носіями золота у власне золотих рудах Мужіївського родовища є: кварц, каолінит, барит, оксиди заліза. У середньому по родовищу масова частка золота в мінералах коливається: у кварці від 0,01 г/т до 4 г/т; у бариті від 2 г/т до 15 г/т; у гідроксиді заліза від 2 г/т до 5 г/т; у каолініті, на якому адсорбовані тонкодисперсні частини золота (< 0,001мм), до 1-3 г/т.

Комплексні золотополіметалічні руди відрізняються від власне золотих руд за мінеральним складом, у них значно менше глинистих мінералів (12%), а вміст сульфідів значно вищий (22,4%).

Золотополіметалічні руди відрізняються від власне золотих формами і розмірами золота, його розподілом у мінералах-носіях. У комплексних золотополіметалічних рудах основними носіями золота є сульфіді – пірит, ґаленіт, сфалерит і меншою мірою кварц. Найбільша масова частка золота в мінералах-носіях золотополіметалічних руд Мужіївського родовища досягає в піриті і ґаленіті.

З власне золотовмісних руд виділений підтип високоглинистих руд з тонкодисперсним золотом, а з комплексних золотополіметалічних руд – підтип окиснені (напівоокиснені) руди, як правило, це свинцеві руди з золотом і сріблом, при практично повній відсутності цинку.

Для власне золотовмісних руд розроблені три принципіві схеми збагачення – флотаційна схема, гравітаційно-флотаційна схема та гравітація+ціанування. За останньою отримані найвищі показники, потім йде гравітаційно-флотаційна, флотаційна схема найменш ефективна. З огляду на високу токсичність ціанідів і незначну різницю показників збагачення, у порівнянні з гравітаційно-флотаційною схемою збагачення (1,5-2% по вилученню золота), рекомендована гравітаційно-флотаційна схема збагачення з повним водообігом.

Для комплексних золотополіметалічних руд Мужіївського родовища прийнята частково колективно-селективна схема збагачення, що забезпечує ефективне використання всіх різновидів руд.

І.В.Волобаєв.

ПЕРЖАНСЬКЕ РОДОВИЩЕ БЕРИЛІЮ є поки що єдиним у світі родовищем, де промислові концентрації берилію пов'язані з ґентгельвіном. Цей мінерал є кінцевим членом ізоморфної серії мінералів ґельвінової групи – каркасних силікатів берилію. Всього в світі відомо близько 50 знахідок мінералів групи ґельвіну, які становлять лише мінералогічний інтерес, при цьому ґентгельвін ($Zn_4(BeSiO_4)_3S$) вважався найбільш рідкісним. Всього було відомо близько 10 його екзотичних знахідок, причому сім з них – у пегматитах. У крайовій частині Українського щита в межах Суццано-Пержанської тектоно-метасоматичної зони активізації уперше в світовій практиці в докембрії знайдено новий високоякісний тип берилієвих руд у лужних (польовошпатових) метасоматитах з ґентгельвіном.

ґентгельвінові руди характеризуються високою якістю за вмістом берилію та доброю збагаченістю, і за цими показниками вони перевершують всі відомі промислові типи руд берилію. Альбіт-калішпатові метасоматити пов'язані з рідкіснометалічними ґранітами пержанського комплексу пізнього протерозою. Рудні зони представлені збли-

женими рудними тілами метасоматитів жилоподібної та лінзовидної форми. Рідкіснометалічне зрудення комплексне, поряд з берилієм зустрічаються тантал, ніобій, цирконій, рідкісні землі, олово, молібден, літій, цинк, срібло, фтор. Пержанське родовище берилію детально розвідане і підготовлене для експлуатації з очікуваною високою рентабельністю. За масштабами, якістю та новим типом зрудення родовище віднесено до типу унікальних у світі. Воно може стати об'єктом світової уваги у зв'язку із своєю винятковістю і високою економічністю.

ПРИДНІПРОВСЬКИЙ ЗАВОД КОЛЬОРОВОВИХ МЕТАЛІВ – державне підприємство, яке продукує і постачає на український ринок: – зливки платини, паладію, золота і порошок родію, чистотою 99,95%; – обладнання з платини і її сплавів; хімічні сполуки на основі дорогоцінних металів; – листовий прокат, труби, сітки, фольгу з платини, паладію, золота і їх сплавів та інші вироби. Підприємство має унікальні технології індукційної плавки, афінажу, зварювання дорогоцінних металів. Підприємство вирішує весь комплекс питань щодо переробки брухту та відходів платини і МПГ. Адреса: пр. Аношкіна, 179, 51917, Дніпродзержинськ, Україна. Тел.: + 38 (056) 77-000-61, (05692) 3-36-67; факс: + 38 (056) 77-000-61. E-mail: cvetmet@email.dp.ua; www.pzcm.by.ru

“ПРОГРЕС” (Південний державний науково-виробничий центр “Прогрес”) – заснований у 1995 згідно з постановою КМ України для збору і переробки брухту та відходів, які містять дорогоцінні метали. Розташований біля порту “Південний” на Чорному морі. Має випробувальну лабораторію, яка акредитована в системі Держстандарту. Виробнича потужність – 75 т радіоелектронного брухту на місяць. Відпрацьована технологія, яка забезпечує комплексну глибоку переробку сировини з одержанням багатих концентратів і сплавів золота, срібла, платини, паладію (бл. 90 мас. %), багатих концентратів МПГ, а також вилучення металів з концентратів. Процеси переробки екологічно чисті. Адреса: вул. Індустріальна, 8, 65481, Південний, Одеська обл., Україна. Тел.: +38 (0482) 59-33-86, 59-33-48; факс: +38 (0482) 59-33-86. E-mail: progressnpc@meil.ru

САУЛЯК – золоторудне родовище в Закарпатській області за 17 км на південь від м. Рахів на північно-західній околиці с. Ділове. Родовище “Сауляк” розвідане канавами, свердловинами колонкового буріння і підземними гірничими виробками на 2-х горизонтах. Руди представлені хлорит-серцитовими і кварц-серцитовими породами, що включають лінзи, жили і прожилки кварцу. Мінеральний склад слюдистих порід: кварц 50-60 %, польовий шпат 15-13 %, слюди 5-10 %, карбонати 5-10 %. У кварц-карбонатних породах вміст карбонатів складає 70-80,5%, кварцу 20-30 %. Масова частка кремнезему в руді складає 59,6 %, глинозему 8,8 %, Fe₂O₃ і Fe відповідно 1,6 % і 3,6 %, вуглецю органічного 0,7 %. Головним рудним мінералом є золото, розповсюджене в осн. в самородній формі. Розкриття більшості вкраплень золота відбувається при крупності <0,1 мм, повне розкриття – при крупності 0,07-0,05 мм. Розроблена гравітаційно-флотаційна схема збагачення з вилученням золота понад 90%.

I.B.Волобаєв

СЕРГІЙСЬКЕ РОДОВИЩЕ – золоторудне, розташоване в Середньому Подніпров'ї. На родовищі виділяють-

ся кілька природних типів руд: золото-колчеданні, золото-пиритні і золото-молебденітові. Хімічний склад руди (%): кварц 30; польовий шпат 10; хлорит, мусковіт, біотит, тальк 32; карбонати (кальцит, доломіт) 14,5; пирит, піротин, марказит 4,0; арсенопірит 0,2; магнетит 0, –10,0; ярозит 5,60; рутил, анатаз 1,0; апатит 0,6.

Золото – крупні та дрібні золотини – інтерстиційні виділення і лусочки, розміром 0,2-0,05 мм. Виділена золотина розміром 4,5 x 2,0 мм, вагою 31,7 мг. Крім великого і дрібного золота має місце і тонке золото. Основними мінералами-носіями золота в рудах Сергіївського родовища є: пирит, що містить 16 г/т золота, і магнетит, у якому 4 г/т золота. Для руд Сергіївського родовища характерна присутність піриту, як незолотоносного, так і золотоносного.

Для руд Сергіївського родовища розроблена гравітаційно-флотаційна схема збагачення з магнітною сепарацією гравітаційного концентрату, що дозволяє вилучити 94% золота та одержати багаті концентрати, при цьому втрати золота з магнітною фракцією будуть складати близько 4%.

I.B.Волобаєв.

УКРАЇНСЬКІ ПОЛІМЕТАЛИ – державна акціонерна компанія, на яку покладена практична реалізація програми “Золото України”. Створена у 1998 р.

“ХАРКІВ-ДМВ” (НВП “ХАРКІВ-ДМВ”) – спеціалізоване науково-виробниче підприємство по переробці сировини, яка містить дорогоцінні метали. Має спеціалізоване обладнання (металорізальні станки, прокатні стани, преси, дробарки, млини, сепаратори, плавильні печі та інш.). Основний штат – бл. 100 чол. Основні види робіт, технологій і продукції підприємства: –збір і переробка брухту дорогоцінних металів з отриманням банківських зливків, стандартних та спеціальних сплавів; –виготовлення продукції промислово-технічного призначення (дріт, прутки, стрічка, фольга, труба, паладій хлористий, срібло азотно-кисле та інш.). Адреса: вул. Юного Ленінця, 10, 61140, Харків, Україна. Тел.: +38 (0572) 21-03-34, 27-56-04, 27-94-20; факс: +38 (0572) 27-28-05. E-mail: dmv@kharkov.com

ЮРІЙСЬКЕ РОДОВИЩЕ – золоторудне в Середньому Подніпров'ї. Золотовмісна руда – вкраплена, сульфідного типу, з невеликою масовою часткою арсену, представленого в руді арсенопіритом. Руди Юрїївського родовища подібні з рудами Клишівського золоторудного родовища. Золото представлене у вигляді окремих пластинок у половинках керну, у дробленому матеріалі – жовтого, зеленувато-жовтого кольору, іноді з темною мінливістю, розміром 0,01 – 0,2 мм, рідко 0,4 мм і більше. Форма золота пластинчаста, рідко кристалики (октаедри). Золото утворює зростки з біотитом, кварцом і плагіоклазом, а також із сульфідами й оксидами заліза. Пробність золота 620 – 940.

У матеріалі крупністю – 0,074 мм (95%) вільне золото складає 38,7%, у зростках 12,5%, інше пов'язане з мінералами-носіями.

Використання гравітаційно-флотаційної схеми з високоградієнтною магнітною сепарацією гравітаційного концентрату дозволяє одержати концентрати с масовою часткою золота до 130 г/т. В магнітному продукті масова частка золота складає 26,6 г/т, при його вилученні 10%.

I.B.Волобаєв.

НЕМЕТАЛІЧНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

АЗОВО-КУБАНСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – розташований в Краснодарському, а також на заході Ставропольського краю і в півд. частині Ростовської обл. Пл. 110 тис. км². Басейн приурочений до похованої частини Українського кристалічного щита і півд. частини Російської платформи з докембрійським підмурівком, Скіфської плити з епігерцинською складчастою основою і Зах.-Кубанського передового прогину. З півдня обмежений мегантиклінорієм Вел. Кавказу, зі сходу – Ставропольським підняттям, з півночі і півд.-сходу – зануренням Вел. Донбасу, з заходу – акваторією Азовського м. У бас. виділено 18 водоносних комплексів. Осн. експлуатаційні водоносні комплекси приурочені до середньо-верхньопліоценових (кімерійський, куюляницький, краснодарський горизонти) і понтичних пісків, пісковиків і вапняків на глиб. 100-500 м; потужність комплексів відповідно 550 і 400 м. Дебіт свердловин самовиливом до 250 л/с, сер. питомий дебіт 0,1-2,3 л/с, коеф. водопровідності – 1000-8000 м²/доб. Води прісні або маломінералізовані (0,5-1,5 г/л). Інші палео-, мезо- і кайнозойські осадові водоносні комплекси загальною потужністю до 3000 м залягають на великій глибині, менш водовмістні (питомі дебїти 0,01-1,2 л/с) і більш мінералізовані (від 0,5 до 3-5 г/л і більше). Води нерідко термальні (60°C і більше). Регіональна область живлення всіх комплексів і горизонтів півн. схил Вел. Кавказу, правобережжя Ниж. Дону; області розвантаження–Азовське м., ниж. течії рр. Кубань, Дон, Манич. Природні ресурси підземних вод 259,4•10⁷ м³ на рік (з них неогенові водоносні комплекси – 1,6 млрд; палеогенові – 571 млн, мезозойські – 343 млн, палеозойські – 77 млн.); прогнозні експлуатац. ресурси – 110•10⁷ м³ на рік. Підземні води бас. інтенсивно експлуатуються числ. свердловинами для господарських та побутових потреб та техн. водопостачання; в бальнеології.

АРТЕМІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ КАМ'ЯНОЇ СОЛІ – в Донецькій області. Площа понад 170 км². Балансові запаси солі понад 5 млрд т. Промислове значення мають три пласти, потужність яких коливається від 14 до 47 м. Соленосна товща пов'язана з пермськими відкладами. Див. "Артемсіль".

"АРТЕМСІЛЬ" – державне виробниче об'єднання по видобутку солі у Донецькій області, Україна. Одне з найбільших у світі. Утворене в 1976 році. Складається з п'яти шахт (рудників) з закінченим циклом виробництва солі, допоміжних служб, значного житлового та соціального фондів. Чисельність робітників – 3780 чол. Відлік виробничої діяльності ведеться з 1881 р. – вводу в експлуатацію Брянцевської копальні. Шахта №1 експлуатується з 1898 р. Адміністративний центр – м. Соледар. Об'єднання "Артемсіль" видобуває і переробляє мінерал галіт, забезпечуючи населення і промисловість кухонною кам'яною сіллю, а металургію, хімію, сільське господарство та ін. галузі – високоякісним та дешевим хлористим натрієм для промислового вжитку. В межах гірничих відводів залягає 5 продуктивних пластів потужністю 7...45 м з кутном падіння 3...5°. Зараз розробляється 2 пласти на глибинах 120-400 м. Газовиділення з пластів та бокових порід відсутні. Коефіцієнт міцності солі – 2. Вік сольових відкладів складає 220-280 млн років. Основна система розробки –

камерно-стовпова, довгими камерами за простяганням із залишенням міжкамерних стрічкових ціликів. У камері ведеться пошарова виїмка пласта гірничими комбайнами, буровибухові роботи не застосовуються. Транспорт. солі від вибою до стовбура виконується електричними самохідними вагонами та конвеєрами. Кам'яна сіль на технологічних комплексах поверхні класифікується та подрібнюється до заданих стандартами класів, розфасовується в споживчу тару (пачки, пакети, мішки тощо) і відвантажується споживачам залізничним та автомобільним транспортом. Максимальний річний видобуток досягає 7226,3 тис.т (1991). Сіль характеризується високим вмістом хлориду натрію – до 98-99 %, а також наявністю практично всіх природних життєво необхідних мікроелементів і підвищеною екологічною чистотою. Це обумовило широкий попит на артемівську сіль як в Україні, так і за кордоном, зокрема в країнах СНД та Західної Європи. Адреса: Україна, м.Соледар, Донецької області, вул. Чкалова, 1а; тел. (06274) 4-25-00; 4-25-70, факс 4-25-11; а також (062) 332-38-54; 332-38-55.

А.Г.Тарадайко.

БАЛАКЛАВСЬКЕ РУДОУПРАВЛІННЯ – підприємство по видобутку і переробці флюсових вапняків на базі Балаклавського родов. Криму. Пром. розробка почата в 1933 р. Керченським металургійним з-дом. Включає кар'єри, збагачувальні ф-ки, ремонтно-механіч. цехи та ін. Родов. розташоване в південно-зах. частині Кримських гір, складене карбонатними відкладами верхньоярської доби потужністю до 1200 м. Площа родов. розбита тектоніч. порушеннями (скиди, скидозсуви) на окр. блоки, в межах яких розвідано п'ять ділянок. Загальні запаси вапняку близько 650 млн т (кондиційні вапняки – 85,1%, в т.ч. флюсові – 68,1%). Працюють 2 кар'єри (2000): Псілеракський та Західно-Кадиківський, які мають виробничі потужності відповідно 4,5 та 2,6 млн т/рік. Відбійка породи – свердловинними зарядами, виїмка – екскаваторами, транспортування – автосамоскидами. Доставка вапняку до Балаклавської збагач. ф-ки здійснюється конвеєрною лінією (довж. 1100 м). Збагачення вапняків – в багатосекційних промивних машинах. Б.р. виробляє флюсовий вапняк і щебінь для буд. робіт.

ВЕСЕЛІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВОГNETРИВКИХ ГЛИН – у Донецькій обл. – єдина в країні сировинна база біловипальних вогнетривких глин для фарфоро-фаянсової промисловості. Запаси вищих сортів практично вичерпані. Встановлено, що в дружківській групі на Абрамському і Грузькому родовищах вогнетривких глин з прогнозними запасами до 20 млн т можна розраховувати на виявлення вищих сортів, в тому числі і біло-випальні різновиди.

І.В.Волобаєв.

ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – басейн артезіанських вод на півн.-заході України (Волинська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Львівська області). Охоплює структури півд.-західного краю Східно-Європейської платформи. Прогнозні ресурси підземних вод 13 млн м³ за добу. 69% запасів припадає на води верньокрейдодового водоносного горизонту. Добовий водозабір 1 млн м³ за добу. За рахунок підземних вод басейну здійснюється основне водопостачання Львова, Луцька, Хмельницького, Рівного, Тернополя.

ВОЛИНСЬКЕ РОДОВИЩЕ МОРІОНУ – генетично і просторово пов'язане з гранітами Коростенського плутону Українського щита. Родовище камерних пегматитів розташоване в західному ендоконтакті гранітів з породами основного складу Володарськ-Волинського масиву. Ця пегматитова зона простягається вздовж контакту порід основного та кислого складу довжиною до 25 км та шириною 0,3-1,5 км. Камерні пегматити родовища експлуатуються понад 60 років. З них видобувають унікальні кристали та друзи кварцу (моріону), топазу і берилу, які мають технічне, ювелірне, колекційне та наукове призначення.

Мінеральний склад камерних пегматитів досить різноманітний, на сьогодні описано більш як 100 мінералів. Особливе місце серед них посідають кварц, польовий шпат, топаз, берил. Кварц у камерних пегматитах Волині має широку гаму різновидів, які розрізняються за формою, розмірами, забарвленням та внутрішньою будовою. Габітус кристалів кварцу – призматичний, ромбодричний або призматично-ромбодричний. Для великих кристалів кварцу характерне зональне забарвлення (від центру кристалу до його периферії): гірський криштал, димчастий (раухтопаз) і моріон. Найбільший кристал кварцу, видобутий на родовищі, – 10 т. Польові шпати – найпоширеніші мінерали камерних пегматитів. Представлені калій-натрієвими видами та різновидами. Топаз – типоморфний мінерал камерних пегматитів. Основна маса його кристалів зосереджена в заноришах, менша її частина – в зоні вилуговування. За характером забарвлення волинські кристали топазу одноколірні (безбарвні, блакитні, рожеві) і поліхромні (блакитно-рожеві). Габітус більшості кристалів топазу – призматичний.

Знахідки великих прозорих (ювелірних) кристалів топазу вагою від 1 до 50 кг на родовищі – звичайна справа. Найбільший кристал топазу, який був видобутий у 1964 р. на родовищі, – 117 кг.

Унікальним (ювелірним) кристалам топазу великої цінності, які сьогодні зберігаються в Музеї коштовного і декоративного каменю (м. Володарськ-Волинський Житомирської обл.) за доброю традицією присвоєні власні імена – “Академік Ферсман”, “Джерельце”, “Казка”, “Золоте Полісся”. Ці унікальні всесвітньо відомі кристали топазу – гордість і краса Поліського краю.

Берили із пегматитів Волині надзвичайно різноманітні за морфологією і скульптурою граней кристалів. Габітус кристалів призматичний.

Для кристалів берилу Волині найхарактернішим є одноманітний зелений колір різних відтінків – оливково-зелений, трав'янисто-зелений і дуже рідко трапляються кристали ніжно-блакитного кольору – аквамарини і молочно-білі гошеніти. Найбільший кристал берилу, видобутий на родовищі, – 66,6 кг, висота кристалу – 130 см.

Унікальним (ювелірним) кристалам берилу великої цінності, які зберігаються в музеї, як і унікальним кристалам топазу, присвоєні власні імена – “Академік Є.К.Лазаренко”, “Апостоли Петро і Павло”.

Більш як за півстолітню історію освоєння Волинського родовища моріону не одним поколінням геологів, які працювали на родовищі, зібрана і впорядкована колекція дорогоцінного каменю, характерного для родовищ камінів-самоцвітів України.

На базі цієї колекції сьогодні створене державне підприємство “Музей коштовного і декоративного каменю”.

В даний час це єдина, в своєму роді унікальна колекція дорогоцінних і декоративних каменів та виробів з них в Україні, яка відома і визнана спеціалістами однією з кращих у світі. Сьогодні з впевненістю можна стверджувати, що Волинське родовище належить до одного з найунікальніших родовищ дорогоцінних каменів у світі.

ВОЛИНСЬКЕ РОДОВИЩЕ ТОПАЗУ розташоване біля м. Володарськ-Волинського в Житомирській області. Складається воно з топазо-моріонових пегматитів камерного типу в рапаківидних гранітах східної частини Коростенського плутону. Найбільші кристали топазу тут зустрічаються в заноришах пегматитів. Саме в таких заноришах було знайдено унікальні кристали топазу вагою 69 кг (1955 р.), 113 і 117 кг (1969 р.). Зустрічаються топази також у пегматоїдній і польовошпатовій зонах пегматиту (здебільшого як включення в моріоні). Колір топазів різний: білий, світло-сірий, рожевий до червоного, світло-блакитний до блакитного, синій, світло-жовтий, густий винножовтий. Іноді окремі кристали поліхромні – блакитні і рожеві. Бувають безбарвні кристали. Топази цього родовища видобувають для ювелірної промисловості попутно з іншою мінеральною сировиною.

ГОЛОВИНСЬКЕ РОДОВИЩЕ ЛАБРАДОРИТУ – розташоване в Житомирській обл. України (Черняхівський р-н). Розробляється з 1928, детально розвідане до 1960. Балансові запаси лабрадориту 3,5 млн м³. Приурочене до масиву осн. вивержених порід, що залягають серед кристаліч. порід Українського кристаліч. щита. На сх. родовища лабрадорит переходить в габро. Потужність продуктивної товщі 10-15 м, вивітненої зони – 2-4 м. Головинський лабрадорит – масивна чорна грубозерниста порода, що складається з ідіоморфних табличчатих або пластинчатих зерен; гол. породоутворюючий мінерал – лабрадор (85-95% породи); крім того, в г.п. є піроксени, олівін, біотит. К-ть кристалів лабрадору з розмірами до 70-100 мм досягає 100 шт. на 1 м². Осн. фізико-механіч. властивості лабрадориту Г.р.: тимчасовий опір стисненню (в сухому стані) 100-120 МПа, сер. густина 2790 кг/м³, водопоглинання 0,33%, стираність 0,68 г/см². Добре обробляється алмазним і абразивним інструментами; добре полірується – до 170 одиниць шкали блискоміра. Родовище розкрито капітальною траншеєю внутр. залягання і розробляється 2-а горизонтами. Висота видобувних уступів 3-10 м, ширина робочих майданчиків 3-5 м. Вибудок блоків – за двостадійною схемою з урахуванням природної тріщинуватості порід. Відбійка монолітів від масиву – буропідривним способом з використанням димного пороху. Для розколювання монолітів використовуються гідроклинні установки.

ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БА-СЕЙН – розташований на тер. Чернігівської, Київської, Сумської, Харківської, Полтавської, Дніпропетровської, Донецької і Луганської обл. України, а також на Слобожанщині (Білгородська, Воронежська обл. РФ) та в Ростовській і Волгоградській обл. РФ. Пл. 300 тис. км². Приурочений до однойменної тектоніч. западини, заповненої потужною (до 11-18 км) товщею осадових порід девонської-четвертинної доби. Найбільш перспективні для водопостачання водоносні горизонти і комплекси олігоцен-четвертинних, еоценових, турон-сенонських, сеноманальб-

ських, юрських, кам'янувуг. відкладів, що залягають на глиб. 300-800 (1000) м. Водоносні піски, пісковики, вапняки і мергельно-крейдяні породи потужністю 40-80 м. Води в осн. напірні, місцями самовиливні. Величина напору до 800 м, водопровідність від 20-30 до 300-1000 м³/доб. Дебіт свердловин змінюється від 15 до 55 л/с. Води прісні, рідко з мінералізацією 1-3 г/л.

ДОКУЧАЇВСЬКИЙ ФЛЮСО-ДОЛОМІТНИЙ КОМБІНАТ

– підприємство по видобутку та переробці вапняків і доломітів у Донецькій області України. Працює з 1961 р. на базі розроблюваних з XIX ст. Оленівського та Стельсько-го карбонатних родовищ. Включає п'ять кар'єрів, три дробильно-збагачувальні ф-ки, цех випалювання доломіту. Розкриття родовища – капітальними груповими траншеями. Система розробки родовищ – транспортна із застосуванням комбінованого та залізничного транспорту. Основні мінерали: кальцит, доломіт; другорядні – кварц, пірит, лімоніт. Вміст СаО – 34-54 %, MgO – 0,8-15%, SiO₂ – 1,4-1,7. Запаси: 900 млн т вапняків; 110 млн т доломітів.

ЄМЕЛЯНІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ҐРАНІТУ – розташоване в Житомирській обл. України. Розробляється кар'єрним способом з 1940-х років. Балансові запаси Ґраніту 4,43 млн м³. Приурочене до групи докембрійських Ґранітів, що складають півн.-сх. схил Укр. кристаліч. щита. Породи розкриті – четвертинні відклади (глини, щебінь, суглинок) потужністю 0,3-4,5 м. Потужність розвіданої продуктивної товщі 10 м. Ґраніт являє собою грубозернисту порфіровидну породу типу рапаківі, що складається з мікрокліну, плагіоклазу, кварцу і біотиту. Колір червонувато-оранжевий з однотипним крапчастим малюнком. Осн. фіз.-механіч. константи Ґраніту: питома вага 2,67 кг/м³, водопоглинання 0,31%, тимчасовий опір стисненню в сухому стані 136-240 МПа, стиранисть 0,22 г/см². Добре полірується. Вихід блоків з ґрн. маси 60%. Ґраніт Є.р.ґ. використаний при будівництві і оздобленні станцій метрополітенів, мостів і набережних в Україні та за кордоном, Палацу “Україна” у Києві, а також для ряду монументів і пам'яток.

ЖЕЖЕЛІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ҐРАНІТУ – розташоване у Вінницькій обл. України. Розробляється відкритим способом з 1910, детально розвідане в 1959 і 1974. Балансові запаси Ґраніту 6,4 млн м³. Приурочене до групи докембрійських кристаліч. порід Укр. кристаліч. щита. Сер. потужність продуктивної товщі 15-20 м. Покривні породи – піски і суглинки потужністю 1,5-2 м, скельні – до 11 м. Ґраніт темно-сірий середньозернистий з виділеннями польових шпатів і темнокольорових мінералів. Характерна особливість – наявність скупчень Ґранату і ксенолітів біотитового Ґнейсу, що надають породі плямистий, іноді смугастий малюнок. Питома вага 2,57-2,74 Т/м³, тимчасовий опір стисненню (в сухому стані) 140-210 МПа, водопоглинання 0,34%, стиранисть 0,26 г/см². Ґраніт добре полірується. Вихід блоків (обсягом 3 м³) з ґрн. маси – 20%. Ґраніт Ж.р.ґ. використовується як декоративний, будівельний камінь та як матеріал ряду скульптур в Україні та за кордоном.

ЗАВАЛІВСЬКЕ ГРАФІТОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване поблизу смт. Завалля Кіровоградської обл. України, розробляється з 1933. Приурочене до південно-зах. частини Укр. кристаліч. щита. Пов'язане з синклінальною

широкого простягання (5х2 км), яка розташована в зоні розвитку Подільського ультраметаморфіч. комплексу. Родов. має 2 зони рудоносних графітних Ґнейсів. Вміст графіту в Ґнейсах 1-24%, в ін. породах – 1-2%. Розмір лусочок 1-2 мм. Гідрогеол. та інж.-геол. умови родов. складні. Розробка ведеться відкритим способом із застосуванням свердловинних зарядів та гідромеханізації. Руда збагачується.

КАЛУСЬКО-ГОЛІНСЬКЕ РОДОВИЩЕ КАЛІЙНИХ СОЛЕЙ – в Івано-Франківській області. Площа близько 80 км². Соляні поклади залягають у вигляді ліній або пластів на глибині від 15 до 1000 м, потужність їх – до кількох десятків метрів. Сіль розробляють з 1826 р. З неї одержують калійні добрива, кухонну сіль.

КІРОВОГРАДСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВОГNETРИВКИХ ГЛИН – знаходиться по обох берегах р. Грузької, з двома ділянками – право- і лівобережною. Корисна копалина приурочена до відкладів бучакської світи палеогену і належить до глин каолінітового типу. Потужність пластів глин від 0,45 до 30,0 м, в середньому 6,0-7,5 м. Глини сірі, темно-сірі, середньопластичні. На лівобережній ділянці середня потужність глин 3,7 м; в нижній частині товщі зустрічаються глини червоні і цегельно-червоні. Вогнетривкість 1730-1770 °С. Використовуються для виробництва вогнетривких виробів. Основні споживачі в кінці XX ст. – Часовоярський і Запорізький заводи вогнетривів, а також Боровичський комбінат вогнетривких виробів.

І.В.Волобасє.

ЛЕЗНИКІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ҐРАНІТУ – у Житомирській області України. Промислові запаси близько 65 млн м³. Розвідане в середньому до глибини 55 м. Ґраніт рожево-червоний.

НОВОРАЙСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВОГNETРИВКИХ ГЛИН – у Костянтинівському р-ні Донецької обл. – приурочене до полтавської серії неогену. За запасами (60 млн т) – найбільше на території України. Потужність пласта глин від 0,1 до 6,5 м, в середньому 1,75 м. Глибина залягання 0,2 до 56 м. Глини високопластичні, число пластичності до 43,0. Вогнетривкість 1540-1760 °С. Родовище експлуатується з 1959 року відкритим способом. Основні споживачі – підприємства чорної металургії, промислових буд. матеріалів, хімічної промисловості.

НОСАЧІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ АПАТИТ-ІЛЬМЕНІТОВИХ РУД – розташоване в середній Наддніпрянщині; в адміністративному відношенні знаходиться в межах Смілянського району Черкаської області України. Площа виходу руд під осадові породи чохла складає близько 800 тис. м². У структурному відношенні Носачівське родовище розташоване в межах Носачівського масиву основних порід, що входить до складу Корсунь-Новомиргородського плутону, складної магматогенної споруди протоплатформного етапу геологічного розвитку Українського щита і являє собою два зближені лінійно витягнуті в північно-східному напрямку шароподібні поклади невитриманої потужності. Типи руд: 1) рудні габбро-норити з густовкрапленим і масивним зруденінням; 2) середньовкраплені і бідні вкраплені руди.

Основним носієм рудного титану в габбро-норитах є

ільменіт, його вміст коливається в межах 2,5-35,0% і представлений кристалами і зернами розмірами від сотих часток до 1-1,5 мм, у середньому близько 0,3-0,5 мм. З ним пов'язано 98,21% діоксиду титану (його вміст у рудах 3,0-16,0 %).

Основним і єдиним носієм фосфору в руді є апатит. Його концентрація в пробах варіює від 0,85% до 7,66% у середньому 1,66%.

Розроблено теологічну схему одержання ільменітового концентрату з використанням гравітаційного, електричного і магнітного методів збагачення й апатитового концентрату – флотацією.

І.Волобаєв

ПЕРЕДКАРПАТСЬКИЙ СІРКОНОСНИЙ БАСЕЙН – на південному заході України, в межах Львівської, Івано-Франківської і Чернівецької областей. Сірка – у вапняках міоценового віку. Потужність сірконосних відкладів до 30 м, глибина залягання від 3 до 500 м. Вміст сірки у руді до 25 %. Видобувають сірчані руди з 1953 року кар'єрним способом і методом підземної виплавки.

ПЕРЕДКАРПАТСЬКИЙ СОЛЕНОСНИЙ БАСЕЙН – група родовищ кам'яної і калійної солей на південному заході України, у межах Львівської, Івано-Франківської і Чернівецької областей. У геоструктурному відношенні пов'язаний з Передкарпатським прогином. Поклади солей – у відкладах міоценового віку. Потужність соленої товщі понад 5 тис. м. Коефіцієнт соленості до 30 %. Соли залягають переважно у вигляді лінз. Кам'яну сіль на Передкарпатті почали видобувати з XIV ст., калійну – з 1826 року. Розробляють Калусько-Голинське і Стебницьке родовища.

ПІЩИКІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВТОРИННИХ КАОЛІНІВ (с. Піщики Сквирського р-ну Київської області). Продуктивна товща локалізована в найглибшій частині Тетіїво-Волдарсько-Білоцерківської депресії і приурочена до відкладення нижньої крейди (апт-альб). Вторинний каолін залягає у вигляді трьох лінз потужністю 0,2-18,4 м, середня потужність кондиційної пачки 4,5 м. Глибина залягання – від 17,6 до 40 м. Каолін ясно-сірого, сірого і жовтувато-сірого кольору складається переважно з каолініту (70-95 %). Переважають високовогнетривкі різновиди з вогнетривкістю 1770 °С і вище. Усадка 17-20 %, водопоглинання 2-8 %. Вміст Al_2O_3 27-30 % по одній лінзі, по інших – понад 40 %. Розведені запаси по категоріях А+В+С1 складають 14,8 млн т і С2 – 33,4 млн т. Піщиківське родовище – велика резервна база високоякісної вогнетривкої сировини. Тут може бути побудований кар'єр продуктивністю в 1200 тис т/рік.

І.В.Волобаєв.

ПОЛІСЬКИЙ БУРШТИНОНОСНИЙ РАЙОН – приурочений до Поліського (Прип'ятського) басейну, який є частиною найбільшої в Європі Балтійсько-Дніпровської бурштинової провінції. Основними бурштинвиробляючими рослинами є хвойні з родин *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae* крейдо-палеогенового віку. Основна бурштиноносність пов'язана з верхньооеценовими прибережно-морськими пісками. Цінність українського бурштину – в його самобутності, яка насамперед проявляється в різноманітності й унікальності забарвлення. Крім найбільш поширених у світі коричневих, вишнево-червоних,

червоних, жовтих кольорів для поліського бурштину властиві салатово-зелені, жовто-зелені, світло-жовті і синювато-зелені кольори, а також білі та чорні різновиди. Поліський бурштин містить багато цікавих включень: бульбашки, “димку”, “хмарність”, комах і рослин. Поліський бурштин здавна відігравав значну роль у релігійно-культурних звичаях енеолітичних племен, які населяли територію України.

У 1993 р. було створено державне підприємство “Укрбурштин” (м. Рівне), яке здійснює розвідку, видобуток та збагачення бурштину, переробку його у ювелірні та художні вироби. Вони користуються все зростаючим попитом, є яскравими експонатами на багатьох престижних міжнародних виставках. Польською Академією наук у Варшаві, Музеєм Землі, досліджені бурштину-сукциніти Клесівського родовища і визнана унікальність їх світлих жовто-зелених різновидів (сертифікат №1/96 від 27.08.1996 р.).

П'ЯТИХАТСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВОГNETРИВКИХ ГЛИН – знаходиться в 5 км від ст. П'ятихатки Дніпропетровської обл. Представлене двома ділянками – східною і північною. Вогнетривкі глини каолінового типу належать до полтавської серії неогену і залягають у вигляді окремих лінз серед дрібнозернистих кварцових пісків. Потужність пласта вогнетривкої глини 4-7 м. Кращі різновиди глини – сірі і темно-сірі, іноді майже чорні, середньопластичні. Вогнетривкість 1670-1730 °С. Родовище розробляється.

СЛОВ'ЯНСЬКЕ РОДОВИЩЕ КАМ'ЯНОЇ СОЛІ – у Донецькій області України. Площа 30 км². Промислові запаси 2,5 млрд т. Потужність пластів 32...45 м, глибина залягання 380...630 м. Відоме з XVII ст. Розробку почато 1898 року. З розсолу, що видобувають методом підземного вилуговування, одержують кухонну сіль, каустичну, кальциновану і питну соду.

СТЕБНИЦЬКЕ РОДОВИЩЕ КАЛІЙНИХ СОЛЕЙ – у Львівській області України. Площа 30 км², запаси 1,1 млрд т. Солі переважно кайніто-лангбейнітові та лангбейнітові, залягають у вигляді лінз потужністю кілька десятків метрів на глибині 90...1000 м. Родовище відкрито 1834 року. Розробляється з 1922 року.

ФЕДОРІВСЬКЕ ТИТАН-АПАТИТОВЕ РОДОВИЩЕ І КОПАЛЬНЯ – родовище апатит-ільменітових руд у Черняхівському р-ні Житомирської області. Займає площу бл. 0,7 км². Потужність покривних порід – у середньому 7,9 м. Рудне тіло – чашковидне. Запаси промислових категорій В+С1+С2 локалізовані на території 0,4 км². По родовищу затверджені запаси тільки корінних руд, які становлять 171 млн т. Руди комплексні, містять рудні (24%) і нерудні (76%) мінерали. Руди Федорівського родовища – олівінового габро недонасиченого кремнеземом і лугами. Вміст корисних компонентів у геологічних запасах: TiO_2 – 6,5%; P_2O_5 – 3,0%; V_2O_5 – 0,085 %. Рудні мінерали представлені (в %): – апатитом (8), ільменітом (12,3), титаномагнетитом (3,4). У сумі рудні мінерали становлять – 23,8%. Нерудні мінерали представлені (в %): олівіном (19), піроксеном (29,4) і плагіоклазами (27,3). Розмір зерен: апатиту 0,05-0,4 мм (переважаючий – 0,15 мм), ільменіту 0,05-1,0 мм (0,25 мм), титаномагнетиту 0,04-1,1 мм (0,25 мм). Основними носіями TiO_2 є ільменіт, з яким пов'язано 82,5% TiO_2 від загального вмісту в руді і титаномагнетит (з ним пов'я-

зано 8,4%). Інший TiO_2 пов'язаний з ізоморфними домішками і тонкими включеннями ільменіту і титаномагнетиту в породотвірних, особливо темнокольорових мінералах. В апатиті сконцентровано 97,5% п'ятиоксиду фосфору і весь флуор. Випробовування показало можливість отримання з них апатитового, ільменітового і титано-магнетитового концентратів, які відповідають світовому рівню. Виходячи з речовинного складу руди, крупності вкраплення, фізико-механічних властивостей рудних мінералів, схема збагачення, що рекомендується, передбачає виділення апатиту за магніто-гравітаційно-флотаційною схемою, ільменіту – за гравітаційно-магніто-електричною, а титаномагнетитового концентрату – за магнітною схемою.

Родовище розробляється відкритим способом. Граничний коефіцієнт розкриву – 5,79 т/т. Схема збагачення передбачає виділення апатитового концентрату за магніто-гравітаційно-флотаційною схемою, ільменіту – за гравітаційно-магніто-електричною схемою, а титано-магнетитового концентрату – за магнітною схемою. Вилучення к.к. при збагаченні: діоксиду титану в ільменітовий концентрат – 64,6%; п'ятиоксиду фосфору в апатитовий концентрат – 80,0%; п'ятиоксиду ванадію в титаномагнетитовий концентрат – 97,0%. Вихід концентратів: ільменітового – 8,68%; апатитового – 5,78%; титаномагнетитового – 4,69%. Ванадійвмісний концентрат є сировиною для одержання ванадієвого чавуну та чистого ванадію. За розрахунками, окупність розробки родовища – трикратна.

І.В.Волобаєв.

ЧАСОВОЯРСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВОГNETРИВКИХ

ГЛИН – Артемівського р-ну Донецької обл., площа – 50 км², складається з 10 ділянок. Вогнетривкі глини належать до полтавської серії неогену; глини – пластові поклади серед кварцових пісків тієї ж серії. Потужність пластів глини від 3-4 до 12 м. Переважають різні відтінків сірі глини, у верхніх горизонтах вони забарвлені в строкаті кольори. Білий різновид глини зустрічається рідше. Найбільш цінними високоякісними є темно-сірі, жирні пластичні глини, що залягають у нижній частині товщі. Глини відрізняються низькою т-рою сплавлення (1000-1250 °С), високою пластичністю (число пластичності 16-44) і низьким вмістом лугів. Вогнетривкість знаходиться в межах 1650-1730 °С.

ЧАСОВОЯРСЬКИЙ КОМБІНАТ ВОГNETРИВІВ – відкрите акціонерне товариство, підприємство, витоки якого сягають другої пол. XIX ст. (1876, заводи В.Плещеева).

З 1926 року розробку родовищ глини вели великі об'єднання: Укрсилікаттрест, "Югосталь", "Донвугілля" та ін. У 1929 році кар'єри об'єднані в управління "Нерудкопал", яке згодом було перетворене в Часовоярське рудоуправління. В цей час в експлуатації знаходилося 9 кар'єрів: Дніпровський, Першотравневий, Артемівський, Ростовський, Фарфор, Донуголь, Югосталь, Першотравневий-біс і Червоний Жовтень. В роки перших п'ятирічок спостерігається різке збільшення видобутку глини. Якщо 1925 р. на розкривних роботах використовувався 1 екскаватор, то у 1938 р. їх парк складав 15 шт. У роки довоєнних п'ятирічок видобуток вогнетривких глини досяг 3-4 млн т/рік. У 1933 р. відкрито кар'єр по видобутку формівних пісків. У післявоєнний період продовжувалося подальше нарощування видобутку унікальної сировини, вдосконалювалася техніка і технологія видобутку. До

1950 р. основними добувними агрегатами були глинорізні машини "Сухно". У 1949 році силами колективу рудоуправління були сконструйовані, виготовлені і впроваджені перший дослідний роторний екскаватор типу Р-1 і самохідний транспортер СТ. У 1951 році на кар'єрах став до ладу крокуючий екскаватор ЭШ-4/40№2 Новокраматорського машинобудівного заводу. У 1955-56 рр. впроваджено екскаватори власної конструкції РВ-1 та ОШ-1. Результати впровадження на розкриві крокуючих екскаваторів типу ЭШ 4/40 і роторного екскаватора типу РВ-1 в поєднанні з крокуючим відвалоутворювачем визначили основний напрям подальшої комплексної механізації гірничих робіт. Основний вид кар'єрного транспорту на той час – механічна канатна відкатка невеликих вагонеток по рейках колії 750 мм. Зі складу глину вручну і тачками вантажили у вагони. Із застосуванням роторних екскаваторів і самохідних перевантажувачів глина стрічковими конвеєрами вантажилася у думпкари. У післявоєнний період експлуатувалися кар'єри: Шевченківський, Червоний Жовтень, Дніпровський, Комсомольський, ім. 30-річчя ВЛКСМ, ім. Леваневського, Югосталь, КІМ, максимальний видобуток глини досягнуто у 1959 р. – 2149,9 тис. т, видобуток формівних пісків – понад 1 млн т. У цей період відбувається інтенсивна насиченість виробництва гірничим обладнанням. До 1965 року в механічних майстернях було виготовлено 20 екскаваторів і перевантажувачів. У 1959 році завод ім. Орджонікідзе і Часовоярське рудоуправління об'єднані в одне підприємство – Часовоярський комбінат вогнетривких виробів, який у 1993 р. перетворено у відкрите акціонерне товариство "Часовоярський вогнетривний комбінат".

На початку XXI ст. основним напрямом діяльності комбінату є виробництво алюмосилікатних вогнетривів, мелених і неформівних вогнетривких матеріалів, видобуток вогнетривких глини і формівних пісків. Чисельність працюючих – 2770 чол., з яких 346 чол. зайнято на гірничих роботах. До складу комбінату входять 5 цехів по виробництву вогнетривів, 3 кар'єри по видобутку вогнетривких глини, 1 кар'єр по видобутку формівного піску. Видобуток вогнетривких глини здійснюється за транспортною схемою розробки з використанням роторних екскаваторів типу Р-7, ЭРГ-250 і стрічкових конвеєрів типу КЛМ. Видобуток формівного піску здійснюється крокуючим драглайном ЭШ 10/70, навантаження піску у вагони виконує екскаватор типу ЭКГ 4,6. Розкривні роботи на кар'єрах проводять за комбінованою системою розробки: транспортною із застосуванням однокілевих гусеничних екскаваторів типу ЭКГ 4,6., ЭКГ-8И та автосамоскидів БелАЗ-548 і безтранспортною з використанням драглайнів типу ЭШ 10/70 (11/70) та ЭШ 6,5/45.

Адреса: вул. Комсомольська, 1, м. Часів-Яр, Донецька обл., Україна, 84551. Телефон/факс: +38 (062) 332-35-52; +38 (062) 340-14-03; +38 (062) 332-35-51. Теле-тайп: 330611 "ATOL". E-mail: office@o.chok.finfort.com; lvb@o.chok.finfort.com Web-site: www.chok.finfort.com

ЯМПІЛЬСЬКЕ КАР'ЄРОУПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНИХ

МАТЕРІАЛІВ – відкрите акціонерне товариство у Вінницькій області (Україна). Розробляє родовище каменю-пісковику унікальної текстури з відтінком білизни та черво-нястими павутинковими прожилками. Сировина йде на виготовлення декоративних опуклих блоків та плитки-купанки для облицювання фасадів будинків.

ПІДПРИЄМСТВА ГІРНИЧОГО МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ, УСТАНОВИ, СЛУЖБИ

15-66, 370-47-79; E-mail: main@ana-tems.com; www.ana-tems.com

АВТОРИТЕТ, ТОВ КФ – виробництво ґумотехнічних виробів (рукав високого тиску, стрічки транспортерні). Адреса: 86709 м. Харцизьк, Донецької області, пров. Склярова, 6а/43, Україна. Тел. +380/62 57/4 19 66, 4 35 88, 4 56 31. E-mail: rvd@skif.net Internet: www.authority.com.ua

АГРОПОЛІТЕХ, ТОВ ВІДДІЛ АЕРОСИСТЕМИ – є одним з лідерів-постачальників промислової компресорної і вакуумної техніки в Україні. Дилер CompAir в Україні – одного з найбільших виробників обладнання для стиснення повітря і газів. Пропонує компресори: ґвинтові, поршневі, ротаційні, безмасляні, високого тиску, пересувні. Постачає також вакуум-насоси, осушувачі, фільтри, ресивери і відділювачі конденсату. Адреса: 01133, Україна, Київ, пров. Госпітальний, 1-А офіс 61 (представництво у Донецьку: тел./факс (062)381-76-81) Тел.: +38(044)451-50-96, Факс: +38(044)451-42-78 e-mail:contact@airsystems.com.ua, <http://www.airsystems.com.ua>

АЛЬТЕРА – див. СВ АЛЬТЕРА.

АМИ, ТОВ – компанія АМИ понад 11 років займається впровадженням рішень для промислових підприємств на базі високих технологій. Компанією розроблена і впроваджується система табельного обліку і контролю доступу АСТУ-АМИ – єдиний на пострадянському просторі програмно-апаратний комплекс, професійно орієнтований на вирішення задач табельного обліку для гірничодобувних підприємств. Особливість розробки – вибухобезпечний табельний ідентифікатор (ВТИ), сертифікований для використання у підземних виробках шахт, у тому числі небезпечних за газом або пилом. Також АМИ надає комплексні послуги по автоматизації конструкторсько-технологічної підготовки виробництва, впроваджувальний консалтинг за системами САД/САМ. Адреса: 83060, Україна, Донецьк, вул. Куйбішева, 143Г. Тел.: +38 (062) 385-48-88, Факс: +38 (062) 385-48-88. E-mail:ami@ami.ua, <http://ami.ua/>

АМПЛІТУДА, ЗАТ ПКФ – здійснює капітальний ремонт шахтних електровозів, ґировозів, стрічкових і скребкових конвеєрів та іншого гірничо-шахтного обладнання. Адреса: 83023 м. Донецьк, вул. Ходаковського, 1, Україна. Phone: +380/622/97 45 02, 97 21 32. E-mail: amplituda@dptm.donetsk.ua

“АНА-ТЕМС” – закрите акціонерне товариство, на початку ХХІ ст. – один з провідних постачальників на український ринок обладнання для рудних та вугільних збагачувальних фабрик. Крім того, обладнання для переробки сипких мінеральних продуктів постачається на коксохімічні заводи, металургійні комбінати, підприємства переробки щебеню і крейди, шахти і кар’єри. Засноване на початку 1990-х років. Основні напрямки: розробка, виготовлення та обслуговування просіюючи еластичних поверхонь торгової марки ЕПП®; розробка, виготовлення та обслуговування класифікуючих, у т.ч. барабанних пристроїв та збагачувальних машин марки ЕПП®; зневоднення та грохочення тонкого матеріалу; інформаційно-технологічне обслуговування підприємств. Адреса: 49000 Дніпропетровськ, вул. Миронова, 15; тел. (056) 778-14-31, 791-

АРТЕМІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД “ПЕРМОГА ПРАЦІ”, ВАТ – ланцюги круглоланкові для гірничо-шахтного обладнання, скребки для конвеєрів, ланцюг у зборці СП202, СП301, електроди зварювальні тощо. Адреса: 84500, м. Артемівськ, вул. Артема, 6, Україна. Tel: (+380) 06274-2 07 31 FAX: (+380) 06274-2-07-31. E-mail: office@ptart.donetsk.ua

БЕРДЯНСЬКИЙ КАБЕЛЬНИЙ ЗАВОД, ЗАТ ВО – виробник кабельно-провідникової продукції шахтного і загальнопромислового призначення. Адреса: 71101, м. Бердянськ Запорізької області, вул. Промислова, 2-6, Україна. Тел. +380/61 53/2 00 00, Факс: +380/61 53/2 00 00.

БЕТОНМАШ, АТ – кабелеукладачі, обладнання для бетонних сумішей і нестандартне. Адреса: вул. Солодилова, 1, Слов’янськ Донецької області, Україна. FAX: (06262) 3 83 84.

БУРАН, АТ – пропонує буршнековий комплекс для безлюдної виїмки вугілля. Гідравлічні бурильні установки. Точне литво. Адреса: вул. Кірова, 1-а, Донецьк, Україна. Тел: (0622) 90 81 12, 71 45 02 FAX: (0622) 90 81 12, 71 45 02.

ВУГІЛЬНИЙ КОНСАЛТИНГОВИЙ ЦЕНТР – менеджмент консалтинг для вугільних і машинобудівних підприємств, бізнес-планування, інвестиційне планування, нові технології, організація і проведення семінарів, конференцій. Адреса: 83048, м. Донецьк, вул. Артема, 114, Україна. Tel: (+380) 062-334 00 28 FAX: (+380) 062-334 00 28.

ГІРНИЧОШАХТНА АСОЦІАЦІЯ, ЗАТ – виробництво гірничошахтного, збагачувального, харчового, сільськогосподарського обладнання. Адреса: 49021 м. Дніпропетровськ, вул. Берегова, 135, Україна. Тел. +380/562/38 40 02, -25, -27, -74. Fax: +380/562/38 40 02, -25, -27, -74. E-mail: refer@gsha.com.ua

ГІРНИЦЬКИЙ, ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС, ТОВ – пропонує пневматичний перфоратор підвищеної потужності ПП-80НВ, призначений для буріння горизонтальних, вертикальних і похилих шпурів діаметром до 46 мм і глибиною до 9 м у гірських породах та інших матеріалах будь-якої міцності. Адреса: 83005, Україна, Донецьк, вул. Купріна, 23. Тел.: +38 (062) 345-20-99. E-mail:uv-office@mail.ru

ГОРЛІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ВАТ – очисні комбайни. Струги. Прохідницька техніка. Насоси. Лебідки. Адреса: 84603, м. Горлівка, вул. Катеринича, 1, Україна. Tel: (+380) 06242-75 2 20 FAX: (+380) 06242-4 94 00.

ДЕРЖАВНА ВОСНІЗОВАНА ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНА СЛУЖБА (ДВГРС) – у вугільній промисловості України – бере початок від першої гірничорятувальної станції, створеної на Донбасі (Макіївка) 1907 р. Засновниками гірничорятувальної справи були гірничі інженери І.І.Федорович, Д.Г.Левицький і М.М.Черніцин. У 1934 році особистий

склад гірничорятувальної служби був воєнізований. У воєнні роки гірничорятувальники Донбасу виконували спеціальні завдання з консервації шахт, демонтажу і евакуації у східні райони СРСР гірничорятувального устаткування, брали участь у відновленні зруйнованих війною підприємств. Після проголошення незалежності України на базі регіональних штабів та інших гірничорятувальних підрозділів Постановою Кабінету Міністрів України від 5.11.92 року № 608 була створена Державна воєнізована гірничорятувальна служба (ДВГРС) у вугільній промисловості України. Воєнізовані гірничорятувальні частини – спеціалізовані формування, які створюються на гірничодобувних підприємствах для рятування людей при аваріях та для їх запобігання і ліквідації (таких як вибухи метану та вугільного пилу, раптові викиди вугілля та газу, обвал порід, пожежі, загазованість та інш.). Первинна оперативнотехнічна одиниця гірничорятувальної служби – відділення з 6-7 чоловік (командир відділення, респіраторники, водій оперативного автомобіля). Первинний оперативний підрозділ – гірничорятувальний взвод (не менше 5 відділень). Взводи, які обслуговують гірничодобувні підприємства, розташовані в одному адміністративному чи географічному районі, об'єднуються у воєнізовані гірничорятувальні загони (первинне адміністративно-господарське формування). Оперативно-технічною діяльністю гірничорятувальних загонів керує центральний штаб ДВГРС, який підпорядкований Міністерству вугільної промисловості України (від 15.12.99 – Міністерству палива та енергетики). Гірничорятувальні підрозділи дислокуються у вугледобувних регіонах. Кількість підрозділів визначається наявністю діючих підприємств та підприємств, які будуються і ліквідуються. Основними напрямками гірничорятувальної служби є: рятування людей, захоплених аварією, ліквідація аварій та їх наслідків, профілактична робота, у т. ч. обстеження гірничих виробок з метою контролю підготовленості їх до ліквідації аварій, наявності і стану засобів саморятування людей та протиаварійного захисту; організація умов надання медичної допомоги потерпілим у виробках і на поверхні; випробування шахтних підземних канатів, гумово-технічних виробів, які застосовуються у шахтах; розробка і узгодження планів ліквідації аварій. Дії гірничорятувальної служби регламентуються відповідними статутами, положеннями та інструкціями. Особовий склад гірничорятувальної служби (респіраторники, командири підрозділів) комплектується з робітників та інженеро-технічних працівників шахт, які відпрацювали на підземних роботах не менше одного року. Несення служби організовано таким чином, що підрозділи завжди готові до виїзду на аварію. Підрозділи гірничорятувальної служби оснащені сучасним устаткуванням. В основу організації ведення гірничорятувальних робіт покладено принцип взаємодії гірничорятувальних підрозділів із допоміжними гірничорятувальними командами (ДГК), які складаються з працівників, що пройшли спеціальну підготовку на шахтах. ДГК входять до складу шахтних гірничорятувальних станцій (ШГС), які мають необхідне оснащення та тренувальну базу. Після прибуття до місця аварії відділень гірничорятувальної служби члени ДГК переходять у їх розпорядження. Адреса: м.Донецьк-48, вул. Артема, 157. Тел/факс: 55-42-36; E-mail: gvgss@gvgss.dc.donetsk.ua

ДНПРО-ДОН, ТОВ – сита щілинні, корзини на центрифуги та ніші виробу для вуглезбагачувальної і гірничої

промисловості. Адреса: 83096 м. Донецьк, вул. Панфілова, 86, Україна. Тел. +380/62/345 04 52, Fax: +380/62/345 42 75. E-mail: dneprodon@stels.net

ДНПРОПЕТРОВСЬКА ГЕОФІЗИЧНА ЕКСПЕДИЦІЯ “ДНПРОГЕОФІЗИКА” – створена в липні 1959 року для проведення комплексних геофізичних досліджень у південно-східній частині України. Експедиція входить до складу державного геофізичного підприємства “Укргеофізика” Державної геологічної служби України. Організаційну структуру експедиції складають комплексні польові геофізичні партії, партії з геофізичних досліджень свердловин, бурові загони, тематичні і камеральні групи. Основними напрямками діяльності експедиції є: – геофізичні зйомки та пошукові геолого-геофізичні роботи, підготовка геофізичних основ і супроводження геологозйомних та пошуково-розвідувальних робіт на всі види рудних і нерудних корисних копалин; – вивчення геологічної будови нафтогазоперспективних площ та уточнення контурів покладів нафти і газу на етапі підготовки об'єктів до глибокого буріння, розвідки і дорозвідки родовищ нафти і газу; – вивчення глибинної будови земної кори і верхньої мантії, геолого-тектонічної будови кристалічного фундаменту та осадової товщі рудних і нафтогазоносних районів; – пошуки родовищ підземних вод, у т. ч. в тріщинуватих породах кристалічного фундаменту; – прогнозування гірничо-геологічних умов видобутку корисних копалин, стійкості ґрунтів, процесів підтоплення територій з оцінкою стану режиму підземних вод на стадії альтернативного вибору ділянок для будівництва великих промислових об'єктів і для підвищення безпеки їх експлуатації; – картування мікрогеодинамічних зон, пов'язаних з процесами утворення зсувів, суфозійних просідань, неотектонічних рухів, карстоутворення в умовах забудови населених пунктів і промислових об'єктів; – оцінка радіаційного забруднення території, ділянок, населених пунктів, окремих об'єктів з визначенням концентрації радіонуклідів у ґрунтах і водах; – буріння гідрогеологічних свердловин та їх ремонт для відновлення дебіту, випробування водоносних шарів при пошуках підземних вод у складних гідрогеологічних умовах. Адреса: 49050, м. Дніпропетровськ, вул. В.Дубініна, 8. Тел. 8 (056) 776-85-35, факс 776-58-82. E-mail dge@ukr.net або pigulev@ua.fm

ДНПРОПЕТРОВСЬКИЙ АГРЕГАТНИЙ ЗАВОД, ВАТ – підприємство авіабудівного комплексу – єдиний в Україні виробник гідравліки для механізованих комплексів, очисних і прохідницьких комбайнів. Виробляє гідророзподільувачі (ручні та дистанційні), гідростояки, гідроклапани і гідрозамки, які застосовуються на всіх шахтах України, а також у країнах ближнього зарубіжжя. Адреса: 49052, Україна, Дніпропетровськ, вул. Щепкіна, 53. Тел.: +38 (056) 370-28-19, Факс: +38 (056) 371-03-58, +38 (0562) 42-22-10. E-mail: daz@sbit.dp.ua, aodaz@a-teleport.com, <http://www.aodaz.com.ua>

ДНПРОПЕТРОВСЬКИЙ ЕЛЕКТРОВОЗБУДІВНИЙ ЗАВОД, НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ – магістральні електровози, тягові агрегати, рудничні електровози, електростартери ПСУ2. Адреса: 49068, м. Дніпропетровськ, вул. Орбітальна, 13, Україна. Tel: (+380) 056-773 29 17. FAX: (+380) 056-773-2917.

ДОНБАСЕЛЕКТРОМОТОР, НВК – розробка, виготовлення і ремонт електрообладнання. Адреса: 83037, м. Донецьк, вул. Кіма, 5/2, Україна. Тел. +380/62/385 10 29.

ДОНБАСКАБЕЛЬ, ВАТ – найбільший завод України з виробництва кабельно-провідникової продукції. Продукція: кабелі шахтні з гумовою і пластмасовою ізоляцією; кабелі силові, зварювальні, спеціалізованого призначення. Адреса: 83077, Україна, Донецьк, вул. Заварзіна, 1. Тел.: +38 (0622) 53-10-66, Факс: +38(062)381-67-21. E-mail: bio@doncab.donetsk.ua, <http://www.doncab.donetsk.ua>

ДОНВЕНТИЛЯТОР, ЗАВОД ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ, ЗАТ – виготовлення вибухобезпечних сертифікованих шахтних вентиляторів місцевого (ВМЕВО) і головного (ВО) провітрювання, а також загальнопромислових вентиляторів різного призначення (сталевих, алюмінієвих, з нержавіючої сталі, різноманітних металів), у т. ч. димовсмоктувачів Д/ДН (до №21). Адреса: 83017, Україна, Донецьк, вул. Серова, 56. Тел./Факс: +38 (062) 385-81-66, (0622) 97-27-97, (062) 385-93-61, (0622) 90-40-91. E-mail: donvent@skif.net, donvent@ukr.net, office@donvent.com.ua, <http://donvent.com.ua>

ДОНГІДРОМАШ, ТОВ НВК – пропонує продукцію: рукав високого тиску з кінцевою арматурою, фітинги, призначені для подачі робочої рідини у гідравлічний циліндр. Адреса: 83003, Україна, Донецьк, вул. Лівобережна, 11/116. Тел.: +38(062)385-85-16, Факс: +38(062)385-83-18.

ДОНВУГЛЕРЕММАШ, ДХК – виготовлення і ремонт обладнання, запчастин до гірничошахтного обладнання. Адреса: Макіївка, Україна. Тел: (06232) 9 37 43, 9 31 77.

ДОНЕРМ, ВАТ – Донецький експериментальний ремонтно-механічний завод – металоукріплення, металокопії, стрічкові конвеєри, армування, сталеве і чавунне литво, нестандартизоване обладнання, насоси, запасні частини гірничо-шахтного обладнання. Ремонт ГШО і електродвигунів. Стропи, поковки. Спецболти. Адреса: пр. Павших Комунарів, 104, Донецьк, Україна. Тел: (0622) 91-72-40 FAX: (0622) 90-11-72.

ДОНЕЦЬКГІРМАШ, ВАТ – відкрите акціонерне товариство, підприємство важкого і транспортного машинобудування. До 1995 року Донецький завод гірничого машинобудування імені Ленінського комсомолу України. Заснований в 1889 році інженерами-підприємцями Е.А.Боссе і Р.Г.Генефельдом як машинобудівний і чавуноливарний завод по виготовленню шахтного устаткування. В подальшому розвивався як машинобудівне підприємство по виготовленню гірничошахтних машин і обладнання різноманітного призначення. Сьогодні ВАТ "Донецькгірмаш" – сучасне високорозвинуте підприємство машинобудівного комплексу України. Продукція товариства відома в 34 країнах світу. Обладнання, виготовлене підприємством, працює на гідропоруках Асуанської греблі в Єгипті, на Нурекській ГЕС у Таджикистані, на металургійних підприємствах Китаю, Індії, шахтах і гірничих розрізах Польщі, Румунії, Югославії, Росії та інших країн. Підприємство займає земельну ділянку площею 70 гектарів і має у своєму складі: спеціальне конструкторське бюро з конструкторським, металургійним, механо-технологічним, електрозва-

ривальним відділами; ливарне виробництво із сталеварним, чавуноливарним і модельним цехами; ковальсько-пресове виробництво з ковальсько-пресовим і термообробним цехами; потужне виробництво повного виготовлення металевих конструкцій; металообробне і складальне виробництво з декількома цехами; інструментальне виробництво; виробництво пластмасових деталей і гальванопокриття.

Товариство виготовляє і реалізує гірничодобувні землерийні комплекси і машини безперервної дії для відкритих гірничих робіт продуктивністю до 3600 м³ за годину, роторні вантажно-транспортні комплекси і машини складування і навантаження корисних копалин, будівельних матеріалів, ґрунтів і інш. силучих вантажів, шахтні підйомні барабани і багатоканатні машини вантажопідйомністю 2,5-65 т і глибиною підйому до 1600 метрів, лебідки для проходження і стаціонарного обслуговування шахтних стволів, гірничих шахт і рудників потужністю 16-45 т/с, а також комплекси причіпного обладнання до них з пристроями гальмування і безпеки (скіпи, кліті, гальмуючі парашути, підвісні пристрої), пересувні підйомні машини і лебідки для проходження стволів і гірничих виробок шахт і рудників вантажопідйомністю 6,3-17 т і глибиною підйому 1150 м, стаціонарні і пересувні вентиляційні установки і вентилятори головного і місцевого провітрювання шахт і рудників, застійних зон кар'єрів і розрізів, цехів і споруд металургійного, хімічного і ін. екологічнобезпечних виробництв, валовідливне обладнання для гірничої, вугільної та інш. галузей промисловості і сільськогосподарства, включаючи відцентрові насоси і вугленасоси, насоси для очистки і розробки шламових відстійників і відвалів, вантажно-транспортні машини на автомобільному ході з дизельним приводом вантажопідйомністю до 16 т і висотою підйому до 2,15 м для роботи в підземних умовах і на поверхні, шахтні підземні стрічкові конвеєрні установки зі стрічкою завширшки 800, 1000, 1200 мм стаціонарного, пересувного і телескопічного виготовлення, скреперні вантажно-закладальні комплекси для закладки відпрацьованих порожнин, пересування і складування силучих матеріалів у підземних умовах і на поверхні; шахтні і поверхневі маневрові лебідки; збагачувальне устаткування та обладнання (грохоти, центрифуги, повітродувки), вентилятори і димососи, редуктори, різноманітне нестандартизоване устаткування і механізми для гірничої, будівельної, металургійної, енергетичної, шлаково-транспортної галузей промисловості і сільськогосподарства. Адреса: 83005, м. Донецьк, вул. І. Ткаченка, 189, Україна. Тел: (+380) 0622-61 44 60, 66 22 09. FAX: (+380) 0622-66 22 09. E-mail: admin@dongormash.donetsk.ua <http://www.uum.dn.ua>

ДОНЕЦЬКЕ ДЕРЖАВНЕ РЕГІОНАЛЬНЕ ГЕОЛОГІЧНЕ ПІДПРИЄМСТВО "Донецькгеологія" – скорочена назва Донецького державного регіонального геологічного підприємства "Донецькгеологія" ("ДонецькДРГП"), яке є регіональним представником Державної геологічної служби Міністерства екології та природних ресурсів України у Донецькій та прилеглих до неї районах Харківської і Дніпропетровської областей. Місце розташування – м. Артемівськ Донецької області.

Під назвою трест "Донбасвуглерозвідка" засноване у лютому 1930 р. у складі об'єднання "Вугілля" з метою проведення геологорозвідувальних робіт під будівництво ву-

гільних шахт. У подальшому, з розширенням кола геологічних завдань по вивченню надр Донбасу, підприємство кілька разів змінювало свою назву: трест "Артемвуглегеологія" – трест "Артемгеологія" – ВО (ДГП) "Донбасгеологія" – і нарешті з 1998 р. отримало сучасну назву в частині державної геологічної служби Донбасу.

В Донецькій області у межах Західного та Північно-Західного Донбасу розвідано понад 1000 родовищ 60 видів корисних копалин. Ще майже 600 перспективних площ, ділянок та проявів, що потребують подальшого геологічного вивчення та оцінки.

Створена надійна мінерально-сировинна база для діючих у області базових галузей промисловості: паливо-енергетичної (вугілля, метан), металургійної (флюсова та формувальна сировина, вогнетривкі та тугоплавкі глини), хімічної (кам'яна сіль, крейда), будівельної (мергель, гіпс, керамічні глини, будівельні та скляні піски, природне каміння), парцеляно-фаянсової (глини, каолін, пегматити) та ін. У перспективі – створення сировинної бази для видобутку та виробництва: рідкісних та рідкісноземельних (цирконій, ніобій, тантал, ітрій, церій та ін.), кольорових (мідь, свинець, цинк) та чорних (залізо) металів, графіту, вермикуліту, фосфоритів, калійної солі, плавикового шпату, бентоніту, кварциту, магнезійних вогнетривів тощо.

ДРГП "Донецькгеологія" самостійно виконує весь комплекс геологорозвідувальних робіт – від геологічного та гідрогеологічного картування площ до розвідки окремих родовищ і передачі їх у промислове освоєння, а також будь-які послуги геолого-інформаційного та аналітичного напрямків, пов'язаних з геологічним вивченням надр або їх використанням, веденням балансу запасів корисних копалин, вивченням режиму підземних вод та небезпечних геологічних процесів. На підприємстві працює більше 300 геологів, гідрогеологів, лаборантів, бурильників та ін. фахівців; воно має необхідні технічні засоби буріння свердловин, потужну лабораторну базу, комп'ютерне забезпечення, великий геолого-інформаційний фонд. Крім м. Артемівська окремі підрозділи та представництва ДРГП "Донецькгеологія" розташовані у містах Маріуполі, Волновасі, Макіївці, Горлівці, Красногорівці, Торезі та у м. Павлограді (Дніпропетровська область). Адреса ДРГП "Донецькгеологія": 84500, м. Артемівськ Донецької обл., вул. Сибірцева, 17. Тел. (062) 337-24-08, (06274) 6-30-73, 6-64-82, факс: (06274) 2-09-63; e-mail: dongeo@inca.donetsk.ua

ДОНЕЦЬКИЙ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ РЕМОНТНО-МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД – відкрите акціонерне товариство (ВАТ ДонЕРМ). Засноване у 1925 р. на базі майстерень шахти 4-4-біс як ремонтна база тресту "Сталіншахтобуд". З 1952 р. – рудоремонтний завод, з 1980 р. – Донецький експериментальний ремонтно-механічний з-д, а з 1994 р. – ВАТ "ДонЕРМ". Спеціалізується на виробництві металевих аркового кріплення, металоконструкцій, нестандартного обладнання, запасних частин гірничошахтного, будівельного та ін. обладнання, відцентрових насосів К20/30, К45/55, причепів вантажопідйомністю 60 т. Має ливарне і ковальсько-пресове виробництво. Ремонтує гірничошахтне та електротехнічне обладнання. Є єдиним виробником та постачальником в Україні жорсткого коробчатого армування (розстріли, провідники) для шахтних стовбурів, пересувного прохідницького обладнання (компресорні станції, котельні установки та ін.). Поставляє продукцію в країни СНД, Індію, Іран, Іспанія та ін. Максимальна

потужність виробничих цехів з випуску головних видів продукції: # буд. металеві конструкції – до 8 тис. т на рік, # металевоаркове кріплення – до 72 тис. т на рік, # сталеве литво – до 1,2 тис. т на рік, # чавунне литво – до 0,7 тис. т на рік. Чисельність працюючих на заводі (1999) – 660 чол. Адреса: 83023, Україна, м.Донецьк, пр. Павших Комунарів, 104. Tel: (+380) 0622-91 72 40, 91 74 47, 91 76 79. FAX: (+380) 0622-90 11 72.

А.Л.Вайнштейн.

ДОНЕЦЬКИЙ ЕНЕРГОЗАВОД, ВАТ – вибухобезпечні трансформаторні підстанції, трансформатори, автоматичні вимикачі, пускачі, низьковольтні пристрої. Адреса: 83049 м. Донецьк, вул. Проф. Богославських, 15, Україна. Тел. +380/62/385 41 95, Fax: +380/62/53 20 50. E-mail: postmaster@dez.donetsk.ua

ДОНЕЦЬКИЙ ЗАВОД ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНОЇ АПАРАТУРИ (ДЗГА) – головне підприємство України по випуску гірничорятувальної техніки та засобів індивідуального захисту гірників. Утворене в 60-і роки для виготовлення вітчизняних і ремонту закордонних респіраторів. У 1996 р. реорганізоване у відкрите акціонерне товариство. Має значний промисловий потенціал, володіє унікальними технологіями виготовлення гірничорятувальної апаратури та контрольного обладнання. Вся продукція сертифікована за національною системою УкрСЕПРО, має також міжнародний сертифікат на систему якості фірми "ТНО" (Голландія), офіційного представника ЄС. Виготовляє: – шахтні саморятувальники ШСС-1(захист органів дихання гірників до 50 хв.); – респіратори Р-30, Р-34 для захисту органів дихання гірників-рятувальників протягом 4,2 год. при ліквідації аварії; – компресори КД-8 для спорядження малолітражних балонів медичним киснем; – газорозподільвачі хімічні ГХ-М для експрес-аналізу газових компонентів 11 найменувань у рудниковій атмосфері; – універсальні контрольні прилади УКП-5 для контролю і налагодження респіраторів. Адреса: 83048, Україна, м.Донецьк, вул Левицького, 31. Тел 55-85-95. Факс 55-51-53; 55-24-31. E-mail resp@dsga.donetsk.ua.

Б.І.Баскаков.

"ДОНЕЦЬКВИБУХПРОМ" – підприємство по виконанню буровибухових робіт на гірничодобувних підприємствах будівельної індустрії та промислових будматеріалів Донбасу. Входить до складу державної корпорації "Укрбудматеріали". Створене в 1959 р. Забезпечує виконання буровибухових робіт на договірній основі, спеціальні роботи по обваленню будов і споруд, руйнуванню фундаментів, проходженню траншей, підриванню льоду, риттю котлованів, ліквідації наслідків стихійних лих і т.п. Працює бл. 100 чол. Адреса: 83055, Донецьк, вул. Челюскінців, 16.

ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ВАТ – найбільший у СНД виробник гірничошахтного обладнання, а за окремими його видами (механізоване кріплення, шахтні і гірничорудні вагонетки) є абсолютним лідером у Східній Європі. Обладнання, що випускається: кріплення механізоване двостоякове (КДД, ДТ, ДТМ, ДМ); кріплення механізоване чотиристоякове (КД90, КД90Т, КД80); кріплення рамне (МТ-1,5, М87УМН, 1М88), кріплення сполучення (КС), кріплення щитове автоматизоване (2КДДА),

кінцеві секції, стругові комплекси МДМС, дизелевози, гірровози шахтні, рудничні акумуляторні і контактні електровози, скребкові конвеєри КСД, вагонетки, обладнання підйому і механізації поверхні шахт, приствольного двору. Адреса: 84205, Україна, Донецька обл., Дружківка, вул. Леніна, 7. Тел.: +38 (06267) 4-21-29, 4-34-04, Факс: +38 (06267) 3-09-68. E-mail: reklama-dmz@yandex.ru, http://www.uum.dn.ua

ЕЛЕКТРОМАШИНА, ВАТ – виробництво електрообладнання для рудничних електровозів, електромашин постійного струму. Адреса: 61016, м. Харків, вул. Мурашова, 106, Україна. Тел: (+380) 0572-72 88 90, 72 88 09.

ЕЛМІС, ВАТ – виробництво систем управління для прохідницьких і очисних комбайнів. Розробка і виготовлення іскробезпечних джерел живлення, частотних перетворювачів і пристроїв освітлення для гірничошахтного обладнання. Апаратура зв'язку та інше обладнання. Адреса: 02099, Україна, Київ, вул. Бориспільська, 9. Тел./ Факс: +38 (044) 566-87-22, 566-72-76. E-mail: nfo@elmis.kiev.ua

ЕНЕРГІЯ, ТОВ НВП – тягові, стартерні, стаціонарні батареї для вугільної промисловості, енергетики, зв'язку, транспорту і зарядні пристрої до них. Системи управління електроприводом. Батарейні ящики "РВ" і "РП" виконань. Гарантія та сервіс. Адреса: 83038, Україна, Донецьк, вул. Прогресивна, 13. Тел.: +38 (062) 345-96-27, Факс: +38 (062) 345-96-28. E-mail: energia@npp.dn.ua

ЕРЛАЙТ, ТОВ – офіційний представник Уральського заводу гумово-технічних виробів. Реалізує рукави гумові, стрічки конвеєрні гумотканинні шириною до 3500 мм Уральського заводу гумово-технічних виробів, гумотросові стрічки ЗАТ "Курскрезинотехника", на основі ПВХ АО "Фатра" (Чехія). Адреса: 83037, м. Донецьк, вул. Петровського, 4, Україна. Тел: (+380) 062-332 84 20, 332 39 61 FAX: (+380) 062-332 84 20. E-Mail: arlite@pub.dn.ua

ЄВРО-ДОН, ТОВ – обладнання для гірничодобувної промисловості, акумуляторна продукція, засоби індивідуального і колективного захисту для вугільних шахт. Адреса: 83120, Україна, Донецьк, вул. Університетська, 89/333. Тел./Факс: +38(062)381-84-02, 381-84-07. E-mail: ED@tdom.iner.net

ЗАВОД ІМЕНІ В.МАЛИШЕВА, ДП – виготовляє: 1. Бурошнековий комплекс БШК 2ДМ для безлюдної виїмки вугілля з тонких пластів потужністю 0,6 – 0,9 м. 2. Електростанція на базі газового двигун-генератора 11ГД100М потужністю 1000 кВт (можливе використання як паливо шахтного газу). Адреса: 61001, Україна, Харків, вул. Плеханівська, 126. Тел.: +38 (057) 759-09-66, 759-09-51, Факс: +38(0572) 27-17-47. E-mail: marketing@malyshev.kharkov.ua, http://www.malyshevplant.com

"ІМПУЛЬС" – див. ШОСТКИНСЬКИЙ КАЗЕННИЙ ЗАВОД "ІМПУЛЬС".

ІНТРОН-СЕТ, НП – розробка, виготовлення, поставки приладів неруйнівного контролю і технічної діагностики, охорони праці, доквілля. Адреса: вул. Горького, 158, Донецьк, Україна. Тел: (0622) 90 47 11, 95 07 39.

КАРБОСПЕЦПОЛІМЕРКРІПЛЕННЯ, ЗАТ – засоби хімічного анкерування, хімічного зміцнення гірничих масивів і обладнання для установки анкерного кріплення за програмою "Анкер". Адреса: 86193, м. Макіївка Донецької області, Україна. Тел: (+380) 0622-90 11 40, 90 49 70. FAX: (+380) 06232-6 11 5.

КИЇВСЬКИЙ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ЗАВОД ВУГІЛЛЯ, ВАТ – високоефективне обладнання для грохочення і збагачення високовольтного вугілля, ролікоопори d=89, d=102, d=127, (d=133), d=152, (d=159), d=194, конвеєри. Адреса: 03180, м. Київ, пров. Приладний, 10, Україна. Тел: (+380) 044-444 31 02, 444 30 63. FAX: (+380) 044-444 31 02, 444 30 63.

КОВЕЛЬСІЛЬМАШ, ВАТ – ланцюги високої міцності для гірничошахтного обладнання d=14, 18 мм кл. 8, С; скребковий ланцюг у зборці і тягові зірочки СП202, скребки і ланки з'єднувальні. Адреса: 45007, м. Ковель Волинської області, вул. Варшавська, 1, Україна. Тел: (+380) 03352-3 36 07, 3 46 27. FAX: (+380) 03352-3 36 07.

КОСТЯНТИНІВСЬКИЙ ЗАВОД ВИСОКОВОЛЬТНОЇ АПАРАТУРИ, ВАТ – виробництво високовольтного вибухозахищеного і рудникового електрообладнання, у т. ч.: пристрої КРУВ-6 УХЛ5, УК-6 УХЛ5; шафа КРУРН-6АУХЛ5, реверсори РВ-2М У2, РВВ-6-400-4У3; вимикачі ВЕВ-6Б-16/630-УХЛ5, ВВПЛ-6-16/800-УХЛ5; контактори КВ-2М У2, КВТ-10-400-4У2, блоки БКС-3 і запасні частини до високовольтного електрообладнання. Адреса: 85103, м. Костянтинівка Донецької обл., вул. Леніна, 3, Україна. Тел.: +38 (06272) 4-23-31, 4-03-97, Факс: +38 (06272) 4-09-21.

КРАСНОАРМІЙСЬКИЙ МАШЗАВОД, ВАТ – випуск засобів вентиляції, дегазації, пилопригнічення і пожежогасіння для гірничодобувних підприємств. Адреса: 85300, м. Красноармійськ Донецької області, вул. Добропільська, 2, Україна. Тел. +380/ 6239/2 09 65, Факс: +380/ 6239/2 09 65. E-mail: kmz@krasn.dn.ua

"КРАСНОЛУЧСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", ВАТ – відкрите акціонерне товариство. Завод входить до числа провідних підприємств України по виробництву гірничошахтного обладнання. Засновано 6 листопада 1931 року як рудоремонтний завод. У 1936 році з-д переведено до системи головного управління вугільного машинобудування. Головне призначення – ремонт гірничого обладнання. У 1941 році з-д евакуйовано на Урал. У 1944 році, після відбудови, почав випуск гірничо-машинобудівної продукції для відновлення шахт Донбасу, зокрема стрічкові конвеєри (з 1946 року), різноманітний гірничорізальний інструмент, а з 70-х років – риштаків для скребкових конвеєрів. У 1996 році завод шляхом корпоративізації перетворено у відкрите акціонерне товариство з колективною формою власності. Основні види продукції та послуг станом на 2002 рік: 1. Стрічкові конвеєри – для транспортування вугілля та породи по похилих виробках шахт. Кут нахилу від –16 до +18°. Ширина стрічки 800-1000 мм. Швидкість 1,6-3,15 м/сек. Потужність приводів 75-500 квт. Продуктивність 330-1120 т/год. Довжина 500-1500 метрів. 2. Гірничорізальний інструмент (зубці, різці вугільні та породні) – для оснащення очисних та прохідницьких комбайнів, стругових установок, бурового обладнання. 3. Ришта-

ки для скребкових конвеєрів – транспортування гірничої маси. 4. Вагонетки для перевезення людей по похилих виробках шахт – до 10-15 чол., ширина колії – 600-900 мм, кут нахилу виробки – 6-50 °. 5. Пробооброблювальні машини – для лабораторного подрібнення вугілля. Крупність початкового продукту 10-300 мм. Крупність дробленого продукту 0,2-10,0 мм. Продуктивність 0,0085-6,0 т/год. 6. Рейкові поставки для безланцюгової системи подавання вугільних комбайнів – крок зачіплення 100 мм. Довжина 790-1890 м. Вся продукція виготовлена на рівні світових аналогів, експортоспроможна. Технічна характеристика підприємства: – виробничі площі займають 31,1 га; – завод складається з 15 цехів, з яких 8 цехів основного виробництва: – вартість основних засобів 80846 тис. грн, з них виробничих – 60965 тис. грн. На основі світового досвіду заводськими конструкторами розробляється новий модельний ряд стрічкових конвеєрів, нові види гірничорізного інструменту. Впроваджуються передові технологічні рішення. Адреса: 94501, м.Красний Луч, Луганської обл., вул. Заводський проїзд, 1. Тел. (064-32) 3-03-03; Факс (064-32) 3-30-83; Телетайп 118177 сейф; E-mail: kmz@kl.lg.ua

В.П.Заволодько.

КРИВОРІЖГРМАШ, ВАТ – виробництво бурового і допоміжного обладнання для видобутку корисних копалин. Бурові станки СБШ-250МНА-32, УСБШ-250А і НКР100М; установки бурильні УБШ; перфоратори ПП50В1, ПП76В і ПТ48А, ПТ38; пневмопідтримка; молотки МО2К; бурильні головки пневматичні і гідравлічні; навантажувачі ПКШ(ПКУ); машини МППЗ(ППНЗА) і НК1(ППН1С); кувальні машини УКМП(БЗС); кліті, скіпи, противаги, штанги; запасні частини до обладнання, яке випускається, та до іншої гірничої техніки. Адреса: 50004, м. Кривий Ріг, Дніпропетровської області, вул. Халтуріна, 3, Україна. Тел. +380/564/28 20 69, 29 76 03. E-mail: kzgm@alba.dp.ua <http://www.kzgm.dp.ua>

КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ, ДП – виготовляє врівноважувальні гумотросові канати (РТК-1), гумотросові конвеєрні стрічки (РТКЛ), підіймальні посудини (кліті, скіпи, бадді). Адреса: 50029, м. Кривий Ріг Дніпропетровської області, вул. Симбірцева, 1, Україна. Тел: (+380) 0564-50 93 36 FAX: (+380) 0564-53 41 59. E-mail: krruda@krruda.dp.ua, <http://www.krruda.dp.ua>

КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАВОД ГІРНИЧОГО МАШИНОБУДУВАННЯ, ВАТ – велике машинобудівне підприємство по випуску машин і обладнання для гірничодобувної промисловості, один з найстаріших в Україні з-дів, заснований у 1892 на Криворіжжі. Випускає станки шарошкового буріння, установки бурильні шахтні, перфоратори, молоток відбійний, машини навантажувальні, навантажувачі ковшові, вагонетки, штовхачі, кліті, скіпи та ін. Продукція з-ду використовується в Україні й експортується в Росію, Казахстан, Монголію, Індію, Іран, Кубу, В'єтнам, Болгарію, Угорщину, Францію, Іспанію та ін. країни. Адреса: Україна, 50004, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Халтуріна, 3. Тел: (+380) 0564-29 48 01, 29 48 02. FAX: (+380) 0564-28 20 69.

ЛИСИЧАНСЬКИЙ ГУМОТЕХНІЧНИЙ ЗАВОД, ТОВ НВП – виробництво гумотканинних і полівінілхлориднот-

канинних конвеєрних стрічок для вугільної, металургійної, гірничодобувної, хімічної, сільськогосподарської і харчової промисловості понад 200 типорозмірів. Підприємство надає сервісні послуги по стиковці стрічок. Постачання сирих товарних невулканізованих гумових сумішей різноманітного призначення. Адреса: 93118, Україна, Луганська обл., Лисичанськ, вул. Орджонікідзе, 128. Тел / факс: +38 (0645) 5-41-33, 5-46-04. E-mail: rtz-mark@listel.lg.ua

ЛОГІКОМ, НВП – засоби промислової автоматизації. Адреса: 03150 м. Київ, вул. Анрі Барбюса, 9-а, Україна. Тел. +380/44/252 80 19, 261 18 03. E-mail: info@logicon.com.ua

ЛУГАНСЬКИЙ ЕНЕРГОЗАВОД, ВАТ – послуги: капітальний ремонт електродвигунів потужністю від 0, 01 до 10000 кВт з робочою напругою від 12 до 10000 В постійного і змінного струму, типу А, АК, СД, АЗМВ, ДАЗО, ВАО, ЕКВ, МА, ВАОК, П, ПДВ, ПДРТ, а також трансформаторів; продукція – жорсткі секції для ремонту електродвигунів, електромагнітні котушки типу КГ КМТ ПВИ МО МИС ПМВИ ПМВИР, вулканізатори типу ВИШ-1, колектори для машин постійного струму. Адреса: 91020, Україна, Луганськ, вул. Руднева, 56. Тел.: +38 (0642) 58-14-12, 55-69-40, Факс: +38(0642)58-16-07

ЛУГАНСЬКИЙ ЗАВОД ГІРНИЧОГО МАШИНОБУДУВАННЯ, ВАТ – дороги канатні наґрунтові (ДКНЛ1, ДКНУ1), дороги монорейкові (ДКМУ4, ДКМУ1, ДКМУ6). Пристрої для спуску і доставки довгомірних вантажів УДД. Лебідки ручні ЛР1К г/п 1т; ЛР2П г/п 2т. Адреса: 91493 м. Луганськ, п. Ювілейний, вул. Бондаренка, 5, Україна. Тел. +38 (0642) 34-60-17, 34-60-19, Факс: +38 (0642) 34-60-14. E-mail: lgormash@gts.lg.ua

ЛУГАНСЬКИЙ МАШЗАВОД імені О.Я.ПАРХОМЕНКА, ЗАТ – збагачувальне обладнання, сепаратори магнітні, елеватори, живильники, редуктори, компресори відцентрові, електромагніти вантажопідійомні, запчастини ГШО. Адреса: 91022, м. Луганськ, вул. Залізнична, 8, Україна. Тел: (+380) 0642-52 80 69 FAX: (+380) 0642-52 71 10, 51 90 20.

МАГНІС ЛТД, ТОВ НТЦ – сепаратори на постійних магнітах для реґенерації важкого середовища, модернізація електромагнітних барабанів реґенераційних сепараторів шляхом переводу на постійні магніти, сепаратори магнітні для збагачення слабкомагнітних корисних копалин. Адреса: 91022, м. Луганськ, вул. В. Пятюркіна, 30, Україна. Тел: (+380) 0642-52 04 32 FAX: (+380) 0642-52 04 32

МАКІЇВСЬКИЙ ЗАВОД ШАХТНОЇ АВТОМАТИКИ, ВАТ – напрям діяльності: апаратура зв'язку, сигналізації і керування вибійними машинами – АССУ; датчики положення магнітогерконові типу ДПМГ 2У; апаратура контролю скребковими конвеєрами – АКСК, джерела живлення, апаратура керування комбайнами ГШ-68Б; КШЕ; РКУ10; РКУ-13; К-103, апаратура керування зв'язку сигналізації КУЗ, УМК, ПС-КУ, апарати плавного пуску, пускачі АГМ; УКТВ. Адреса: 86115, м. Макіївка Донецької області, вул. Кіпренського, 1, Україна. Тел.: +38 (0623) 22-76-75, 22-78-53, Тел/ факс: +38 (062) 332-01-82, (0623) 22-78-53. E-mail: mzsha@tr.dn.ua, tdma@tr.dn.ua, <http://www.internet.dn.ua/mzsha>

МЕЛКОМ ХОЛДИНГ – пропонує компресори поршневі 0,17-5 куб. м/хв; 6,3-200 атм. Повітродувки, 6,6-670 л/с, різниця тиску 0,3-0,8 кПа. Газодувки 41-400 л/с, різниця тиску 0,3-0,8 кПа. Вакуумні насоси 1,0-90 куб. м/хв; залишковий тиск до 0,0005 кПа. Адреса: а/с 49, Мелітополь, Запорізька область, Україна. Тел: (06142) 63 17 5, 63557.

МОСПИНСЬКИЙ РМЗ. ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО ВАТ ДХК УКРВУГЛЕРЕСУРС СЕРВІС ДВАТ МОСПИНСЬКИЙ РМЗ – ремонт збагачувального і гірничошахтного обладнання, насосного, транспортного обладнання і запчастин до них. Адреса: 83492, м. Моспине, Донецької області, вул. Гришина, Україна. Тел: (+380) 0622-90 27 12. FAX: (+380) 0622-21 74 67.

МОТОР СІЧ, ВАТ – Сніжнянський машинобудівний завод – спеціалізується на виготовленні деталей для авіаційних двигунів, товарів народного вжитку, а також запчастин для гірничошахтного обладнання – з'єднувальні ланки ПН-24, ПН-26, ПН-30, кільця розвантаження та інше. Адреса: вул. Терешкова, 3, Сніжне, Донецька обл., Україна. Тел: (06256) 5 32 98 FAX: (06256) 5 35 84

НАУКОВИЙ ЦЕНТР ГІРНИЧИХ МАШИН, ТОВ – є офіційним представником провідних машзаводів України та Росії, які спеціалізуються на випускові стаціонарного гірничошахтного обладнання і насосів різних типів. Виконує проектні і науково-дослідницькі роботи по реконструкції діючих водовідливних установок шахт, модернізації насосного обладнання, проводить капремонт насосів з використанням нових технологій. Адреса: 83027, Україна, Донецьк, вул. Пожарського, 5/5. Тел/факс: +38 (0622) 57-62-59. E-mail: nasos@donapex.net

НОВГОРОДСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ВАТ – виробник обладнання для гірничого машинобудування. Продукція: насосні станції (СНД 300, СНД 200, СНТ 40, СНТ 32-20), лебідки (ЛВУ 25, ЛМ), насоси (пневмонасос ПН20/30, електронасосні вільновихорові агрегати АНС, насосні гвинтові установки НВУ) пневмомотори, розподільча і перехідна гидроапаратура для гірничих машин і механізмів, шахтні лебідки різних типів, насоси дільничного водовідливу, вироби для сільгоспмашин, залізничного транспорту. Адреса: 85294, Україна, Донецька обл., Дзержинськ, сел. Новгородське, Петровського, 1. Тел.: +38 (06247) 2-17-77, 2-14-82, Факс: +38 (06247) 2-10-02, 2-10-39. <http://www.uum.dn.ua>

НОВОГОРЛІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ВАТ – виробництво: бурильних установок, навантажувальних машин, станків бурових, обладнання збагачувального і механізації поверхні шахт, обладнання розвідувального буріння. Зокрема: установки бурильні шахтні УБШ 313, 253, 252. УБШ 1400 “Буян” з гідравлічним перфоратором. Машини породонавантажувальні МПК 1600 “Буян”. Грунтопіддиральні бурильні МПБ 1200 “Буян”. Агрегати ланцюгові типу АЦМ. Майданчики хитні ПК (електро- і пневмовиконання). Пробовідбирачі типу ПММ і ПШ для відбору проб з вагонів. Грейфери МГК-3М. Адреса: 84613 м. Горлівка Донецької області, вул. Щукіна, 2, Україна. Тел.: +38 (06242) 79-203, 79-552, 79-585, 79-242. Тел/ факс: +38 (06242) 79-276, 79-261. E-mail: admin@ngmz.ditek.dn.ua, <http://www.ngmz.com.ua>

НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД (НКМЗ), АТ – великий завод в Україні (м. Краматорськ, Донецька обл.), зорієнтований на виготовлення унікальних машин і обладнання для гірничо-металургійного комплексу. Відкритий 28 вересня 1934 року. Виготовляє високопотужне сучасне металургійне обладнання, підйомні машини для шахт Донбасу, гірничодобувні, збагачувальні та ін. машини і механізми. З часу заснування на підприємстві спроектовано і виготовлено 102 прокатних стани, 189 міксерів для зберігання і перевезення чавуну, 45 штампувальних молотів, 20 установок для наплавлення конусів і чаш засипних апаратів доменних печей, 142 преси різного призначення, 17 машин для скачування шлаку з чавуноперевізних ковшів, 103 горизонтально-ковальські машини, близько 2000 крокуючих екскаваторів, понад 2000 шахтних підйомальних машин, близько 3000 рудо- і вуглемельних млинів, 18 роторних розкривних і добувних комплексів. Машини і обладнання з маркою “НКМЗ” працюють у 49 країнах світу, зокрема в Японії, Німеччині, Франції, Італії, Канаді. На заводі працює понад 16,5 тис. чоловік. НКМЗ багато в чому визначає технічний прогрес у машинобудуванні, металургії, енергетиці, автомобіле- і суднобудуванні, хімічній, оборонній і космічній галузях. Номенклатура виробів весь час оновлюється – протягом останніх років на 80%. Адреса: НКМЗ, 84305, м. Краматорськ, Донецької обл., Україна. Тел.: +38(06264) 3-70-80, 7-89-77; Факс +38(06264) 7-22-49; Телетайп: 330171 GROM UX; Email: ztm@nkmz.donetsk.ua; Internet: <http://www.nkmz.com>

ОДЕСЬКИЙ МАШЗАВОД “ЧЕРВОНА ГВАРДІЯ”, ВАТ – спеціалізований на випуску лебідок шахтних, редукторів, циліндричних приводів і домкратів залізничних. Адреса: 65013, м. Одеса, вул. Чорноморського Зоццтва, 141, Україна. Тел: (+380) 0482-23 44 92. FAX: (+380) 0482-23 44 92.

ОПЕКС ЕНЕРГОСИСТЕМИ, ТОВ НВП – розробка та виготовлення засобів автоматизації для вугільної промисловості. Адреса: 01042 м. Київ, вул. Чигоріна, 12, Україна. Тел. +380/44/536 11 90, Fax: +380/44/536 11 90. E-mail: opeks@energysystems.kiev.ua Internet: www.opeks.com.ua

ПЕМЗ ІМ. К. МАРКСА, м. ПЕРВОМАЙСЬК ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ВАТ – виробництво вибухозахищених асинхронних електродвигунів у габаритах: 132-560; потужністю 4-1000 кВт; частотою обертання вала: 750-3000 об/хв; напруга 380; 660; 380/660; 660/1140; 1140; 6000 В при частоті 50 або 60 Гц. Адреса: 91021 м. Луганськ, вул. Радянська, 20, офіс 317, Україна. Тел. +380/6 42/34 44 52, Fax: +380/6 42/34 44 53. E-mail: pemz@cci.lg.ua Internet: www.pemz.com.ua

ПЕРВОМАЙСЬКИЙ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД ІМ. К.МАРКСА, ВАТ – найбільший в Україні виробник вибухозахищених асинхронних електродвигунів потужністю від 4 до 500 кВт, напругою від 380 до 6000 В, частотою обертання від 600 до 3000 об/хв, в габаритах по висоті осі обертання від 132 до 450 мм, а також спеціальних і багатшвидкісних електродвигунів для привода механізмів у вугільній, гірничошахтній, хімічній, нафтопереробній, газовій та інших галузях промисловості з вибухонебезпечним середовищем. Адреса: 93202, Україна, Луганська обл., Первомайськ, Заводський пров., 1. Тел.: +38 (06455) 6-

44-72, 6-10-15, Факс: +38 (06455) 6-42-49, 6-47-84. E-mail: pemz@ukr.net

ПЕТРОВСЬКИЙ ЗАВОД ВУГІЛЬНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ, ДП – шахтні стрічкові конвеєри, приводні і кінцеві станції, блочні і багатоблочні приводні модулі, редуکتори, конвеєрні ролики, постави, барабани, насоси і електронасосні агрегати. Адреса: 83038, м. Донецьк, вул. Чусовська, 1, Україна. Tel: (+380) 0622-79 31 71. FAX: (+380) 062-335 72 47, (0622) 99 80 86.

ПІВДЕНГІДРОМАШ, арендне підприємство, завод – виробництво насосів типу ЕВЦ, ВЦП, 2ЦНГ, ЦНСШ, 2К КО, ЦВ, ФГ, НКУ, ХБ, УЕЦПК, МВ, МКВ, торцевих ущільнювачів, валів, литва. Адреса: Мелітопольське шосе, 77, Бердянськ, Україна. Тел: (06153) 2 36 81, 2 21 81, 1 71 08. Факс: (06153) 2 36 81, 2 21 81, 1 71 08.

ПІВДЕНЕНЕРГОМАШ, ТОВ – ЗАТ “Завод великих електричних машин” м. Нова Каховка, у особі ТОВ “Південенергомаш” сьогодні є провідним підприємством як на території України, так і в країнах СНД по виробництву великих електричних машин. Сьогодні освоєно випуск понад ста модифікацій синхронних, асинхронних, вибухозахищених електродвигунів і генераторів потужністю від 160 до 4 500 кВт, які раніше не випускалися на території України. Адреса: 74900, Україна, Херсонська обл., Нова Каховка, вул. Першотравнева, 24. Тел.: 38 (5549) 4-02-22. Факс: +38 (05549) 7-22-88, 5-37-11, 5-34-66, 7-18-91. E-mail: zkem@kahovka.net; energo@nkah.hs.ukrtel.net

ПНЕВМАТИКА, ТОВ – виробництво компресорних станцій ШВ-5М, ШВ-10ВМ. Адреса: 94613, м. Антрацит Луганської області, вул. Ростовська, 40, Україна. Тел. +380/64 31/3 31 88. E-mail: pnevma@an.lg.ua

ПРОМВОК, ТОВ НВО – виробляє понад 10000 найменувань продукції: стрічки конвеєрні, рукави, паси приводні, формові та ін. Адреса: 49089 м. Дніпропетровськ, вул. Героїв Сталінграда, 38-а, Україна. Тел. +380/562/39 19 22, -39. E-mail: drti@solar.unity.net

ПРОМЕНЕРГОЗБУТ, ЗАТ – офіційний представник компанії “TIP-TOP STAHLGRUBER Otto Gruber GmbH & Co KG” в Україні. Пропонує: – вулканізаційний матеріал для стиковки і ремонту конвеєрних стрічок; – спец. покриття для захисту від корозії, агресивних середовищ та зношування; – спеціальні клейкі суміші і розчини. Адреса: 83047, Україна, Донецьк, вул. Багратіона, 9-а. Тел/факс: +38 (062) 382-46-25, 382-76-50. E-mail: 1335@dn.farlep.net, pes@dn.farlep.net

ПРОМЗІЗ-ДОНБАС – провідний вітчизняний виробник промислових засобів індивідуального захисту (ЗІЗ). Одне з найбільших підприємств у галузі, що пропонує комплексне обслуговування клієнтів з найширшою пропозицією ЗІЗ: від спецодягу до спецвзуття, ЗІЗ органів дихання, голови, рук до запобіжних поясів, діелектричних виробів, інструменту. Вся продукція має сертифікати відповідності діючим ДСТУ. Адреса: 83059, Україна, Донецьк, пр. Ілліча, 101. Тел/факс: +38 (062) 345-62-11, 345-71-06. E-mail: promsiz@velton.donetsk.ua, http://www.promsiz.com.ua

РЕГУЛ, ТОВ – ТОВ “Регул” і НПП “Екомаш” виробляє центрифуги для зневоднення шламів вуглезбагачення, техдопомога у експлуатації і пусконаладженні. Адреса: 83050, м. Донецьк, вул. Щорса, 29-а, Україна. Тел. +380/62/381 14 79, Fax: +380/572/27 54 50.

“РЕСПИРАТОР”, НВО – центр в Україні по створенню сучасної рятувальної та пожежної техніки, засобів захисту промпersonалу і рятувальників від шкідливого впливу газу, тепла в аварійних ситуаціях. Адреса: 83048, м. Донецьк, вул. Артема, 157, Україна. Тел: (+380) 0622-55 12 31. FAX: (+380) 0622-55 05 00.

РЕСУРС ІНЖИНІРИНГ ГРУПП, КОМПАНІЯ – пропонує збагачувальне, класифікуюче і зневоджувальне обладнання фірм Andritz, Rhewum (Німеччина) для застосування у різних галузях – збагаченні вугілля та інших мінералів, хімічній промисловості, будівництві тощо, є офіційним представником цих компаній в Україні. Адреса: 00124, Україна, Київ, вул. Богомольця, 4. Тел.: +38 (044)2562062. E-mail: aeg-info@adamant.net Представництво: м. Донецьк, 83096, пр. Панфілова, 18, info@resing.ua, fm 8(062)3323322

САНЛАЙТ УКРАЇНА С.Р.Л., ТОВ – входить до мультинаціональної групи компаній GERMANOS – одного з лідерів по виробництву акумуляторних батарей та джерел живлення промислового призначення. Адреса: 04071, м. Київ, вул. Щекавицька, 7/1-а, Україна. Тел. +380/44/463 57 35, -36 І. E-mail: sl@sunlight.kiev.ua

СВ АЛЬТЕРА, ТОВ – компанія “СВ Альтера” пропонує широкий спектр компонентів систем електропостачання, вибухозахищене обладнання і комплектуючі, а також комплексні рішення у галузі автоматизації і приводів. Прямі поставки від провідних європейських виробників. Обладнання сертифіковане. Адреса: 03067, Україна, Київ, бул. Лепсе, 4. Тел.: +38 (044) 241-90-84, (0572) 58-72-91, (0562) 36-87-78, (062) 385-35-56, (0612)60-90-18. E-mail: svaltera@svaltera.kiev.ua, http://www.svaltera.kiev.ua

СВЕРДЛОВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ВАТ – основні види продукції: – механізоване кріплення (ПГС типу “Супутник”, КД80); – навісне обладнання до скребкових конвеєрів (понад 40 типів); – капітальний ремонт гірничошахтного обладнання (секції КД80, КД90, МТ, 1М103, “Супутник”, М88); – запасні частини ГШО; сантехнічні вироби. Адреса: 94800, м. Свердловськ, Луганської області, вул. Заводська, 1, Україна. Тел. +380/64 34/2 55 32. E-mail: smz@leon.lg.ua

“СВІТЛО ШАХТАРЯ”, ВАТ – машинобудівний завод у Харкові. Заснований 1891 року. Спеціалізується на виготовленні: скребкових вибійних конвеєрів, перевантажувачів, дільничних шахтних дробарок, запобіжних гідравлічних муфт, вибухозахищених головних акумуляторних світильників і сигналізаторів метану, фар для шахтних електровозів і комбайнів, запасних частин до різноманітного гірничошахтного обладнання. Основний постачальник скребкових конвеєрів для вугільної, сланцевої та калійної промисловості. Конвейєрами СП-202м, СП-87м, СП-202ВІМ та СП-301м різних виконань комплектуються механізовані комплекси КМ-87, КМ-88, КМТ, КМК-98, КМ-103, КМ-130. Для лав тонких пластів випускається конвеєр ІСК-

38м; для калійної промисловості – конвеєри СПК-301 (для лав) та СПШ-1 (для штреків). Виготовляються також головні світильники, зокрема СГГ5 та СГД5-1, фари для комбайнів і електровозів. Запчастини гірничошахтного обладнання. Ремонт редукторів скребкових конвеєрів. Адреса: 61001 м. Харків, вул. Світло Шахтаря, 4/6, Україна. Тел.: +38 (0572) 23-91-30, 23-59-69, Факс: +38 (057) 712-60-80, 712-59-53. E-mail:svet@shaht.kharkov.ua, <http://www.shaht.kharkov.ua>

СЕНСОР, ВАТ ДЗЕРЖИНСЬКИЙ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД – завод “Сенсор” випускає широку номенклатуру продукції: станції зарядні автоматичні головних світильників АЗС ГС, детектори банкнот для банківської системи України, саморятівники для захисту органів дихання при пожежі, дозатори рідких компонентів для підприємств харчової промисловості, кабельні системи для вітроагрегатів, широку номенклатуру металовиробів. Адреса: 83060, Україна, м. Донецьк, вул. Куйбишева, 143-г. Тел.: +38 (062) 385-48-90, 385-48-91. E-mail: marketing@sensor.dn.ua, <http://www.sensor.dn.ua>

СИЛУР, ВАТ – ВАТ “Силур” – найбільший у Європі виробник канатів та дроту для різних галузей промисловості, стабілізованого арматурного дроту і стабілізованих арматурних канатів, металевої сітки, сталєво-алюмінієвих дротів, металічного корду, сталєвої фібри. Адреса: 86700, Україна, Донецька обл., Харцизьк, вул. Філатова, 9. Тел.: +38 (06-257) 79-312, -78-452, Факс: +38 (06-257) 46-502. E-mail:metal@silur.com, <http://www.silur.com>

“СПЕЦШАХТОБУРІННЯ” – державна холдингова компанія Міністерства палива та енергетики України. Заснована як самостійне підприємство по проходженню вертикальних виробок способом буріння в 1966 р. До її складу увійшли проектні бюро, Донецьке шахтобудівне управління (здійснювало буріння вертикальних виробок з 1946 р.) і два шахтопрохідницьких управління (мм.Первомайськ та Свердловськ на Луганщині), а з 1971 р. третє – в Торезі (Донецчина). Всі підприємства компанії – державні відкриті акціонерні товариства. “Спецшахтобуріння”, маючи 50-річний досвід роботи, володіє досконалою технологією і обладнанням для вирішення технічних задач проходки виробок з параметрами: • і 1...2 м., глибиною $h \leq 1500$ м з кріпленням сталевими обсадними трубами і 0,7...1,6 м. або декількома паралельними обсадними колонами і 150...500 мм у будь-яких гірничо-геологічних умовах; • і 2...3 м., $h \leq 1000$ м з кріпленням сталевими обсадними трубами і 1,5...2,5 м у м'яких та середньої міцності породах; • і 3...4 м., $h \leq 800$ м з кріпленням сталевими обсадними трубами і 2,5...3,5 м у м'яких та середньої міцності породах; • і 4...5 м., $h \leq 500$ м з кріпленням сталевими обсадними трубами і 3,5...4,5 м у м'яких породах. Компанія надає весь комплекс послуг по проходженню вертикальних виробок – підготовку проектно-кошторисної документації, розробку конструкції та виготовлення спецобладнання і технологічної оснастки, підготовку будівельного майданчика, транспортування і монтаж технологічного обладнання, буріння та кріплення виробки. За період 1950-97 рр. “Спецшахтобуріння” здало замовникам 449 вертикальних виробок і 1...5 м загальною глибиною понад 170 км, які на шахтах Донецького та Кузнецького вуг. бас. та на Далекому Сході використовуються для вентиляції, спуску та під-

няття людей і вантажів, як запасні виходи, для прокладання кабелів та трубопроводів різного призначення; в Красноярьську – для будівництва водозабору на вугільному розрізі; в Архангельській обл. – при видобутку алмазів із обводненої кімберлітрової трубки; в Московській обл. – при будівництві прискорювача елементарних частинок. Парк обладнання компанії – 25 установок реактивно-турбінного буріння (РТБ) та 10 – роторного буріння зі зворотною ерліфтною промивкою типу Л-35, які виготовлені німецькою фірмою “Вірт”. Умови проходки включають наявність горизонтального майданчика розміром 0,5 га, дороги з твердим покриттям, водопроводу техн. води, електроенергії та засобів зв'язку. Використання стовпа промивної рідини у виробі як тимчасового кріплення дозволяє ефективно проходити м'які, нестійкі, обводнені породи без попередньої підготовки (заморожування, тампажу тощо) та зниження водоприпливів у виробки, що суттєво скорочує загальні строки будівництва та його вартість. Компанія застосовує суцільне водонепроникне, секційне та ін. кріплення. Постійний інструментальний контроль за напрямком буріння, станом стінок виробки, виготовленням та монтажем кріплення, спеціальні технологічні прийоми, які складають “ноу-хау” компанії, забезпечують вертикальність стовбурів, які будуються. Відхилення осі ствола від вертикалі не перевищують 1/1000 від його глибини. Адреса: 83000, Україна, м.Донецьк, вул. Жовтнева, 82-а. Tel: (+380) 0622-90 49 01. FAX: (+380) 0622- 305 81 28.

А.З.Астрахань.

СХІДВУГЛЕМАШ, ТОВ СП “МОСПИНСЬКИЙ РМЗ” – підприємство здійснює виробництво сучасного вуглезбагачувального обладнання і запасних частин до нього, а також модернізацію і капітальний ремонт зношеного обладнання та вузлів. Продукція, що випускається: агрегати насосні відцентрові шламові, ковшові і скребкові ланцюги, засувки самоущільнювальні, гідроциклони, роликкоопори, барабани приводні, барабани неприводні, пиловловлювачі батарейні циклонні, димососи, нагрівачі повітря. Адреса: 83014, Україна, Донецьк, вул. Лівобережна, 66. Тел/факс: +38 (062) 338-01-93, +38 (062) 338-04-59. E-mail: vum@drfc.biz

ТЕПЛОГІРСЬКИЙ ЗАВОД ГІДРООБЛАДНАННЯ, ВАТ – виробництво насосів НСШ 80/65...325; АНС 60/35; НВУ (1В20); УНИ-01; ЦН МА №20-70, НАГУС-212. Адреса: 94091, м. Теплогірськ, Луганської області, вул. Єнісейська, 1, Україна. Tel: (+380) 06444-6 46 18.

ТЕРМАЛ, ТОВ – рік заснування – 1991. Підприємство займається виготовленням гірничошахтного обладнання: живильників хитних ПКа, роликів і роликкоопор шахтних конвеєрів, установок виготовлення емульсії, запчастин до вулканізаторів, металоконструкцій, нестандартного обладнання. Адреса: 83059, Україна, Донецьк, ш/у “Донбас”. Тел.: +38 (0622) 21-56-78, Факс: +38(0622)21-56-28. E-mail: postmaster@iptermal.donbass.com

ТЕТЗ-ІНВЕСТ (ТОРЕЗЬКИЙ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИЙ ЗАВОД), ЗАТ – вибухозахищене електрообладнання для управління електроприводами гірничих машин і механізмів. Адреса: 86603 м. Торез, Донецької області, вул. Леніна, 296, Україна. Тел.: +38 (06254) 3-62-08, 3-33-95. E-mail: tetz@element.dn.ua

ТЕХНОСОЮЗ, ТОВ – сита щілинні (шпальтові) зі зв'язаних колосників або на з'єднувальних шпильках з розміром щілин від 0,1 до 20 мм. Застосовуються для грохотів інерційного типу ГИЛ, ГИСЛ, ГИСТ, ГСТ; для відсаджувальних машин типу ОМА-10 (12), ОМ 18 (24). Сита дугові, сита типу УЗО, каскади. Ротори до центрифуг: ФВШ, НА-ЕЛЬ-ЗА, ФГВ 1321, ФВИ 1001 К, ЕВВВ, $\frac{1}{2}$ ФГП403К-02, $\frac{1}{2}$ ФГП 631К-02, ФГП 801 К, НЕООР. Сита листові перфоровані. Виготовляються з нержавіючих або кислотостійких листів. Призначені для фільтрації, розділення і осушення продукції. Адреса: 83015, Україна, м. Донецьк, вул. Набережна, 149/47. Тел/ факс: +38 (062) 337-57-69, 332-36-20, 332-07-24, 337-59-28. E-mail: union@techno.dn.ua, <http://www.technosoyuz.com.ua>

ТЕХПОСТАВКА, НВО – виробництво різців для вугледобувних комбайнів. Адреса: 49000, м. Дніпропетровськ, вул. Миронова, 8, кімн. 26-27, Україна. Тел. +380(562)35-78-13, Факс: +380(562)35-78-07. E-mail: best@tehpostavka.dp.ua

ТОРГОВИЙ ДІМ ЗАВОДУ “ПРОГРЕС” – виробництво фільтрувального, сушильного, ємнісного, нестандартного обладнання. Адреса: 01030, м. Київ, вул. Леонтовича, 5, Україна. Тел. +380(4143)2 61 38, 44-490 38 88. Факс: +380(4143)2 61 38, 44-490 38 88. E-mail: progressmash@ws.net.ua Internet: www.progress.com.ua

ТОРГОВИЙ ДІМ “ЛУГАНСЬКІ АКУМУЛЯТОРИ”, ТОВ – акумуляторні батареї для шахтних електровозів і світильників. Адреса: 04070, м. Київ, вул. Сагайдачного, 37-а, Україна. Tel: (+380) 0642-54 20 93, 044-416 68 40, 0622-58 43 71. FAX: (+380) 044-417 63 12.

ТОРЕЗЬКИЙ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИЙ ЗАВОД, ВАТ – вибухозахиснені електричні апарати для управління електроприводами гірничих машин і механізмів. Адреса: 86600, м. Торез Донецької області, вул. Леніна, 305, Україна. Tel: (+380) 06254-3 62 08, 3 53 15. FAX: (+380) 06254-3 62 08, 3 53 15.

ТОЧМАШ, ВАТ – ВАТ “Точмаш” виробляє: – гірничошахтне обладнання (гідростояки, кріплення, гідравлічний інструмент тощо); – запірну арматуру для трубопроводів (для води, газу, нафтопродуктів); – бурові замки і муфти; – гідравлічне обладнання (гідроциліндри, гідродомкрати); – сільськогосподарську техніку. Продукція сертифікована за системами API, TUV NORD, ISO 9001. Адреса: 83007, Україна, Донецьк, вул. Жмури, 1. Тел / факс: +38 (062) 332-01-22, 340-13-77, 340-13-57. E-mail: market@tochmash.donetsk.ua, <http://www.tochmash.com>

“УКРВУГЛЕГЕОЛОГІЯ” – державне виробниче об'єднання шахтної геології і технічного буріння. Засноване в 1958 р. як трест шахтної геології, розвідувального і технічного буріння. Спеціалізується на: • геологічному картуванні, проведенні пошукових та геологічних робіт на вугілля та ін. види мінеральної сировини; • проведенні гідрогеологічних досліджень, пошукових та розвідувальних робіт на воду та будівельні матеріали; • вивченні фізико-механічних властивостей бокових гірських порід; • дегазації вугілля та бокових порід; • бурінні технічних, водоперепускних, вентиляційних, електрокабельних, дренажних,

водопостачальних та ін. свердловин; • проведенні геолого-екологічного вивчення стану гірського масиву, визначенні джерел забруднення довкілля та шляхів їх міграції; • пошуку колекторів для заховання шкідливих відходів (розсолів, мінералізованих вод тощо); • підземній та наземній промислово-експлуатаційній розвідці, тематичних, камеральних, геофізичних роботах; • організації та проведенні ремонту бурового обладнання. До складу об'єднання входять 7 геологорозвідувальних експедицій, ремонтно-механічний завод, соціальні та допом. об'єкти. Кількість працюючих – 1400 чол. Перспективні напрямки розвитку – розвідка газових родовищ у вугільних покладах, розширення спектра геолого-екологічних досліджень. Адреса: 83003, Україна, м.Донецьк, пр. Ілліча, 91, тел. (0622) 90-29-34. Факс (0622) 90-34-94.

О.О.Куц.

“УКРВУГЛЕМАШ”, ТОВ “Торгово-виробнича компанія” – ТВК “Укрвуглемаш” – лідер національного ринку гірничошахтного обладнання. Компанія координує виробництво і збут продукції машинобудівних заводів України (Дружківський, Горлівський і Новгородський машзаводи, Донецькірмаш, Донецький енергозавод) та Росії (Каменський машзавод). За чотири роки спільно з НДІ “Дондипровуглемаш” розроблено понад 40 видів нового вугледобувного обладнання: прохідницькі та очистні комбайни, кріплення, скребкові і стрічкові конвеєри, трансформаторні підстанції. Ця техніка відповідає сучасним світовим стандартам. Адреса: 83000, м. Донецьк, вул. Артема, 97, Україна. Тел.: +38 (062) 381-43-00, Факс: +38(062)381-43-43. E-mail: uum@uum.dn.ua, <http://www.uum.dn.ua> Представництво у Росії: 650025, м. Кемерово, вул. Дарвіна, 4, Росія.

“УКРВУГЛЕПОСТАЧ” – відкрите акціонерне товариство в підпорядкуванні Міністерства палива і енергетики України. Створене в 1958 р. як структура Мінвуглепрому з метою забезпечення матеріально-технічними ресурсами підприємств вугільної промисловості. Акціонерне товариство з 1966 р. Статутний фонд – понад 7 млн грн. “Укрвуглепостач” напрацював і успішно здійснює цілові програми по забезпеченню підприємств: # гірничошахтним устаткуванням; # металопродукцією; # канатами; # технічною деревиною; # гумотехнічними виробами, зокрема конвеєрними стрічками, вентиляційними трубами, рукавами і т.д.; # всіма видами паливно-мастильних матеріалів; # гідрорідинами; # вибуховими матеріалами; # електрообладнанням та кабельною продукцією; # засобами індивідуального захисту та ін. “Укрвуглепостач” успішно співпрацює з вітчизняними та закордонними підприємствами гірничої, металургійної, коксохімічної, нафтопереробної та ін. підгалузей. Адреса: ВАТ “Укрвуглепостач”, 83000, Україна, м. Донецьк, вул. Артема, 97. Тел. (0622) 90-26-13, факс (0622) 90-26-56, E-mail: uus@uus.donetsk.ua

В.М.Ткачов.

“УКРВУГЛЕТЕЛЕКОМ” – відкрите акціонерне товариство виробничо-технологічного зв'язку, яке забезпечує підприємства та організації вугільної та ін. галузей промисловості України й, зокрема Донбасу, технологічним, аварійним, телетайпним та звичайним телефонним зв'язком, забезпечує доступ користувачів зв'язку по цифрових каналах як у межах національних, так і світових мереж. Система відомчого електрозв'язку – це комплекс технічних засобів,

які створюють первинну мережу типових спеціальних каналів передачі інформації та групових трактів і побудованих на її основі вторинних мереж та систем зв'язку. "Укрвуглетелеком" засновано в 1955 р., є державною власністю. Акціонерне товариство здійснює випуск вибухозахищеного обладнання зв'язку для підприємств вугільної галузі (в т.ч. вибухо- та іскробезпечного), а також засобів зв'язку загального застосування: обладнання диспетчерського зв'язку (ДШЗ.1 – 120 абонентських та 11 з'єднувальних ліній); іскробезпечний захист шахтних ліній УРІ-М; обладнання зв'язку диспетчера з машиністами рудничних електровозів при контактній відкатці – ВГСТ-ЧМ; телефонні апарати гучномовного зв'язку машиніста вугільного комбайна з оператором навантажувального пункту та між операторами транспортерів – АП-КМ; розподільне обладнання телефонних мереж на 10, 20, 30 ліній ОРШ-10, ОРШ-20, ОРШ-30; телефонні шафи на 160 ліній ШТШ-160; обладнання телефонного та гучномовного зв'язку керівника з прямими абонентами "Донбас" на 4, 8, 20 та 40 номерів. Адреса: Україна, Донецьк, 83000, вул. Постишева, 60. Тел. (0622) 90-30-48. Факс (062) 335-64-40.

Ю.А.Польченко.

УКРІНТЕРГІРМАШ – машини і обладнання для видобутку і переробки копалин. Адреса: 83000, м. Донецьк, вул. Челюскінців, 174, Україна. Тел: (+380) 0623-35 07 15. FAX: (+380) 0623-35 07 15. E-mail: kutkovoy@cn.donetsk.ua

УКРТОП-ПАРТНЕР, ТОВ – ремонт і стиківка транспортерних стрічок, футеровка приводних барабанів, антикорозійний захист промоб'єктів, витратний матеріал РЕМА Тіп-Топ (Німеччина), транспортерні стрічки КАУЧУК (Болгарія). Адреса: 83048, м. Донецьк, пр. Титова, 15, Україна. Тел. +380/62/382 89 33, 382 91 56. E-mail: uktiptop@skif.net

УКРФІЛЬТРСЕРВІС, ПРОМИСЛОВА ГРУПА ЗАВОД "ФІЛЬТР" – промислова група "Укрфільтрсервіс" і завод "Фільтр" – переможець Всеукраїнського конкурсу якості продукції "100 кращих товарів України". Працює у галузі забезпечення робітників вугільної та інших галузей промисловості надійними засобами індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) європейської якості понад 15 років. Випускає серію легких респіраторів серії "Росток" трьох ступенів захисту, які відповідають європейському стандарту EN 149:1996. Це серія респіраторів "Пульс", які відмінно себе зарекомендували на всіх вугільних підприємствах України, а також оновлена серія пілогозових респіраторів "Тополя", які сьогодні застосовуються у всіх галузях промисловості. Адреса: 84601, Україна, Донецька обл., Горлівка, пр. Леніна, 23. Тел.: +38 (0624) 12-15-30, 12-15-31. E-mail: ufs@gorlovka.net, <http://ukrfilterservice.com.ua>

ФІЛЬТР, МКП – виробництво, продаж засобів індивідуального захисту органів дихання. Адреса: 84606, м. Горлівка, Донецької області, вул. Гірничопромислова, 100, Україна. Тел: (+380) 06242-9 31 89, 9 30 16. FAX: (+380) 06242-4 41 59.

ФУКС-МАСТИЛА УКРАЇНА, СП – мастильні матеріали, високотемпературні мастила, антикорозійні засоби. Адреса: 79024, м. Львів, вул. Трактористів, 44, Україна. Тел. +380/3 22/52 21, Факс: +380/52 21 44. E-mail: fuchs@ipm.lviv.ua

ХАРЦИЗЬКИЙ ТРУБНИЙ ЗАВОД – засновано у 1898. Відкрите акціонерне товариство. Виробляє сталеві електроварні прямошовні труби великого діаметра із зовнішнім та внутрішнім антикорозійним покриттям для магістральних газо- та нафтопроводів. Адреса: вул. Патона, 9, м. Харцизьк, Донецька обл., Україна, 86700. Тел. (06257) 4-21-68, 7-12-74. Факс (06257) 4-56-95. E-mail: arketing@khtw.net

ЧЕРВОНИЙ МЕТАЛІСТ, ДП ТД ВАТ – розробляє і виготовляє апаратуру і прилади для вугільної, нафтової, газової і хімічної промисловості, сільськогосподарську техніку і товари народного вжитку. Адреса: 41600, м. Конопот Сумської області, вул. Червонозаводська, 5, Україна. Тел.: +38 (05447) 4-25-74, 4-21-15, Факс: +38 (05447) 4-25-73, 4-22-08 E-mail: kemz@inters.com.ua sentor@nm.ru

ШЕНК УКРАЇНА, ТОВ – компанія SCHENCK розробляє і виробляє високотехнологічне обладнання для промислового зважування, дозування і грохочення. Пропонує автомобільні, вагонні, бункерні, кранові, платформені, рольгангові ваги, конвеєрні ваги, витратоміри сипких продуктів, безперервні дозатори, грохоти. Для комплектації цих виробів використані компоненти власного виробництва – датчики ваги, електроніка зважування і дозування. SCHENCK пропонує повністю укомплектовані автоматичні системи зважування і дозування, в комплект яких входить спеціально написане для замовника програмне забезпечення. Адреса: 03040, Україна, Київ, вул. Васильківська, 1. Тел.: +38 (044) 490-26-96, Факс: +38 (044) 490-26-97. E-mail: csk@schenck.com.ua, <http://www.schenck.com.ua>

ШОСТКІНСЬКИЙ КАЗЕННИЙ ЗАВОД "ІМПУЛЬС" засновано у 1848 році. Це єдине в Україні й одне з небагатьох у світі підприємств, яке у замкнутому циклі виготовляє засоби ініціювання зарядів вибухових речовин (капсулі-детонатори, електродетонатори, детонуючі шнури тощо) для проведення відповідних робіт у гірничодобувній і вугільній промисловості, геологорозвідці, нафтогазовидобуванні, будівництві та металургії. Незмінні традиції якості та гарантії безпеки продукції зробили ШКЗ "Імпульс" стратегічним партнером для вітчизняних і закордонних підприємств життєво важливих галузей промисловості. Стабільно забезпечуючи підприємства гірничорудної, вугільної, металургійної промисловості України, які складають основу національної економіки, завод тим самим виконує державне замовлення щодо забезпечення економічної та політичної незалежності держави. Використовуючи власні високі технології, на підприємстві розроблена та знаходиться на стадії промислових випробувань вітчизняна нелектрична система ініціювання "Імпульс", яка дозволить забезпечити високий рівень керованості масовими вибухами, істотно підвищить ефективність і безпеку підричних робіт. Ведуться роботи з удосконалення електродетонаторів, що випускаються. Тип власності: загальнодержавна власність (казенне підприємство). Адреса: Шосткінський казенний завод "Імпульс", 41101, м. Шостка, Сумська обл., вул. Куйбішева, 4, тел/факс (05449) 5-15-92, 5-24-98, 7-79-17; E-mail: impulse@netsat.com.ua

ЯСИНУВАТСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД (ВАТ ЯМЗ) – акціонерне товариство, яке спеціалізується

ся на виробництві сучасної видобувної та прохідницької гірничої техніки; тісно пов'язане з вугільною, машинобудівною, хімічною та ін. галузями промисловості. Засновано у 1947. Першу продукцію з-д випустив у 1948 р. – самохідні баштові крани, стрілочні переводи. За період 1948-2000 рр. з-дом виготовлено і поставлено народному господарству: – понад 2500 прохідницьких комбайнів 24 типів починаючи від ШБМ-2 і “Ясинуватець-2М” до комбайнів 4ПП-2М, КСП-21, КСП-32; – 7000 прохідницьких лебідок; – 300 дробильно-закладальних комплексів “Титан”; – бл. 200 дробарок; – комбайни типу КВ для проведення вертикальних та похилих підняттявих виробок; – комплекси для проходки стовбурів шахт типу КС; – бурильні установки БУКС; – різноманітне збагачувальне, хімічне та індивід. обладнання. Прохідницькі комбайни АТ ЯМЗ виготовляє з 1966 р. для похилих, горизонтальних та вертикальних гірничих виробок вугільних калійних і рудних шахт. Поставки комбайнів здійснюються в 17 країн світу: Грузію, Росію, Беларусь, Казахстан, Польщу, Румунію, Болгарію, Чехію, Угорщину, Туреччину, Індію, Китай, Канаду, Аргентину, Іспанію, Єгипет, Іран. Завдяки досвіду з-ду, постійному вдосконаленню техніки комбайни 4ПП-2М (випущено понад 780 шт.) стали ключовою прохідницькою технікою при проведенні шахтних підготовчих робіт. Переваги 4ПП-2М – велика продуктивність (до 300 м/місяць підготовчих виробок по породах міцністю до 6 одиниць за шкалою М.М.Протодьяконова, а в умовах шахт Зах. Донбасу – 500-700 м/місяць), надійність, безпека, зручність в експлуатації та ремонті. З-д здійснює постійний моніторинг потреб гірничої галузі і з урахуванням його результатів формує новий парк видобувної та прохідницької техніки. В 1996 р. з-дом освоєно виробництво породонавантажувальних машин 1ППН5Я та комбайнів легкої серії 1ГПКС-Я, які покликано замінити аналога російського виробництва, що корис-

туються широким попитом. У 1998 р. виготовлено перший зразок нового прохідницького комбайна, якісно вищого технічного рівня КСП-32, який дозволяє суттєво розширити область застосування комбайнової техніки при проходженні виробок за рахунок руйнування міцних порід (вище 7 од. за шкалою М.М.Протодьяконова) та збільшити темпи проходження підготовчих виробок. Його переваги – підвищена маневреність, компактність, нечутливість до обводнення виробок (працює навіть із затопленням навантажувального органа і ходової частини), пристосованість до роботи на нестійких породах, схильних до вивалів. Прототип КСП-32 – комбайн КП-3 – в умовах суцільного вибою з породами міцністю 6-8 од. на ш. “Красноармійська – Західна” № 1 пройшов виробку довжиною 1300 м площею перетину 15 м². Останнім часом з-д поставив на шахти України 8 комбайнів КСП-32.

АТ “Ясинуватський машинобудівний завод” – єдине на пострадянському просторі підприємство по виготовленню унікальних механізованих щитових комплексів для проходження та спорудження тунелів різного призначення: залізничних, для метрополітенів, крупних колекторів (і 1,8...8,5 м). Щитові комплекси з-ду поставлялися в Москву, Ленінград, Горький, Самару, Мінськ, Алма-Ату, Тбілісі, Норильськ, Прагу, а також у Донецьк. АТ ЯМЗ має широкі технічні можливості та кваліфіковані кадри для виготовлення складної машинобудівної та будь-якої нестандартної продукції, виробничі потужності з-ду дозволяють здійснювати повний спектр якісних ремонтних робіт обладнання різного призначення та виготовлення. При цьому техніка, яка виробляється АТ ЯМЗ, в 5-6 разів дешевша від австрійських, англійських та німецьких аналогів, що також обумовлює її більшу конкурентоспроможність. Адреса: 86000, Україна, Донецька обл., м.Ясинувата, вул.Артема, 31. Тел.: +38 (06236) 4-19-01, (062) 332-23-01, Факс: +38 (06236) 4-15-99. E-mail: ymz@dc.donetsk.ua, <http://www.jscymz.com>

За кордоном

АБАКАНСЬКЕ ЗАЛІЗОРУДНЕ РОДОВИЩЕ – розташоване в Хакаській АО Красноярського краю РФ, в північно-східних відрогах Західних Саян. Після відкриття родовища (1856) розробка руд велася періодично. В 1947-59 побудоване підприємство по видобутку і збагаченню руд – Абаканське рудоуправління. З 1957 розроблялося відкритим способом, з 1962 – підземним (введена в дію шахта глибиною 400 м). Родовище за походженням контактово-метасоматичне; представлене крутоспадними покладами легкозбагачуваних магнетитових руд і скарнів серед осадово-туфогенних порід середнього кембрію, прорваних інтрузіями сієніт-діоритів. Відомо 5 рудних тіл, які разом з вмещаючими їх породами розчленовані численними розривними порушеннями з амплітудою переміщень до 50 м. Постійні супутники магнетиту: актиноліт, хлорит, кальцит, сидерит і пірит, що містить кобальт. Родовище розвідане до глибина 1200-1300 м від поверхні з розривом на глибині 700-900 м. Запаси руди 153,0 млн т (1981) з середнім вмістом Fe 42,4%, з домішками Co, Zn, S. Родовище розкрите 5 вертикальними стовбурами і поверховими квершлагами. Система розробки – поверхове примусове обвалення з відбійкою руди на вертикальний компенсаційний простір в затиснутому середовищі. Вилучен-

ня руди – 85%. Річний видобуток – до 2,4 млн т. Видобута руда з вмістом Fe 47,5 % направляється на збагачення. Центр видобутку – м. Абаза.

АБКАЙК – нафтове родовище в Саудівській Аравії, одне з найбільших у світі. Входить до нафтогазоносного басейну Персидської затоки. Відкрите в 1940 р., розробляється з 1946 р. Початкові промислові запаси нафти 1207 млн т. Родовище пов'язане з антиклінальною складкою розміром 70x20 км. Поклади пластові склепінчасті. Продуктивні вапняки верхньої юри на глибині 1,7-2,0 км. Розробляється горизонт товщиною 60-65 м. Колектор порово-тріщинний, пористість 20-25%, проникність до 500 мД. Початковий пластовий тиск 17,8 МПа. Густина нафти 881 кг/м³, в'язкість 13,1 сПз, S = 2,8%. Осн. центр видобутку – м. Абкайк. Прокладено нафтопровід до Сайди і Рас-Таннури.

АБУ-САФА – нафтове родовище в Саудівській Аравії і Бахрейні, одне з найбільших у світі. Розташоване в акваторії Персидської затоки. Відкрито в 1963 р., розробляється з 1966 р. Поклади нафти на глибині 2000 м. Початкові промислові запаси нафти 561 млн т. Пов'язане з брахіантіклянальною структурою розміром 10x20 км. Залягання

пластове, склепінчасте. Продуктивні вапняки верхньої юри на глибині 2 км. Колектори порові, порово-кавернозні. Початковий пластовий тиск 22 МПа. Густина нафти 876 кг/м³, в'язкість 12,2 сПз, S – 2,6%. Експлуатується 18 фонтануючих свердловин, річний видобуток – 7 млн т.

АБУ-ТАРТУР – найбільше фосфоритове родовище в Єгипті (Західна пустеля, оазис Дахла) відкрите в 1958 р. Родовище залягає серед верньокрейдяних відкладів, які зім'яті в брахіформну синклінальну складку у північному крилі Нубійської антиклізи; площа бл. 20 тис. км². Продуктивний фосфоритоносний горизонт потужністю до 58 м лежить на строкатокольорових глинах Нубійського теригеного комплексу і перекривається глинисто-карбонатними породами верхнього маастрихту. Промисловий пласт потужністю 2-10 м. Фосфорити зернистого типу, розмір зерен менше 0,5 мм. Розвідані запаси 987,8 млн т з вмістом P₂O₅ 25,3%.

АВАЛІ – нафтогазове родовище в Бахреїні, одне з найбільших у світі. Входить до комплексу родовищ Персидської затоки. Відкрито в 1932 р., розробляється з 1933 р. Початкові запаси нафти 136 млн т, газу – 530 млрд м³. Пов'язане з брахіантиклінальною складкою розміром 8x22 км, виникнення якої обумовлене соляною тектонікою. Поклади пластові, склепінчасті. Нафтоносні карбонатні породи верхнього та нижнього крейдяного періоду та верхньої юри. Газові поклади пов'язані з вапняками верхньої юри та пермі. Глибина залягання продуктивних горизонтів 0,6-3,5 км. Колектори ґранулярні, порово-тріщинні. Основний видобуток нафти ведеться з нижньокрейдяних відкладів, газу – з пермських. Початковий пластовий тиск 13,5 МПа, густина нафти 845-850 кг/м³, S – 2%. Експлуатуються 117 фонтануючих та 125 насосно-компресорних свердловин, річний видобуток нафти – бл. 2,5 млн т. Газ сухий, метановий, вміщає бл. 20% інертних газів і CO₂. Річний видобуток газу – бл. 5 млрд м³.

АГАДЖАРІ – газоконденсатнафтове родовище в Ірані, в 130 км від м. Абадан, одне з найбільших у світі. Входить у нафтоносний басейн Персидської затоки. Відкрите в 1938, розробляється з 1945. Початкові промислові запаси нафти 1283 млн т, газу – 263 млрд м³. Пов'язане з різко вираженою асиметричною антиклінальною складкою розміром 6x60 км. Структура по покрівлі світи асмарі (олігоцен – ниж. міоцен) складається з двох куполів, розділених пологою сідловиною. Кожний з куполів містить газову шапку. Продуктивні потужна (більше за 300 м) товща вапняків світи асмарі і вапняки верх. крейди. Масивні склепінчасті поклади гідродинамічно пов'язані між собою. Колектор порово-тріщинний. Поверх нафтоносності 1240 м, водонафтовий контакт на глб. 2590 м, газонафтовий – 1400 м. Початковий пластовий тиск 28,2 МПа, t-ра 77 °С. Густина нафти 850 кг/м³, в'язкість 5,7 сПз, S 1,4%. В експлуатації було 60 фонтануючих свердловин.

АГАПОВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ФЛЮСОВИХ ВАПНЯКІВ І ДОЛОМІТУ – в Росії, Челябінська обл., в 12 км від м. Магнітогорськ. Розробляється з 1931 р. Родовища входять у смугу карбонатних порід кизильської світи візейського ярусу ниж. карбону на схід. крилі Агаповської синклінали. Падіння пластів полого, кут 18-35 °, місцями до 45-65 °. Потужність карбонатних порід 1000-1100 м. Вапняки

з поверхні закарстовані і перекриті пухкими відкладами потужністю до 25 м. Середній вміст СаО у вапняках 51,8%, MgO 3,75%. Доломітовий поклад має лінзоподібну форму з вертикальною потужністю 186 м. Середній вміст MgO в доломіті 19,13%, SiO₂ – 0,17%. Родовища розробляються відкритим способом із застосуванням вибухових робіт. Осн. споживачі продукції – Магнітогорський мет. комбінат, Соколовсько-Сарбайський ГЗБ.

АГАРАКСЬКЕ МІДНО-МОЛІБДЕНОВЕ РОДОВИЩЕ – родов. мідно-молібденових руд у Вірменії. Площа бл. 1 км², розташоване в південно-схід. відрогам Зангезурського хребта на півд. околиці Памбак-Зангезурської структурно-металогеніч. зони. Родов. пов'язане із зоною Спетрінського розлому, що розтинає в меридіональному напрямі Мегринський плутон ґранітоїдів. Вміщаючі породи – ґраносієніти (крайова фація монзонітів), прорвані штоком і дайками ґранодіорит-порфірів. Рудний штокверк утворює зону протяжністю в 1 км, що прослідковується на глибину до 600 м. Головні рудні мінерали: пірит, халькопірит, молібденіт, борніт, халькозин, ковелін, місцями магнетит і гематит; жильні мінерали: кварц, серицит, хлорит, епідот, карбонати. Найбільша концентрація рудних мінералів – вздовж схід. контакту штоку ґранодіорит-порфіру з ґраносієнітами, а також в тектоніч. зонах півн.-схід. напрям. Руди прожилково-вкраплені, зі співвідношенням Мо:Cu = 1:20. Осн. корисні компоненти руд: мідь, молібден і сірка. Родов. розробляється відкритим способом. Вилучення руди – 95%, розубожування – 4%. Технологія збагачення – колективно-селективна флотація, дозволяє отримувати 49-50% молібденового і 15% мідного концентратів; при цьому вилучення по молібдену 76-77%, по міді 79-80%.

АГАРАКСЬКИЙ МІДНО-МОЛІБДЕНОВИЙ КОМБІНАТ, ЗАТ – підприємство по видобутку і збагаченню мідно-молібденових руд у Вірменії. Побудований (1949-63) на базі відкритого в 1853 мідно-молібденового Агаракського родов. Включає кар'єр і збагач. ф-ку.

В травні 2004 р. американська компанія Comsup Commodities придбала 100% акцій ЗАТ "Агаракський мідно-молібденовий комбінат" за 600 тис. дол. Відповідно до договору покупець зобов'язався протягом двох років з моменту приватизації інвестувати в підприємство 3.5 млн дол. Кошти повинні бути направлені на технологічну модернізацію і збільшення обсягів видобутку руди. За перше півріччя 2004 р. виробив продукції на 3.983 млрд драмів (+11,9% до минулого року). Експорт за цей період збільшився на 8,5% і склав 1,771 млрд драмів.

АГУА-РІКА – надвелике родовище молібдену в Аргентині (провінція Катамарка). Підтверджені запаси 385.9 тис. т, вміст молібдену в комплексних молібден-золото-мідних рудах 0.028-0.032%.

Австралійська компанія MIM Holdings виконала техніко-економічне обґрунтування проекту розробки мідно-золото-молібденового родовища Агуа-Ріка (Agua Rica), розташованого в 7 км від мідно-золотого рудника Алумбрера (Alumbrega), де компанія MIM Holdings є оператором. Проект включає будівництво 7-км трубопроводу або конвейєра для доставки руди від Агуа-Ріка до рудника Алумбрера.

Агуа-Ріка на 72% належить англо-австралійській групі BHP Billiton і на 28% – канадській юніорній компанії Northern Orion. На початку XXI ст. щорічне сумарне виробництво міді планується бл. 220 тис. т. За даними BHP Billiton, собівартість одного фунта

міді не більше 0.80 дол. За останньою оцінкою підтверджені (measured and indicated) запаси родовища Агуа-Ріка становлять 750 млн т руди із вмістом міді 0.66%, золота – 0.23 г/т, срібла – 3.2 г/т, молібдену – 0.037% при бортовому вмісті міді 0.40%.

АГГЕНЕЙС (AGGENEYS) – поліметалічне рудне поле в ПАР (Капська провінція). Включає родов. Блек-Маунтін, Брокен-Гілл, Біґ-Сінклайн. Відкрите в 1929, пром. рудоносність встановлена в 1970. Оруднення пов'язане з нижньопротерозойським метаморфічним комплексом Намакваленд, представленим серією слюдяних сланців, залізистих кварцитів і карбонатних порід, що узгоджено залягають на товщі базальтових ґнейсів. Рудні тіла пласто- та лінзоподібної форм локалізуються в ядрах синклінальних складок, що положисто занурюються на схід. Руди метаморфізовані. Рудні мінерали – ґаленіт, піротин, сфалерит, халькопірит, магнетит, нерудні – ґранат, кварц, біотит. Текстура руд масивна, смугаста, вкраплена. Вміст в руді: 1,1-6,3% Pb, 0,5-2,9% Zn, 0,04-0,8% Cu і 16,0-90,2 г/т Ag. Розробка руд ведеться відкритим і підземним способами. Найвищим вмістом металів відрізняються руди родов. Брокен-Гілл.

АГІЛАР (AGUILAR) – велике свинцево-цинкове рудне поле в Аргентині. Включає родов. скарнового типу: Агілар (найбільше), Есперанса, Ор'енте. Оруднення пов'язане з екзоконтактом штоку лужних ґранітів кайнозойського віку, який прориває товщу вапнякових кварцитів, що перешаровуються, мармуризованих вапняків, глинистих сланців та роговиків кембрію. Рудоносна товща потужністю 400 м простягається вздовж великого тектоніч. порушення на 1000 м. Відмічається сім рудоносних горизонтів. Рудні тіла пластоподібної форми (потужність до 25 м, довж. до 150 м) ускладнені серією розривних порушень і простежуються на глиб. 750 м. Зруденіння надто нерівномірне. В жилах представлені кварц, ґранат, кальцит, родоніт, воластоніт, діопсид. Рудні мінерали: сфалерит, ґаленіт, пірит, халькопірит, молібденіт, фрейбергіт, арсенопірит. Текстура руд масивна, смугаста, брекчієподібна. Запаси руди 10 млн т при вмісті Pb 11,5%, Zn 16,3%, Ag 279 г/т. Розробка родов. ведеться шахтою.

АДНОК (ADNOC) – група газо-нафтовидобувних компаній, яка займає провідне становище в ОАЕ і світі. ADNOC працює у всіх секторах газової і нафтової індустрії, включаючи добування (буріння на суші і в морі), технічне забезпечення робіт, транспортування танкерами, розподіл нафти і нафтопродуктів. Група компаній ADNOC складається з трьох головних компаній, зайнятих в осн. нафтою (Abu Dhabi Company for Onshore Oil Operations – ADCO, Abu Dhabi Marine Operating Company – ADMA-OPCO, Zakum Development Company – ZADCO), п'яти сервісних компаній, що спеціалізуються на наданні послуг для газової і нафтової індустрії, трьох спільних підприємств для повного використання отриманого газу, двох судноплавних компаній для транспортування сирої нафти і продуктів переробки та компанії по розподілу готової продукції.

Abu Dhabi Company for Onshore Oil Operations (ADCO) – найбільша в північній частині Персидської затоки нафтовидобувна компанія. У сфері її діяльності – пошук, буріння, видобуток і експортні операції в еміраті Абу Дабі і на мілководді.

Abu Dhabi Marine Operating Company (ADMA-OPCO) займається розвідкою, розробкою і видобутком нафти та газу на шельфі емірату Абу Дабі і на родовищах Умм Шайф і Закум. Вся видобута нафта і газ транспортується на острів Дас, де знаходяться газо- і нафтохранища компанії, для подальшої переробки, складування і експорту: на острові обладнаний сучасний термінал.

Zakum Development Company – ZADCO), заснована в 1977 році. Займається розробкою найбільшого в світі родовища Верхній Закум, родовищ в Умм аль-Дальх і Са-тах. Видобуток здійснюється спільно з ADNOC і Japan Oil Development Company (JODCO).

АДРІАТИЧНО-ІОНІЧНИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БА-СЕЙН – займає акваторію однойменних морів, схід. узбережжя Італії та зах. прибережні частини території колишньої Югославії і Албанії. Пл. 339 тис. км². Перше нафт. родов. відкрите у 1889 в Італії. В італійській частині басейну виявлено бл. 130 газових і 15 нафт. родов., в албанській – до 10 газових і 10 нафтових. Найбільше родов. Малосса (Італія), початкові пром. запаси 40 млн т нафти і 50 млрд м³ газу. Пром. запаси нафти 48 млн т, газу 170 млрд м³. А.-І. н. б. приурочений до міжгірської западини між альпійськими складчастими спорудами Апеннін, Альп, Динарід і Елленід. Макс. потужність осадового чохла в півд. частині акваторії Адріатичного моря – 10 км. Нафтогазоносними є теригенні відклади пліоцену та міоцену і карбонатні відклади верх. крейди та триасу на глиб. 250-6250 м. Поклади пов'язані з антиклінальними складами і лінзовидними прошарками пісковиків, що виклинюються. Густина нафти 755-940 кг/м³. Газу, як правило, сухі. В італ. частині басейну видобуток і переробка нафти сконцентровані поблизу рр. Мілан і Равенна.

АЙБУНАР – поліметалічна копальня мідної доби, найбільший рудник Європи, Азії і Африки цієї епохи. Розташована в Півд. Болгарії, в 8 км від м. Стара-Загора. Руди комплексні, осн. компонент – мідь, присутні також цинк, свинець, арсен, стибій, бісмут, срібло. Окиснені рудні мінерали виходять на поверхню на ділянці 1,5 км, в V – поч. IV тис. до н. е. тут були закладені 11 виробок типу відкритих щілинних кар'єрів, довжина яких до 110 м (загальна довж. кар'єрів до 500 м); шир. від 0,5 до 8-10 м, глиб. 20-30 м. Обсяг гірничої маси за час розробки становив 20-30 тис. т, видобуток руди – не менше за 2-3 тис. т, виплавка міді – 500 -1000 т. Після закінчення робіт відвали пустої породи (18-27 тис. т) були знову переміщені у відпрацьовані кар'єри. "А." і більш дрібні рудники цього р-ну слугували одним з осн. джерел міді для населення Болгарії, Румунії, Молдавії і України. "А." відкритий і досліджений археологічною експедицією в 1971- 74 рр.

АЙЛЕНД-КОППЕР МАЙН (ISLAND COPPER MINE) – одне з найбільших в кінці ХХ ст. підприємств Канади по видобутку і збагаченню молібденових руд компанії Utah International Inc. Розташоване в пров. Британська Колумбія на о. Ванкувер. Включає кар'єр, збагачувальну фабрику. Мідно-молібденове родовище штокверкового типу, розробляється з 1971 р. Запаси руди бл. 250 млн т з вмістом у руді Cu 0,52% і Mo 0,017%.

АЙНАК – одне з найбільших у Півд. Азії родовище мідних руд. Знаходиться в Афганістані, неподалік від

Кабула. Запаси понад 5,0 млн т, вміст Cu 2%. За обсягом запасів входить в п'ятірку перших найбільших мідних родовищ світу.

АЙРОН О КОМПАНІ ОВ КЕНЕДА (IRON ORE CO. OF CANADA) – гірничодобувна компанія. Засн. у 1949 в шт. Делавер (США). Належить до групи амер. і канад. компаній. Видобуває залізну руду в Канаді: родов. Шеффервілл (запаси заліз. руди 400 млн т) та Керол-Лейк (1000 млн т). Видобуток руди – відкритим способом. Компанія має також збагачувальні фабрики.

АКАШАТ – фосфоритове родов. в Зах. Іраку, в мухафазі Анбар. Пл. бл. 20 км², розвідані запаси 432 млн т. Родов. відкрите в 1962, приурочене до півн.-зах. крила Гаарського підняття Аравійської плити. Фосфоритоносна світа Ум-Ер-Радхума (палеоцен – ниж. еоцен) містить 2 пром. пласти фосфоритів; нижній (2-4 м), і верхній (6-10 м), розділених пачкою вапняків. Фосфорити карбонатні і кременисто-карбонатні.

АКБАКАЙ – одне з найбільших за запасами родовище золото-кварц-сульфідного типу в Казахстані і серед країн СНД. Розташоване в межах Жалаїр-Найманської синклінали. Родов. входило до числа унікальних родовищ Радянського Союзу. Зруденіння приурочене до ендоконтакту Кизилжартаського складнодиференційованого масиву ґранодіоритів середнього девону, який прориває теригенні відклади верхнього ордовіка і ефузиви нижнього девону. Масив прорваний Желтауським ґранітним батолітом. Золота мінералізація контролюється субширотними порушеннями і дорудними дайками кислого і основного складу. Більша частина золотоносних зон локалізується на ендоконтакті ґранодіоритового масиву, і лише на крайньому заході рудного поля вони виходять і в осадові породи. На родовищі виділяються головна рудна зона і серія зон-оперень. Зони з найбільш високою концентрацією золота характеризуються максимальним виявом безрезитизації і мають зональну внутрішню будову. У центральній частині таких зон березити пронизані кварцовими жилами і прожилками. Головними в складі руд є кварц, серицит, кальцит, пірит, арсенопірит, антимоніт, блякля руда, халькопірит, сфалерит, ґаленіт, бурноніт, буланжерит, джемсоніт і золото. Золото міститься в сульфідизованих кварцових жилах, гідротермально змінених ґранітоїдах і дайках жильної серії, а також в ороговикованих теригенних породах. Вміст золота в рудах варіює в широких межах. Основна маса золота знаходиться у вільному стані в тісному парагенезисі з кварцом і лише невелика кількість пов'язана з сульфідами (арсенопіритом, піритом і ін.). Розмір золотин коливається від 0,001 мм до 1-5 мм. Пробність золота 669-915.

АКВІТАНСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований на однойменній низовині на півдні Франції в акваторії Біскайської затоки. Площа 152 тис. км². Перше газове родов. (Сен-Марсе) було відкрите у 1939 році. До 1982 року було відкрито 7 газових і 14 нафтових родовищ. Найбільше газове – ЛАК, нафтове – Парантіс (з початковими запасами 30 млн т). Промислові запаси (1980) всіх газових родов. – 80 млрд м³, нафтових – 4,5 млн т. Басейн сформований на глибокостану схилю епігецинської Зах.-Європ. платформи, який переходить на пів-

дні у Передпіренейський прогин. На півночі та сході обмежений каледонськими спорудами Армориканського і Центрального масивів, на півдні – насумом Піренеїв і його підводним продовженням. Західна межа співпадає з підводною Північно-Гасконською грядою. Осадовий чохол представлений чотирма комплексами: юрсько-неокомський карбонатний, апт-альб-сеноманський теригенно-карбонатний, верхньої крейди карбонатно-теригенний і кайнозойський теригенний. Максимальна потужність чохла 10 км. Поклади приурочені до антиклінальних складок, які іноді порушені розривами. Нафтогазоносними є вапняки юри-неокому і апту. Глибина залягання продуктивних горизонтів 600 – 5300 м. Густина нафт 818-986 кг/м³. У газах підвищений вміст сірководню (до 15,23%). Діє магістральний газопровід Лак – Париж і нафтопровід Парантіс – Бордо. Основний центр видобутку – м. По.

АКЖАЛСЬКЕ ПОЛІМЕТАЛІЧНЕ РОДОВИЩЕ – див. у ст. **АКЧАТАУСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ**.

АКИМ (АКИМ) – золоторудне родовище в ґані. Розташоване в 60-80-км на півд.-схід від півн.-східного флангу золоторудного поясу Ашанті, в 130 км на півн.-захід від Аккри. Відкрите на початку ХХІ ст. компаніями Normandy LaSource і Kenbert Mines в товщі Нижнього Бірриму (PR11). Мінералізація простежується на 1,6 км при потужності до 40-100 м. Встановлено не менше 3-х золоторудних тіл значної протяжності (до багатьох сотень метрів). Виявлені ресурси оцінені в 40 млн т із вмістом золота 2,4 г/т або 96 т [African Mining. 2002. V.7, № 4].

АККЕРМАНСЬКЕ РОДОВИЩЕ – комплексне родов. заліз. руд. та флюсового вапняку в Оренбурзькій обл. РФ. Рудник включає кар'єр та дві дробильно-сортувальні фрики. Нижньокам'яновугільні вапняки родов. потужністю до 300 м складають синкліналь півн.-зах. простягання (довж. бл. 12 км, шир. 2-3 км). На поверхні розмитих і закарстованих вапняків залягають заліз. руди (від 1 до 50 м), представлені сидеритами (ниж. горизонт) з 27% Fe, природнолегованими бурими залізянками (32% Fe), а також нікель, хром, кобальт. Родов. розробляється до глиб. 40-80 м кар'єром.

АКТЮБІНСЬКИЙ ФОСФОРІТОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований у Казахстані. Простягається на 400 км. Ширина 60-80 км. Пл. 25-30 тис. км². У А. ф. б. розвинуті фосфорити жовтого типу. Загальні запаси А.ф.б. 700 млн т Р₂О₅. Всі запаси придатні для відкритого видобутку. Включає Чилісайське, Покровське та Алгінське родовища.

АКЧАТАУСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – гірничорудне підприємство в Казахстані по видобутку та збагаченню рідкіснометалічних та поліметалічних руд Акчатауського, Караобінського, Акжальського та Кайрактинського родов. # Акчатауське родов. відкрите в 1936 р. Розробляється підземним способом з 1941 р. Належить до Джунгаро-Балхашської геосинклінали. За походженням ґрейзенове з молібден-вольфрамовою мінералізацією, ґенетично пов'язане з масивом лейкократових ґранітів пермського віку. Рудні тіла (бл. 300) у вигляді жил і більш складних покладів потужністю до 40 м. Кут падіння рудних покладів 70-80°. Гол. рудні мінерали:

вольфраміт, шееліт, молібденіт і пірит. Родов. розкрите двома вертикальними стовбурами глиб. 170 м і 240 м. # Караобінське родов. відкрите в 1946. У 1947 створений рудник (шахта) ім. Джамбула, що почав випуск продукції з 1950. Родов. розташоване в зоні Шалгія-Караобінського розлому Зах.-Балхашського синклінорію; складене породами середнього і верхнього девону, нижнього карбону, а також верхньодевонськими порфірами і пермськими ґранітами Караобінського ґранітного масиву, з яким параґенетично пов'язано рудоутворення. Протяжність жил по простяганню від 100 до 1000 м, сер. потужність 0,3-1,5 м. Прожилково-ґрейзенові зони мають довжину по простяганню від 350 до 800 м, потужність 0,6-1,5 м. Кути падіння жил і зон 65-87°. Штокверк представлений мережею зближених пересічних вольфраморудних жил у ґранітах Центральної ділянки. Руди комплексні. Гол. рудні мінерали: вольфраміт, молібденіт, каситерит, бісмути. Родов. розкрите двома вертикальними стовбурами глиб. 240 і 300 м. Застосовується система магазинування руди. # Аюкальське родов. Відкрите в 1886 р. Родов. приурочене до зони дроблення в ядрі антикліналі, складеної франськими пісковиками і вапняками фаменського і турнейського віку. Простягання зони дроблення широтне, падіння круте і вертикальне. Рудна зона прослідковується по простяганню на 4300 м, потужність її коливається від декількох м до 40-50 м і більше. Гол. рудні мінерали – ґаленіт і сфалерит. # Кайрактинське родов. Відоме з 70 років ХІХ ст. Рудне поле складене пісковиками, вуглістими сланцями, вапняками, конгломератами, алевролітами ниж. та верх. фамену, ниж. турне. Гол. рудні мінерали: барит, ґаленіт, сфалерит. # Збагачення руд ведеться відсадкою, гідрокласифікацією, концентрацією на столах, електромагнітною сепарацією та флотацією. Комбінат випускає концентрати: вольфрамовий, молібденовий, бісмутовий, олов'яний, свинцевий, цинковий та баритовий.

АЛАПАЄВСЬКА ГРУПА ЗАЛІЗОРУДНИХ РОДОВИЩ

– розташована поблизу м. Алапаєвськ Свердловської області РФ, на східному схилі Сер. Уралу. Найстаріший гірничопромисловий р-н Уралу. Родов. відомі з початку ХVІІІ ст. А.г.з.р. включає 3 род. (Алапаєвське, Зирянівське, Синячихінське), а також багато рудопроявів бурих залізняків інфільтраційно-метасоматичного, частково осадового генезису, які залягають серед мезозойських алювіально-пролювіальних відкладів (“беликів”). Рудні поклади пластоподібної форми простягаються на 1-7 км при потужності 1-50-70 м. Складені гідроґотитовою і стриговіт-гідроґотитовою (збагачується важко) рудою. Вміст Fe в рудах 35-42%. Розвідані запаси (1981) 41 млн т. Родовища розроблялися відкритим і підземним способами. Гідрогеологічні умови розробки складні. Розробка припинена у 1970 р. з економічних причин.

АЛБАКОРА – гігантське газонафтове родовище в Бразилії. Розташоване на шельфі Бразилії у НГБ “Кампус”. Доведені запаси – 270 млн т н.е. Основні пастки пов'язані з турбідітними пісками шельфового генезису

“АЛЕКС СТЮАРТ”, Alex Stewart (Assayers) Ltd. – приватна аналітична компанія у Великобританії, яка надає послуги у відборі, випробовуванні та аналізі всіх металів і мінералів (зокрема золота, срібла, МПГ, рідкісних земель, кольорових та чорних металів, феросплавів, неметаліч-

них мінералів тощо), а також їх аналогів у всьому світі. Крім того, здійснює видобуток вугілля, виробництво коксу, екологічні та ін. консультації. Має бл. 600 працівників, 45 офісів (у т.ч. в Україні), 14 аналітичних лабораторій в країнах світу. Адреса: Alex Stewart (Assayers) Ltd., Caddick Road, Knowsley Industrial Estate, Knowsley, Merseyside L34 9ER, ENGLAND. Тел.: +(44) 151-548-7777; Факс: +(44) 151-548-0714. E-mail: Carol.shirley@alexstewart.com; website: www.alexstewart.com

АЛЖИРО–ТУНІСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – див. **ВЕЛИКИЙ САХАРСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН**.

АЛМАЛІКСЬКИЙ ГІРНИЧО–МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку і переробці мідно-молібденових і свинцево-цинкових руд в Узбекистані. Видобуток руд у цьому р-ні вівся з ІІІ-ІІ тис. до н. е. Відпрацьовує мідно-молібденові родов. Кальмакир, Сари-Чеку; свинцево-цинкові – Алтин-Топкан, Кургашикан, Уч-Кулач, Чал-Ата, Пай-Булак, Далеке, Півн. Алтин-Топкан. Осн. пром. центр – м. Алмалик. Включає 4 кар'єри, шахту, 2 збагачувальні ф-ки та ін. Комбінат у 2000 р. вилучає з руд 13 хім. елементів, випускає мідь, цинк, кадмій, золото, срібло, сірчану кислоту, мідний і молібденовий концентрати, селен, телур, мідний та цинковий купорос та ін. Готується виробництво по вилученню ренію і осмію з молібденового концентрату.

“АЛРОСА” (АК “АЛРОСА”) – найбільша в Російській Федерації компанія, що займається розвідкою, видобутком, обробкою і реалізацією алмазів, і один з найбільших світових виробників алмазів. Створена у 1992 указом президента РФ “Про утворення акціонерної компанії “Алмази Росії – Саха”. АК “АЛРОСА” – закриті акціонерне товариство, яке є наступником “Якуталмазу”, Комдрагмету Росії, “Алмазювелирэкспорта”, які увійшли до її складу. Акціонери компанії – Міністерство управління державним майном РФ (32% акцій), Міністерство управління державним майном Республіки Саха (32%), робітники підприємств (23%) та ін. Формує бюджет Республіки Саха на 80% (2000). Обсяг виробництва “АЛРОСА” становить майже 100% всіх алмазів, що добуваються в Росії, і бл. 20% світового видобутку. Компанія має близько 30 підрозділів різного профілю. Зокрема активно проводить геологорозвідувальну роботу (10% від всього обсягу цих робіт у Росії). Виробник діамантів. Щорічно на 4-х рудних кар'єрах і 3-х копальнях добуває алмазів на 1,5 млрд дол. США. Географія діяльності компанії велика – від Північного Льодовитого океану – до півдня Африки. Чистий прибуток російської компанії “АЛРОСА” на межі ХХ-ХХІ ст. мав негативну динаміку і знизився з 371,5 млн дол. в 1999 р. до 340,5 млн у 2000 р. [Rapaport TradeWire. 2001, July]. За цей же період компанія De Beers суттєво збільшила свої прибутки. “АЛРОСА” намагається наслідувати приклад De Beers, щоб підвищити ефективність своєї роботи, а також співпрацювати з De Beers. Підписана торгова угода, у відповідності з якою “АЛРОСА” повинна продати De Beers алмазів на 4 млрд дол. протягом 5 років. “АЛРОСА” почала маркетинг своїх діамантів під власною торговою маркою. Компанія планує до 2005 р. подвоїти продуктивність гранильного виробництва, довівши її до 200 млн дол/рік.

До 2005 р. планується інвестувати у алмазодобувне

виробництво понад 2,6 млрд дол. США. За оцінками геологів, при поточному рівні видобутку "АЛРОСА" диспонує запасами на 50 років.

АЛТИН–ТОПКАН – родовище поліметалічних руд у Сер. Азії, див. **АЛМАЛИКСЬКИЙ ГІРНИЧО–МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ**.

АЛТУ–ЛІГОНЬЯ (ALTO LIGONHA) – район рідкісно-металічних гранітних пегматитів у Мозамбіку в окрузі Замбезія. Включає понад 800 об'єктів, що об'єднуються в 60–70 пегматитових полів загальною пл. 40 тис. км². Найбільші: Муіане, Морруа, Марропіно, Монея. Пегматитові тіла пластинчастої форми (довж. до 2000 м, потужність до 100 м) орієнтовані перпендикулярно шаруватості граніто-гнейсів, слюдяних і амфіболових сланців докембрію. Пегматити плагіоклаз-мікроклін-мусковітового складу альбітизовані, лепідолітизовані і каолінізовані. Літєві мінерали представлені лепідолітом, сподуменом, амблїгонітом і петалітом; цезієві – полувцитом, цезієвими слюдами, цезієвим бериллом; танталові – колумбітом, мангантанталітом, іксиолітом; стібіотанталітом, мікролітом, самарскітом; берилієві – техн. бериллом, аквамарином, геліодором, морганітом, чорним бериллом, смарагдом, гердеритом. Пром. значення мають монацит, евксеніт, самородний бісмут, бісмутині, шеєліт, касітерит, турмалін, мусковіт, амазоніт, мікроклін, кварц, каолініт.

АЛЮМІНІУМ КОМПАНІ ОВ АМЕРІКА (ALUMINUM COMPANY OF AMERICA (ALCOA)) – транснаціональна алюмінієва монополія США. Засн. у 1888 в м. Пітсбург (шт. Пенсільванія). Виробляє бл. 30% алюмінію США. Виробничі потужності складають понад 2 млн т первинного алюмінію на рік. "ALCOA" видобуває боксити в США, Австралії, Бразилії, Домініканській Республіці, Суринамі, Ямайці, Індонезії, Гвінеї. У 17 країнах "ALCOA" контролює понад 40 дочірніх і асоційованих компаній (1980).

АЛЬБЕРТА (ALBERTA) – найбільший вугільний басейн на зах. Канади (провінція Альберта, Брит. Колумбія, Саскачеван); південна незначна за площею частина басейну знаходиться в межах США. Пл. бас. – 250 тис. км². Загальні запаси понад 228 млрд т. Осн. вугледобувні р-ни: Кроунест, Байрон-Крік (Корбін); Елкфорд, Колмен, Каскейд, Кадомін-Ласкар, Коулспур, Смокі, Вабамун (Калгарі), Бетл-Рівер (Кастор), Шірнес. Інтенсивно розробляється з 1960-х рр. Розташований у передовому прогині Альберта в півн. частині Скелястих гір. Вугленосність пов'язана з субконтинентальними відкладами крейди і палеогену (загальною товщиною понад 4000 м). У зах. частині басейну вугілля високоякісне, коксівне, антрацити і суббітумінозне, у східній – буре; кам. вугілля характеризується показниками: вологість 1,2–6,1%; зольність 5,7–8,7%, легких речовин 10,9–24%, сірки 0,2–0,5%; теплота згоряння 32–59 МДж/кг. 11 осн. вугледоб. райони розробляються відкритим і підземним способом. На шахтах переважають камерна і камерно-стовбова система розробки з виїмкою коротковибійними комбайнами. У кар'єрах використовуються драглайни.

АЛЬМАДЕН (Almaden) – найбільше в світі, унікальне за якістю руд ртутне родов. в Іспанії, в провінції Сьюдад-Реаль, у декількох кілометрах на захід від м. Альмаден.

Родовище належить до телетермального генетичного класу, до кварцово-дікітового промислового типу. Розробляється з 1-го тис. до н. е., тобто його безперервна експлуатація ведеться вже понад 2000 років; оцінки сумарного видобутку за цей період коливаються від 250 до 500 тис. т ртуті. Родовище розташоване на півд. крилі великої (60x40 км) Шилонської синкліналі, складеної нижньопалеозойськими сланцями з трьома пачками кварцитів, часто мінералізованих. Рудоносна пачка (40–60 м) містить три пласти рудних кварцитів, що сходяться на глибині. Потужність пластів по 4–12 м. Падіння пластів майже вертикальне. Руди масивні, щільні; крім кіноварі містять помітну к-ть (до 1/20) самородної ртуті. З глибиною вміст ртуті закономірно змінюється (%): 30 м – 20%, 18 – 12%, 7 – 5%, 4 – 3%, 2 – 1%. Середній вміст ртуті в рудах Альмадену з 1900 по 1932 рр. становив 5.5%; сьогодні в запасах родовища він не перевищує 1%. Загальні запаси родовища з урахуванням видобутого металу оцінюються в 0,5–1,0 млн т ртуті. Видобуток ведеться в глибоких шахтах. Система розробки стелеустьупна з селективною виїмкою.

АМЕРІКАН МЕТАЛ КЛАЙМАКС (AMERICAN METAL CLIMAX INC., (АМАКС) – гірничодобувна транснаціональна монополія США. Засн. у 1887 у Нью-Йорку. Виробляє вольфрамовий та молібденовий концентрат. Добуває природний газ, нафту, поташ, руди свинцю, цинку, міді і заліза. Проводить геологорозвідувальні роботи в США, Канаді, Австралії, Ірландії, Великобританії та ін.

АМУДАР'ІНСЬКА ГАЗОНАФТОНОСНА ПРОВІНЦІЯ – розташована в Туркменістані, Узбекистані, Афганістані та Ірані, на Туранській низовині в пустелях Каракумів та Кизилкумів. Виявлено біля 100 родов. Осн. родов.: Шатликське, Даулетабадське, Байрамалійське, Кирпичинське, Ачакське, Наїпське, Гугуртлинське, Газлинське, Кандимське, Ленгізкуль-Хаузакське, Самантепінське, Уртабулакське, Етимтагське, Ходжа-Гугердагське, Джаркудукське, Кашкаринське, Хангіранське. Центри видобутку: мм. Газлі, Бухара, Карші, Чарджоу, Байрам-Алі, Шибірган. Продуктивними є відклади юри та крейди на глибині 0,2–4 км. Гази сухі, метанові. Нафта малосірчиста (крім афганської), густиною 770–930 кг/м³.

АМУДАР'ІНСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – займає однойменну депресію у межах Узбекистану і Таджикистану. Верхній поверх бас. представлений континентальними, рідше мор. четвертинними, неогеновими і верхньопалеогеновими утвореннями (галечники, конгломерати, гравій, пісок, пісковики, глинисті утворення, рідше вапняки) потужністю до 600 м. Підземні води безнапірні і слабконапірні, різноманітного складу з мінералізацією до 100 г/л. Питомі дебіти свердловин до 1 л/с, загальний до 10 л/с, рідше до 25 л/с; коефіцієнт фільтрації (K_{ϕ}) близько 10, рідше 20–30 м/добу. Живляться атмосферними опадами, поверхневими водами. Сер. поверх відділений від верхнього глинами еоцен-олігоцену і представлений морськими, лагунними і континентальними (вапняки, мергелі, пісковики, алевроліти з лінзами, пластами глин та солей) відкладами палеогену і мезозою (загальна потужність до 4500 м). Дебіти свердловин до 25 л/с, K_{ϕ} до 10 м/добу, води напірні, мінералізація змінюється від 1–3 до 150–200, навіть до 550 г/л у соляно-гіпсовій світі юри; хімічний склад вод від гідрокарбонатно-сульфатних до типово хлорид-

но-натрієвих. Розсоли містять H_2S , I, Br, В. Нижній поверх – палеозойські і допалеозойські пісковики, сланці, вапняки, магматичні породи. Практичне значення мають прісні води карбонатних порід і зон дроблення тектонічних розломів, де дебїти джерел – до 5 л/с, свердловин – 10 л/с.

АНАКОНДА (ANACONDA CO.) – гірничодобувна компанія в США. Заснована у 1895. Добуває боксити, руди міді, молібдену, урану, срібла, а також виробляє мідь, латунь, алюміній, молібден. Найбільше родов. руд міді – Берклі (шт. Монтана), розробляється відкритим способом. Розробляє родов. молібденової руди (шт. Невада), уранові рудники (шт. Нью-Мексіко і Вайомінг).

АНАСТАСІВСЬКО–ТРОЇЦЬКЕ НАФТОГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване на Кубані, на захід від м. Краснодар. Відкрите на початку 60-х рр. XX ст. Пов'язане з брахіантикліналлю в межах Анастасіївсько-Краснодарської антиклінальної зони. Встановлено 10 покладів у пліоцені та міоцені на глиб. 750-1770 м. Поклади пластові, склепінчасті. Газ містить 91-98% метану. Нафта малосірчиста (S до 0,3%), густиною 830-908 кг/м³. Родовище відкрите біля 1000 свердловинами. Центр родов. – станція Ахтирська.

АНАТОЛІЙСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – один з найбільших буровугільних басейнів світу. Розташований в Туреччині. Загальні запаси вугілля 3,8 млрд т, значна частина – придатні для видобутку відкритим способом. В межах бас. відомо біля 40 родовищ. Вугленосними є олігоцен-міоценові відклади потужністю 500-2000 м. Пласти товщиною від 0,6-2,5 до 80 м. Зольність 15-35 %.

АНГАРО–ІЛІМСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН – розташований в Іркутській обл. РФ, в міжріччі Ангари та Іліму. Родовища, що розробляються (Коршунівське та Рудногірське) розташовані відповідно в 430 км і 520 км на північ від Іркутська, на залізниці Тайшет-Лена. В межах цього бас. розвідані або оцінені також Октябрське, Красноярське та Седанівське родовища в Ангаро-Чунському р-ні, Тат'янінське та Кільцеве в Ангаро-Ілімському р-ні. Всі родовища та рудопрояви розташовані на південно-східній околиці Сибірської платформи і пов'язані з осадовими породами (доліміти, вапняки, мергелі, аргіліти, пісковики) кембрію та ордовіка, трапами пермо-тріасу. Рудні поклади знаходяться у крутоспадних структурах трубчастої форми, які виходять на поверхню. Крім трубоподібних рудних тіл, на ряді родов. виявлені пластові рудні поклади, які відходять від них. Основні рудотвірні мінерали – магнетит, у меншій мірі гематит та мартит, рідше пірит та халькопірит. Текстури руд – брекчії, вкраплені та сітчасто-прожилкові. В процесах формування родовищ виділяють скарновородну, гідротермальну та гіпергенну стадії. Балансові запаси залізних руд (категорій А+В+С₁+С₂) Коршунівського родов. 252 млн т (1981) до сер. глибини 500 м, Fe 29,3%, Рудногірського – 268 млн т, до глибини 600 м, Fe 43,3%. Загальні прогнозні запаси магнетитових руд інших родовищ близько 2 млрд т до глибини 600 – 1200 м, Fe 26 – 35%. Крім того, в басейні багато неоцінених рудопроявів. Родовища Коршунівське (з 1965) та Рудногірське (з 1981) розробляються Коршунівським ГЗК.

АНГАРО–КАТСЬКА ГРУПА ЗАЛІЗОРУДНИХ РОДОВИЩ – знаходиться в Красноярському краї РФ в 150 км

від Усть-Ілімської ГЕС. В р-ні нараховується 13 родовищ та рудопроявів; з них найбільші – Нерюндинське, Капаївське, Атавінське, Полівське, Молдаванське, Пономарьовське та Катське. Всі вони гідротермального походження. Родовища відкриті у 1960-65 рр. при проведенні аеромагнітних робіт. А.-к.г.з.р. пов'язана з Ангаро-Вілюйською зоною розломів, складеною слабкодислокованими осадовими породами (аргілітами, алеволітами, пісковиками, мергелями, вапняками, туфами) Тунгуської серії (верхній палеозой – нижній мезозой). Рудні тіла представлені штокками, лінзами, стовпами та жилами масивних руд, між якими розвинуті брекчії руди та зруденілі скарни. Співвідношення масивних і брекчійовидних руд 1:3. Головний рудний мінерал – магнетит, другорядні – гематит, мартит, лімоніт, мушкетовіт. Вміст Fe в рудах 15 – 60% (сер. – 33%), глибина залягання до 1200 м. Запаси А.-к.г.з.р. до глибини 1200 м за категоріями А+В+С₁ – бл. 550 млн т. Для збагачення рекомендована магнітна сепарація.

АНГАРО–ЛЕНСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – розташований на Азіатській частині території РФ і приурочений до південного виступу Сибірської платформи. Площа бл. 520 тис. км². Основні водоносні комплекси: кембрійський, ордовікський, силурійський, девонський, кам'яновугільний, пермський, тріасовий та юрський. Всі вони складені переважно карбонатними та теригенними породами. Юрські відклади виконують Іркутську, Канську, Мурську та ряд більш дрібних западин, які утворюють самостійні малі артезіанські басейни. Найбільш водоносні пісковики та вапняки. Живлення підземних вод басейну – за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, поглинання річних вод, конденсації вологи з повітря. Для басейну характерна вертикальна зональність у зміні хімічного складу підземних вод. Згори вниз виділяють такі зони: гідрокарбонатних магнієво-кальцієвих та кальцієво-магнієвих прісних вод; гідрокарбонатних натрієвих слабкомінералізованих вод; сульфатних кальцієвих солонуватих вод; хлоридних натрієвих, кальцієво-натрієвих і кальцієвих відмічних до гранично насичених розсолів (150-600 г/л); хлоридних, г. ч. кальцієвих та натрієво-кальцієвих розсолів (від 290-350 до 500 г/л). Т-ра глибоких підземних вод бас. 20-50 (75)°С. Експлуатаційні запаси підземних вод для добре вивченої півд. частини басейну (пл. 231,5 тис. км кв.) – 209 м куб/с. З цих запасів для водопостачання використовують тільки бл. 1%. Солоні води і розсоли південної частини басейну використовуються для отримання хлористого натрію, бромю, калію, магнію та ін. елементів.

АНГАРО–ПІТСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН – розташований на півдні Красноярського краю РФ, в межиріччі Ангари та Великого Піту. В межах р-ну на відстані близько 100 км розвідані Нижньоангарське, Удоронговське та Ішимбінське родовища, які були відкриті у 1946-1949 рр. А.-п.з.б. являє собою велику синклінальну складку північно-західного простягання. За генезисом належить до групи морських слабкометаморфізованих осадових родовищ. Поклади гематитових руд приурочені до низів верхньопротерозойської теригенної рудоносної світи. Рудний горизонт (потужність 50-80 м) складається з 11 пачок рудних і нерудних пластів, які простягаються на 0,3-14 км. Рудні поклади – пластові форми з кутами падіння 45-65°. Головні рудні мінерали – гідрогематит, гематит, ѓотит. Руди не містять ні шкідливих, ні легуючих домі-

шок. Вміст Fe 36-40%. Запаси руд (за категоріями А+В+С,) 755 млн т. Бл. третини запасів руд Нижньоангарського родов. можуть розроблятися відкритим способом (коєф. розкриття 2,9 т/т). А.-п.з.б. – резервна залізородна база Росії. Рекомендовані методи збагачення: гравітаційно-флотаційний та випалювально-магнітний.

АНГРЕНСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВУГІЛЛЯ – розташоване в Ташкентській області Узбекистану. Площа бл. 70 км². Відкрите у 1933 р., розробляється з 1940 р. Розвідані запаси 1880 млн т. Юрська вугленосна товща (до 160 м) містить потужний вугільний поклад складної будови потужністю від 20 м (на виходах) до 130 м (на глибині). Нижня, більш компактна частина покладу – “Потужний комплекс” (20-50 м); верхня, більш “розкидана” частина – “Верхній комплекс”. Вугленосна товща складає широку пологу синкліналь. Південно-східне крило слабконахилене (5-6°), місцями порушене розривами, північно-західне крило ускладнене вторинною складчастістю і насувами. Вугілля буре (зольність 22%; теплота згоряння – 13,4 МДж/кг). Розробка вугілля в осн., ведеться відкритим способом. У 1990-х рр. працює станція підземної газифікації вугілля. Родовище комплексне. Первинні каоліни, які залягають у ґрунті вугільних покладів, використовуються як сировина для виготовлення цементу, керамічних виробів. У перспективі розглядається як глиноземна сировина. У відкладах, які перекривають вугленосну товщу, містяться вапняки, які придатні для виготовлення портландцементу, вапна, флюсів, буту, щебеню, а також лесовидні суглинки – сировина для виготовлення цегли та каналізаційних труб.

АНГЛО-АМЕРИКАН КОРПОРЕЙШН ОФ САУТ АФРИКА (Anglo American Corporation of South Africa Ltd.) – фінансова холдингова компанія ПАР. Заснована у 1917 р. Контролює та має частку участі в компаніях, які здійснюють видобуток золота, міді, марганцю, алмазів, вугілля, урану, а також фінансові та інвестиційні операції в промислово розвинених країнах. Станом на 1990-і роки, на видобуток золота припадало 33% інвестицій компанії, алмазів – 15%, нафти та газу – 2%, руд металів – 3%. Компанія має значну частку участі в De Beers Consolidated Mines Ltd., Englehart Minerals and Chemical Co.

АНГЛО ҐОЛД (AngloGold) – група золотодобувних підприємств однієї з найбільших південноафриканських (ПАР) компаній Anglo American Corp. Виділена останньою у самостійну структуру AngloGold в 1997 р. AngloGold – найбільший у світі виробник золота (225,3 т за 2000 р.) з експлуатаційними запасами 4360 т металу. У липні 1998 р. група AngloGold ліквідувала громіздкі дочірні структури: Vaal Reefs, Free State, Western Holdings, HJ Joel і West Wits, що експлуатували родовища групи Вітватерсранд, і на їх основі утворила окремі рентабельні рудники, які отримали нові імена: Ґрейт-Ноліґва, Тау-Тоні, Копананґ і інш.

АНГЛОПЛАТ, Anglo Platinum (Angloplat) – компанія в ПАР. Найбільший виробник платини та МПГ в світі. Компанія планує вкласти R12,6 млрд для збільшення видобутку платини з 2,1 млн унцій (Moz) in 2001 до 3,5 млн унцій (Moz) в 2006.

АНГОЛЬСЬКОГО ШЕЛЬФУ НАФТОВІ РОДОВИЩА – відкриті на межі ХХ-ХХІ ст. Мають унікально великі ресурси

нафти, які оцінюються загалом у 12 млрд бар., що порівнюється до великих покладів Норвегії у Північному морі. Найбільші три оператори в цьому регіоні у 2000 – Шеврон (550 000 бар/добу), TotalFinaElf (150 000 бар/добу), і Техас (80 000 бар/добу). Крім того, в глибоких і субглибоких водах на шельфі Анголи планують розробку нафтових родовищ компанії Esso Exploration Angola (дочірня ExxonMobil) і Royal Dutch Shell.

АПАТИТ (ВАТ “Апатит”) – один з найбільших світових постачальників фосфатної сировини для виробництва мінеральних добрив, головний продуцент апатитового концентрату. До 2000 р. компанія “Апатит” мала в своєму розпорядженні треті за обсягом добувні і переробні потужності після марокканської Group Office Cherifien des Phosphates (ОСР) і компанії з США IMC Global Inc., але в 2000 р. остання значно скоротила свої потужності, зберігши лише чотири з семи рудників, що вивело “Апатит” на друге місце в світі.

ВАТ “Апатит” – провідне підприємство в РФ (Мурманська обл.) з видобутку і збагачення апатит-нефелінових руд Хібінської групи родовищ – Кукісвумчорське, Юкспорське, Апатитовий Цирк, Плато Расвумчорр, Коашвінське, Ньюркапхкське родов. – всього 11 родов., які входять в число найбільших і багатих родовищ світу (запаси апатит-нефелінових руд складають понад 30% підтверджених світових запасів апатиту). Це основна база фосфорвмісної сировини РФ. ВАТ “Апатит” розробляє 6 родовищ: Кукісвумчорське, Юкспорське, Апатитовий Цирк, Расвумчорр, Коашва, Ньюркапхк і виробляє мінеральні добрива. Осн. пром. центр – м. Кіровськ. Підприємство включає 4 кар’єри і 3 шахти, 2 збагач. ф-ки. Пром. запаси руд – 3,6 млрд т (1,5 млрд т – держрезерв). Протяжність рудних тіл 2-3 км, потужність 40-300 м, кут падіння 20-50°, вміст P₂O₅ 7,5-19%. Руда є комплексною сировиною для отримання апатитового, нефелінового, сфенового, титаномагнетитового і егіринового концентратів. Збагачення включає подрібнення руди до –0,3 мм і п’ятистадійну флотацію. Апатитовий концентрат виробництва ВАТ “Апатит” відрізняється виключно високою якістю завдяки постійності складу, високою вмісту P₂O₅ (концентрат сорту “стандарт” містить не менше 39% P₂O₅, а з 1998 р. почато виробництво сорту “супер”, що містить не менше 40% P₂O₅, має низький вміст оксиду магнію, органіки, хлору, кадмію, арсену, важких металів, що визначає його технологічність і екологічну чистоту [http://www.fertilizers.ru/publications/mineralnoe_sire/005/01.shtml].

Видобуток апатиту почався у 1929 р. на північно-східному фланзі родовища Кукісвумчорр, де рудний поклад виходить на поверхню. У 1931 р. була пущена в експлуатацію перша збагачувальна фабрика, АНОФ-1. У 1929 р. створено трест “Апатит”, який в середині 30-х років випускав декілька видів продукції: апатитовий, сфеновий, нефеліновий і ловчоритовий концентрати, подвійний суперфосфат. У 1938 р. трест був перейменований у Північний державний хімічний комбінат “Апатит”, а навесні 1975 р. – у виробниче об’єднання (ВО). Спочатку видобуток здійснювався тільки відкритим способом (в 1936 р. досягнута максим. рівень відкритого видобутку – 1,6 млн т). З 1937 р. почався підземний видобуток апатитових руд. Річна продуктивність підземного видобутку становила 4 млн т. У роки Другої світової війни об’єднання рудника було демонтоване і вивезене на Середній Урал і в Казахстан, а в підземних гірничих виробках налагоджене ви-

робництво військової продукції, водночас 1200-1300 т апатиту щорічно добували вручну для виробництва запальвальних сумішей. Відновлення рудника почалося влітку 1943 р., а в квітні 1944 р. рудник дав перші тонни руди. У середині 1950-х років почали видобуток руди Юкспорський і Расвумчорський підземні рудники, в 1959 р. почали будівництво другої збагачувальної фабрики (АНОФ-2) в зв'язку з поставленою задачею по збільшенню випуску апатитового концентрату до 14,5 млн т на рік, ще через рік в районі АНОФ-2 заклали м. Апатит. У 1963 р. почав працювати Північний кар'єр річною потужністю 1 млн т руди, а в 1964 р. пущений в експлуатацію Центральний кар'єр на високогірному плато Расвумчорр. У кінці 1960-х років запаси руди Північного кар'єру відпрацьовані. У 1972 р. став до ладу Саамський кар'єр із загальними запасами 38 млн т і проектною потужністю 3 млн т руди на рік. За короткий період річна продуктивність Саамського кар'єру досягла 5 млн т. В 1981 р. почалася експлуатація ще одного рудника – Східного з потужністю кар'єру 7 млн т руди на рік, в 1982 р. почав роботу Ньюоркпахкський кар'єр з річною потужністю 6 млн т, у 1984 р. пущена в експлуатацію третя апатито-нефелінова фабрика (АНОФ-3). За 1985-1990 рр. ВО "Апатит" виробляло в середньому 9,5 млн т на рік апатитового концентрату. Потужністю видобутку руди зростали: 1980 р. – 42,5 млн т, 1985 – 54,1 млн т, 1990 – 61,6 млн т. Сумарна потужність підземних рудників склала 20 млн т руди на рік. Потужність збагачувальних фабрик АНОФ-1, АНОФ-2 і АНОФ-3 – понад 60 млн т руди на рік (1990). На цей час рудна база почала виснажуватися. У результаті потужності підприємства з видобутку руди знизилася з 61,6 млн т в 1990 р. до 31,5 млн т в 1998 р. З 1994 р. утворено ВАТ "Апатит". Згодом воно перейшло під управління компанії "Роспром", дочірньої по відношенню до фінансової групи "Менатеп". На початок XXI ст. найбільшими акціонерами ВАТ "Апатит" є ВАТ "Російські інвестори" (Москва – 74,63% акцій, і спільне з норвезькою компанією Norsk Hydro підприємство ЗАТ "Нордік русскій холдінг" (Москва) – 7,7252% акцій.

ВАТ "Апатит" має ліцензію на право користування надрами на термін до 2013 р. У 2002 році видобуто 27 млн т руди, отримано апатитового концентрату 8,58 млн т, вироблено понад 1 млн т нефелінового концентрату. Динаміка виробництва позитивна. Крім того, виробляли егіриновий та сфеновий концентрат. На період до 2015 р. планується видобувати річно 27-28,8 млн т руди і виробляти 8,5-9 млн т/рік апатитового концентрату.

АПАТОР, АТ – польське підприємство. Пропонує вибухозахиснену апаратуру: вогнепроникні контакторні вимикачі, вогнепроникні захисні вимикачі, вогнепроникні пускові вимикачі, вибухозахиснені трансформаторні агрегати, гірничі аварійні вимикачі, гірничі кнопки управління, комутаційну апаратуру, розподільчу апаратуру, електроприводи АС/DC, теплотічильники. Адреса: APATOR SA, Жолкевськего 13/29, Торун, Польща. Tel: +48 (48 56) 6 19 11 11. FAX: +48 (48 56) 6 19 13 12. E-mail: research@apator.torun.pl

АППАЛАЧСЬКИЙ КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – один з найбільших у світі вугільних басейнів. Розташований на сх. США, на території шт. Алабама, Кентаккі, Вірджинія, Зах. Вірджинія, Огайо, Меріленд, Пенсільванія, простягаючись більш ніж на 1200 км вздовж півд. схилів Аппалачів. Пл. бл. 180 тис. км². У басейні нараховується бл. 300 вугледоб. р-нів; 10 з них дають щорічно понад 10 млн т вугілля і 30 – понад 5 млн т. Запаси кам. вугілля в басейні до глиб. 900 м оцінюються в 1600 млрд т. Частини

на покладів придатна для відкритої розробки. Видобуток вугілля почався у 1800 р. в шт. Огайо. А.к.б. розташований у передовому прогині пізніх герцинід Сх. Аппалачів. Вугілля приурочене до кам.-вуг. і пермських відкладів. Осн. пром. вугленосність пов'язана з пенсільванськими відкладами – тут на глиб. 360-1670 м нараховується понад 75 пластів вугілля робочої потужності. Найбільш вугленосною є формація Аллегейні, до якої приурочені осн. робочі пласти потужністю 1,2-3,8 м, а також формація Мононгахіла. Кут падіння вугільних пластів 2...3°. Вугілля переважно бітумінозне з середнім і високим вмістом летких речовин. Сер. зольність вугілля 8%, сер. вміст сірки 4%, теплота згоряння 28,87-35,35 МДж/кг. Вугілля з пластів Нижній і Верхній Кіттанінг і Пітсбург добре коксується. А.к.б. розкрито шахтами і кар'єрами, на яких працює переважно більшість працівників вугільної промисловості США. Глибина розробки на шахтах в сер. становить 126,4 м (найбільша 335 м). Небезпечні по газу 13 пластів. На шахтах басейну застосовуються різні варіанти камерної і камерно-стовпової систем розробок (на комплексно-механіз. лави припадає всього 3,5% видобутку). Широко використовуються коротковибійні комбайни. Покрівля підтримується анкерами. Виробки проводяться, як правило, по вугіллю без присічки порід. На підземному транспорті переважають контактні електровози, великовантажні вагонетки і конвеєри. На кар'єрах прийнята система розробки з допомогою драглайнів. Транспорт – автосамоскиди. Збагачується бл. 50% вугілля, що добувається. При шахтах і кар'єрах (рідше) діє бл. 240 збагач. ф-к. Переважають мокрі способи збагачення – відсадка та важкосередовищні апарати. Бл. 65% вугілля спалюється на ТЕС, коксівне вугілля частково експортується в Канаду, Японію, Європу. Річний видобуток понад 400 млн т.

АРАБІАН АМЕРІКАН ОЙЛ КОРПОРЕЙШН, ARABIAN AMERICAN OIL CO. (ARAMCO) – нафтова монополія США. Акціонери – монополії "Стандард ойл компані ов Каліфорнія", "Ексон", "Тексако", "Мобіл ойл". Діє на території Саудівської Аравії (в кінці ХХ ст. забезпечувала 98% її нафтовидобутку). Займається видобутком, транспортуванням і переробкою нафти та попутного газу. Річний видобуток: нафти – близько 500 млн т, газу – близько 50 млрд м³. Працює до 50 тис. чоловік.

АРАВІЙСЬКО-АФРИКАНСЬКА ФОСФОРІТОНОСНА ПРОВІНЦІЯ – одна з найбільших у світі провінцій фосфоритів. Розташована на півн. Африки і Аравійському півострові. Пл. 9 млн км². Виділяються такі басейни: Марокканський, Алжиро-Туніський, Близькосхідний, Зах.-Сахарський, Малі-Нігерський, Конголезький. Найбільші родов. фосфоритів: Хурібга, Бен-Герир, Юсуфія, Бу-Краа, Джель-Онк, Абу-Тартур, Ель-Саха.

АРГАЙЛ – алмазонасна лампроїтова трубка в Австралії. Вміщує бл. 500 млн карат алмазів – більше третини всіх розвіданих запасів світу (крім країн СНД). Розробка почата у 1986 р. У 1997 р. видобуток алмазів з цієї трубки становив 40,2 млн каратів.

ARCH КОУЛ (ARCH COAL) – вугільна компанія в США, друга за обсягом видобутку в країні. Володіє 31 шахтами і кар'єрами, де добувають 120 млн т вугілля при загальних запасах 3100 млн т. Бл. 90% запасів вугілля мають

низький вміст сірки. У 1999 р. компанія постачала вугілля на 140 електростанцій в 30 штатах. Продаж металургійного вугілля становить тільки 2% [Coal Int. – 2000. – 248, № 5. – Р. 175-176, 178-179].

АРАМКО (Arabian American Oil Co., ARAMCO) – велика нафтова компанія США. Заснована у 1933 р. в шт. Делавер під назвою California Arabian Standard Oil Co., у 1944 перейменована у А. Акціонерами А. є великі американські нафтові монополії “Стандартд ойл компани ов Каліфорнія”, “Ексон”, “Тексако” та ін. А. здійснює діяльність на території Саудівської Аравії. Спеціалізується на розвідці, видобутку, транспортуванні і переробці нафти та попутного газу. А. – одна з найбільших серед промислово розвинених країн і країн, що розвиваються, нафтодобувна компанія – у 1981 р. на неї припадало 23% видобутку нафти. До 1973 р. вела видобуток на засадах концесії, з січня 1973 р. уряд Саудівської Аравії придбав 25% видобутку, а з січня 1974 р. – 60%. У 1980 р. було оголошено про передачу всього майна А., яка розташована на території Саудівської Аравії, її уряду (з виплатою акціонерам компенсації і залишенням за ними права на переваги у закупці саудівської нафти). А. виступає в ролі підрядчика у нафтовидобувній промисловості Саудівської Аравії і отримує оплату у вигляді знижки з ціни на нафту. У кінці ХХ ст. А. вела видобуток у східних р-нах країни на попередній концесійній території загальною площею 220 тис. км², на якій розвідано 47 нафтових родовищ (1982), з них 15 експлуатуються. Доведені та імовірні запаси нафти цих родовищ 24,4 млрд т, у т. ч. доведені 15,5 млрд т (1980), доведені та імовірні запаси газу 3,2 трлн м³. Видобуток нафти 478,9 млн т (1981), газу – 53,4 млрд м³ (1980). А. забезпечує 98% нафтовидобутку Саудівської Аравії і закуповує більшу частину видобутої нафти (71% у 1981), яка загалом експортується у країни Західної Європи, США та Японію. У 1982 р. число робітників А. склало 53,4 тисячі.

На межі ХХ-ХХІ ст. АРАМКО залишається основним продуцентом нафти в Саудівській Аравії. У 1992 в країні добувалося бл. 1,15 млн т нафти на добу, причому 97% видобутку припадало на АРАМКО. Важливим чинником розвитку нафтової промисловості є близькі і взаємовигідні відносини, що склалися між АРАМКО і Саудівською Аравією. Діяльність АРАМКО сприяла припливу в країну кваліфікованих кадрів і створенню нових робочих місць для саудівців.

АСАРКО (ASARCO INC.) – гірничорудна монополія США. Здійснює видобуток, збагачення руд кольорових металів та виробництво срібла (понад 840 т за рік), міді (понад 200 тис. т за рік), свинцю (130 тис. т за рік), цинку (42 тис. т за рік). Посідає перше місце в США по видобутку срібних руд. Займається також видобутком вугілля, азбесту й молібдену, виробництвом побічних продуктів (стибію, арсену), золота, платини тощо. Працює бл. 12 тис. чоловік.

АРЕНКЕ (Arenque) – нафтове родовище у Мексиці. Розташоване на шельфі. Входить до МЕКСИКАНСЬКОЇ ЗАТОКИ НАФТОГАЗОНОСНОГО БАСЕЙНУ. Відкрите у 1967 р., розробляється з 1970 р. Початкові промислові запаси нафти 141 млн т. Приурочене до підняття, яке обмежується розломом. Масивний поклад нафти пов'язаний

з вапняками юри і розташований на глибині 3360-3500 м. Колектор порово-тріщинний. Початковий пластовий тиск 27 МПа. Густина нафти 898 кг/м³. В 1990-х роках експлуатувалася 21 фонтануюча свердловина, річний видобуток нафти 1,1 млн т. Підводний трубопровід до м. Сьюдад-Мадеро. Розробляється національною компанією Petroleos Mexicanos.

АРКАГАЛІНСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВУГІЛЛЯ – основна паливна база Магаданської обл. РФ. Розташоване в 700 км на північний захід від м. Магадан, з яким пов'язане шосейними дорогами. Розробляється з 1937 р. Запаси вугілля 496 млн т, у т.ч. розвідані 201 млн т (1980). Родовище, площа якого близько 240 км², витягнуте на 60 км уздовж русла р. Аркагала і перетинається її численними притоками. У продуктивному горизонті (до 22 м) аркагалінської світи (сеноман-турон) є до 6 линзоподібних і розщеплених покладів вугілля складної будови, 3 з яких мають промислове значення. Переважають потужності 3-6 м, на окремих ділянках до 30 м. Вугленосні відклади складають дві розрізнені асиметричні брахісінклінали (Верхньоаркагалінську і Нижньоаркагалінську), які являють собою два самостійні родовища. Залегання порід ускладнене вторинною складчастістю і численними розривами. Вугілля кам'яне (марки Д і частково Г), теплота згоряння 29,1-32,2 МДж/кг. На Нижньоаркагалінському родов. видобуток вугілля ведеться шахтами, на Верхньоаркагалінському – невеликими кар'єрами. Вугілля використовується в енергетичних цілях Аркагалінською ГРЕС, гірничовидобувними і комунальними підприємствами р-ну.

“АРКТИКУГОЛЬ” – російський державний трест по видобутку вугілля на Шпіцбергені. Створений у 1931 р., з 1932 р. А. освоював 4 вугільні родовища площею 251 км²: Грумант-Сіті, Баренцбург, Тундра Богемана і Гора Піраміда. На 1982 р. до складу А. входять шахти “Баренцбург” та “Піраміда”, геологорозвідувальна експедиція, а також підприємства і організації на території РФ. Родовище Баренцбург приурочене до відкладів кайнозою. На глибині до 750 м залягають два робочі пласти (верхній і нижній) корисною потужністю 0,6-1,4 м. Відстань між ними 30 м. Пласти небезпечні за гірничими ударами, кут їх падіння 5-15°. Вугілля марки Г, зольність 5-40%. Шахта надкатегорійна за метаном, небезпечна за пилом. На род. Гора Піраміда вугленосні відклади ниж. карбону, потужністю 150-200 м. Розташоване на північно-західному крилі великої синклінальної складки. Вугленосна світа включає 4 пласти корисною потужністю 0,6-4,5 м, кути їх падіння 0-50°. Пласти складної будови з численними прошарками породи. Вугілля малосірчисте, марки Г, зольність вугільних пачок 9-22%. Шахта 1-ї категорії за газом. Родовища розкриті штольнями. Управління покрівлею – повне обрушення. Вийма вугілля в очисних вибоях проводиться комбайнами, його доставка лавами – скребокними конвеєрами, в камерах – скреперними установками, транспортування вугілля основними виробками – стрічковими конвеєрами, відкатка вугілля та породи – акумуляторними електровозами. Для проведення підготовчих виробок застосовуються комбайни, породонавантажувальні машини, скреперні установки; для буріння шпурів – бурильні установки, перфоратори, колонкові і ручні електросвердла; для кріплення виробок – анкерне, арочне, металеве, рамне, дерев'яне кріплення.

АСТРАХАНСЬКЕ ГАЗОКОНДЕНСАТНЕ РОДОВИЩЕ

– розташоване в РФ. В 60 км. від м. Астрахань. Входить в Прикаспійську нафтогазоносну провінцію. Відкрито в 1976. Пов'язане з Астраханським склепінням розміром (по ізогіпси 4200 м) 100х45 км, з амплітудою понад 350 м. Розміри покладу 100х40 км, поверх газонасності 220 м. Колектори – недоломізовані вапняки без макротріщинності і каверн. Початковий пластовий тиск 6,3 МПа. Склад газу (%): CH_4 50-55; H_2S 22-24; CO_2 20-22, N_2 до 3.

АСТУРІЙСЬКИЙ КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН

– найбільший вугільний басейн Іспанії. Площа 3000 км², запаси 1215 млн т; 75 пластів. Потужність пластів 0,6...2,5 м. Річний видобуток у кінці ХХ ст. – 3,5 млн т.

АТАБАСКА (ATHABASKA)

– унікальне родовище бітумінозних пісків у Канаді. Відкрито у ХVІІІ ст., пробні розробки бітумінозних пісків – до 1778 р. Розташоване в 400 км від містечка Форт-Мак-Маррі, займає площу понад 42 тис.км². Приурочене до зони виклинювання тонкозернистих кварцових пісків ранньої крейди на схилах Канадського щита. Середня потужність продуктивної товщі (світи Маррі і Уобіско) 46 м, максимальна 90 м. Глибина її залягання – до 610 м від поверхні. Середня бітумонасиченість – 7,8 мас.%. Густина бітумів – 1,02-1,03 г/см³. Геологічні запаси бітумів цього унікального родовища оцінюються в 100-138 млрд м³, з них бл. 12 млрд м³ залягають на глибинах до 45 м. З бітумів Атабаски можна отримати не менше 36 млрд т нафти. Іншими словами, одне тільки це унікальне родовище порівнянне з підтвердженими нафтовими багатствами Саудівської Аравії. Материнськими породами для надважких нафт Атабаски є багаті органікою крейдові сланці, виходи яких відомі на півдні НГБ. Формування цих порід проходило в умовах дельтового і прибережно-морського осадконакопичення. Родовище розробляється.

АТАСУЙСЬКІ ПОЛІМЕТАЛІЧНІ РОДОВИЩА – див. ЖАЙРЕМСЬКИЙ ГІРНИЧОЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ.**АТАСУЙСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ РАЙОН**

– розташований у Джезказганській області Казахстану. Включає понад 20 родовищ і рудопроявів (Зах. та Сх. Кара-Джал, Великий Ктай та ін.). Центр видобутку – селище міського типу Атасу. А.з.р. відомий з ХІХ ст. Родовища і рудопрояви за походженням осадово-метаморфізовані, розташовані на крилах Джайльмінської синклінали серед кременисто-карбонатних порід нижнього карбону. Представлені пологими і крутоспадними пластоподібними покладами магнетито-гематитових руд, які переходять в залізо-марганцеві та марганцеві руди потужністю 2-50 м, протяжністю декілька км. Марганцеві руди місцями утворюють самостійні поклади. Розвідані запаси заліз. руд 400 млн т (1981), вміст Fe 40-58%. Родовище Зах. Кара-Джал розробляється відкритим (з 1956) і підземним (з 1972) способами. Родов. Великий Ктай відпрацьоване у 1962-80 рр. відкритим способом. Гірничотехнічні умови розробки сприятливі. Руду використовують без збагачення.

АТЛАНТИС-11 – унікальне сульфідне мідно-цинкове родов. у западині осьового рифтового грабена Червоного м. Рудоносні пласти і лінзи мулових осадів містять Fe 29%,

Cu 1,3-3,6%, Zn 3,4-9,8%, Pb 0,1%, Ag 52,9 г/т, Au 0,47 г/т. Запаси всього родов. понад 80 млн т руди.

АУБЕМА МАШІНЕНФАБРИК, ГМБХ – німецьке гірничомашинобудівне підприємство. Пропонує шоківі, валкові та конусні дробарки, ударно-відбивні і молоткові млини, вібрмлини, роликові грохоти. Адреса: D-51702, Німеччина, Бергшайтатт, Кельнер штр., 94. Тел.: +49/22 61/40 94-331, Факс: +49/2261/4094-9331. E-mail:tkuegler@aubema.de, http://www.aubema.de

АХВАЗ – нафтове родовище в Ірані. Одне з найбільших у світі. Запаси нафти 1215 млн т, газу – 311 млрд м³. Відкрито в 1958 р. Пов'язане з асиметричною антиклінальною складкою розміром 75х6 км. Продуктивні пісковики світи асмарі та вапняки світи бангестан на глибинах 1560-3100 м. Колектор ґранулярний. Проникність 5000-8000 мД. Пластове склепінчасте залягання має газову шапку. Експлуатуються бл. 70 свердловин. Густина нафти – 863 кг/м³. S – 1,5 %.

АЧИСАЙСЬКИЙ ПОЛІМЕТАЛІЧНИЙ КОМБІНАТ – гірничорудне підприємство по видобутку і збагаченню поліметалічних руд у Казахстані. Розташований у передгір'ях хребта Каратау. Введений в експлуатацію в 1927 р. на базі Ачисайського (Турланського) родов. свинцево-цинкових руд, відомого з ХVІІ ст.; в 1941 почато розробку Міргалісайського родов., яке є осн. рудною базою комбінату. Осн. пром. центри – м. Кентау і смт Ачисай. Включає шахти, збагач. ф-ки, металургійні та ін. об'єкти. Глибина залягання рудних тіл – до 900 м, їх потужність 2-14 м. Вмісні породи: доломіт, доломітизовані вапняки. Гол. рудні мінерали: ґаленіт, пірит, сфалерит, барит. Осн. компоненти руд: свинець, барій, цинк. Родовище розробляється рудниками "Верхній" ("Міргалісай") і "Глибокий". Застосовуються варіанти камерних систем із закладенням виробленого простору тверднучими сумішами. Вилучення руди – бл. 90%, розубожування – 10-15 %.

АШАНТИ (ASHANTI) – родов. золота в ґані. Розроблялося в древні часи. Повторно розробка розпочата в 1905 р. Розташоване в межах нижньопротерозойського Бірімського складчастого поясу Зах.-Афр. золотоносної провінції. Родов. за походженням гідротермальне. Рудні тіла – кварцові жили, укладені в темно-сірих філітах з тонкими прошарками граувак. Найбільша жила (Обуасі) має по простяганню 370 м, при потужності 3-7 м, з кутами падіння 65-70°. З рудних мінералів, крім золота, присутні пірит, арсенопірит, сфалерит, ґаленіт. Глибина шахти бл. 2 тис. м, щорічний видобуток золота 7-8 т.

АЯКСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН – розташований у Казахстані, біля станції Тобол. Відомий з 90-х рр. ХІХ ст. Протяжність басейну з зах. на сх. – понад 60 км, а з півн. на півд. – понад 50 км, площа поширення рудного пласта 2500 км², потужність 2-9 м. Бас. належить до групи осадочних мор. родов., що сформувалися на молодій епігерцинській платформі. Рудний пласт, складений оолітовими лептохлорит-сидеритовими рудами, добре витриманий по простяганню і потужності, розташований горизонтально, слабкохвилясто із загальним помірним схилом на схід і півн. схід. Гол. рудні мінерали заліза: лептохлорит, сидерит, гідроґетит; рідше зустрічаються глауконіт, кварц

і пірит. Розвідані запаси бл. 1,7 млрд т, попередньо оцінені – 5 млрд т (1980). Для розвіданих запасів сер. потужність рудного пласта 4,35 м, потужність розкриття – до 40 м (сер. 22 м).

БАЙЛАДІЛА – залізорудний пояс в Індії (шт. Мадхья-Прадеш, дістрикт Бастар). Містить 14 родов. високоякісних (понад 63% Fe) гематитових руд. Розташований у горах на висоті 1200-1250 м. Розвідка почалася в 1958. Розробляється з 1967 р. Рудні тіла пов'язані з двома паралельними грядами меридіонального напрямку, які приурочені до синкліналей у породах протерозою. Розміри рудних тіл: довжина 900-1500 м, ширина 200-500 м. Потужність 30-60(150) м. Багаті руди пов'язані з породами серії Байладілу (нижній протерозой), за походженням належать до залишкових багатих руд, пов'язаних із залістистими кварцитами. Корінні рудні тіла покриті латеритовими рудами. У низах рудоносною товщі розвинені дрібні рудні тіла, складені магнетитом і мартитом. Потужність рудоносного пласта 300-400 м. Запаси кондиційних (63-67% Fe) руд оцінюються по 14 родовищам в 1,3 млрд т; ресурси багатих гематитових руд перевищують 3 млрд т. Розробляється відкритим способом.

БАЙОВАР (BAYOVAR), Sechura (Сечура) – унікальне за запасами фосфоритів родовище в Перу, провінція Пьюра. Розташоване в пустелі Сечура, поблизу узбережжя Тихого океану. Відкрите в 1958 р. Фосфорити пов'язані з мор. міоценовими осадовими відкладами. Потужність продуктивного горизонту бл. 40 м. Пласти фосфоритів (1-1,5 м) стабільні за товщиною, складені фосфатними зернами, фосфатизованим детритом мор. організмів і слабозцементованою глинисто-кремнисто-карбонатною основною масою. В покрівлі горизонту – карбонатно-теригенні породи потужністю до 12 м. Запаси фосфоритів 1500 млн т, за іншими оцінками, 816 млн т, з них із вмістом P_2O_5 30% – 262 млн т. Родов. придатне для відкритої розробки.

У 2001 р. власник родовища – компанія Empresa Minera Regional Bayovar (EMRGB) оголосила про продаж ліцензії на розробку фосфатів на площі 74 тис. га в районі родовища Байовар. Новий власник повинен протягом 4-х років побудувати рудник і збагачувальну фабрику потужністю 3 млн т концентрату на рік і встановити обладнання для експорту фосфатів в порту Пайта на побережжі Тихого океану, а ще через три роки закінчити будівництво заводу діамосу річною потужністю до 1 млн т і фосфорнокислотної установки.

БАКИНСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ РАЙОН – економіч. район в Азербайджані по видобутку нафти і газу, розташований на Апшеронському п-ові з прилеглою акваторією Каспійського моря. Пром. розробка почалася у 2-й половині XIX ст. Нафт. і газові родов. (понад 30) укладені в пластах пісків, пісковиків неогенового і палеогенового віку, зім'ятих в складні складки (брахіантикліналі), часто ускладнені діпірами. Поклади нафти і газу поширені до глиб. 4500 м. Осн. родов. – "Нафтові камені", Бахарське родовище, Сангачали-море, Бібі-Ейбат, Сурахани, Балахано-Сабунчі-Романи, Бінагади, Кара-Чухур, Лок-Батан, Карадаг та ін. За 100 років експлуатації видобуто понад 1 млрд т нафти.

БАКИРЧИК – одне з найбільших за запасами родовище золото-кварц-сульфідного типу в Казахстані і серед

країн СНД. Розташоване на півн. сході Казахстану в 160 км на півд.-схід від м. Семипалатинськ і в 100 км на захід від Усть-Каменогорська. Родов. входило до числа унікальних родовищ Радянського Союзу. Загальні запаси його, станом на 2002 р., складають бл. 30,4 млн т руди з сер. вмістом золота 7,9 г/т. Родовище розташоване в північно-західній частині золотоносного поясу Калбі, в межах Калбінського синклінорю, де потужні товщі осадових порід палеозою зім'яті в складні складки і прорвані ґранітоїдними інтрузіями і дайками строкатого складу. Родовище приурочене до вузла перетину субширотної Кизилівської зони зім'яття з регіональним Калбінським розломом. Рудовмісні товщі складені переважно осадовими утвореннями (пісковиками, що ритмічно чергуються, алевролітами і аргілітами) з горизонтами вулканогенних порід (трахіандезитів, туфів, туфопісковиків). Основні рудні тіла (лінзи і стрічки, прожилки) локалізовані у вузькій смузі в межах Кизилівської зони зім'яття. Вони просторово співпадають із зонами брекчування. Максимальна потужність лінз 40-50 м, середня протяжність 400-600 м, може досягати 1 км; вони прослідковані до глибини понад 1000 м. У межах одного поклада багаті ділянки змінюються бідними. У рудах переважають кварц, пірит, арсенопірит; у менших кількостях зустрічаються халькопірит, сфалерит, ґаленіт, бляклі руди. Сульфіди складають бл. 4% маси руди, розподілені нерівномірно і утворюють дрібнозернисту вкрапленість. Основна кількість золота (бл. 90%) пов'язана з сульфідами (більша частина – з арсенопіритом, менша – з піритом), в яких воно міститься у вигляді тонкодисперсних (десяти частки мікрона) домішок. Проба золота варіює від 450-750 до 900.

БАЛА-ЧИЧКАН – унікальне титано-магнетитове і ванадієве родовище в Киргизстані (Таласький регіон). Прогнозні ресурси заліза становлять 1,1 млрд т із вмістом Fe_2O_3 – 16,42 %. У руді є титан (237,2 млн т із вмістом TiO_2 – 3,54 %), ванадій (4,02 млн т V_2O_5 із вмістом 0,06 %), кобальт (3,35 млн т із вмістом 0,05 %).

БАЛЕЙСЬКЕ РОДОВИЩЕ ЗОЛОТА – розташоване у Сх. Забайкаллі. Відкрите в 1927 р., розробляється з 1929 р. Оруденіння пов'язане з палеозойськими ґранітоїдами, що складають борти і основу ґрабена. Родов. складається з двох ділянок: штокверк коротких крутоспадних жил і прожилків (1-20 см) у ґранітоїдах; окремі жили і жильні зони (потужність до 4 м) в осадових породах вздовж скидів з ореолами прожилкової мінералізації мають пром. значення. Рудні жили складені тонкозернистим і гребінчастим кварцом з домішкою шаруватих силікатів, адуляру, карбонатів. К-ть рудних мінералів у жилах 0,5-1,0%; переважають пірит, марказит, сульфосоли стибію і срібла. Золото самородне (проба 650-750), тонкодисперсне, рідше у вигляді губчастих скупчень і дендритів до 10 мм. Родов. розробляється відкритим і підземним способами (камерна система розробки із закладенням виробленого простору). Руда збагачується методом флотації з подальшим ціануванням концентратів.

БАЛМАТ-ЕДВАРДС (BALMAT-EDWARDS) – рудне поле в шт. Нью-Йорк, США. Включає два родов. цинкових руд: Балмат і Едуардс. Відкрите в 1838, інтенсивна розробка – з 1915. Рудовмісна товща складена зім'ятими в складні складки мармурами, що часто перешаровуються,

мармуризованими вапняками і доломітом, кварцитами і кристаліч. сланцями. Рудні тіла приурочені г.ч. до пластів доломіту і являють собою зігнуті пласто-, стрічко- і лінзо-подібні поклади з роздувами, пережимами, численними пошаровими апофізами. Довжина їх по простяганню до 250 м, по падінню 600 м і більше. Потужність 0,7-15 м. Руди метаморфізовані. Осн. рудні мінерали – сфалерит і пірит. Жильна маса складена кварцом, кальцитом, доломітом і діопсидом. Галеніт, халькопірит і піротин зустрічаються у вигляді невеликих прожилків і крапель. Сер. вміст Zn 10%. Загальні запаси руди – 16 млн т. Родовище розробляється підземним способом, а потім збагачується із застосуванням флотації. Вилучення цинку в 59%-ний концентрат – 93,5%.

БАЛТІЙСЬКА НАФТОГАЗОНОСНА ОБЛАСТЬ – охоплює Литву, Латвію, Калініградську обл. РФ, півн.-сх. Польщі, а також акваторії Центр і Півд. Балтики (шельфи Латвії, Литви, Польщі і Швеції). Пл. понад 170 тис. км². З них акваторій бл. 70 тис. км². Перше родов. нафти відкрите в 1968 р. Б.н.о. приурочена до Балтійської синеклізи Східно-Європейської платформи. Підмурівок синеклізи архей-середньоперотозойський, гетерогенний. Платформений чохол представлений комплексами теригенних, карбонатних і галогенних, континентальних і морських відкладів венду-ниж. кембрію, сер. кембрію-ниж. девону, сер. девону-ниж. карбону, верх. пермі-мезозой-кайнозою. Продуктивні відклади сер. кембрію на глиб. 1,1-2,7 км. Поклади нафти пластові, склепінчасті і тектонічно екрановані. Нафта малосірчиста, малосмолиста з невисоким вмістом парафіну, густина 810-860 кг/м³.

БАЛХАШСЬКИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ – гірничорудне підприємство в Казахстані. Включає Коунрадський, Саякський, Сх.-Коунрадський рудники, дві збагач. ф-ки, металургічне виробництво, з-д обробки кольорових металів. На Коунрадському родов. гірн. роботи ведуться з 1934 р. З 1941 добуваються молібденові руди на Сх.-Коунрадському руднику. У 1971 введений в експлуатацію Саякський мідний рудник. Осн. гірничо-пром. центр – м. Балхаш. Коунрадське родов. представлено прожилково-вкрапленням мідно-молібденовим оруденінням, пов'язаним зі штоком ґранодіорит-порфірів. Гол. рудні мінерали – халькопірит, молібденіт, пірит. Осн. компоненти руд – мідь, молібден, срібло. Родов. розробляється відкритим способом. Проектна глибина розробки 470 м. Саякським рудником розробляється мідне родов. скарнового типу. Геол. будова його вельми складна, рудні тіла характеризуються уривчастістю, гніздоподібною будовою. Гол. рудні мінерали – халькопірит, борніт, магнетит, молібденіт. Осн. компоненти руд – мідь, молібден, залізо, інш. Розробка родов. ведеться відкритим способом. Гірничо-транспортне обладнання – екскаватори. Східно-Коунрадським рудником ведеться підземна розробка з магазинуванням руди Півн.-Коунрадського родов. руд рідкісних металів, що залягають у ґранітному масиві; воно представлено крутоспадними кварцево-ґрейзеновими жилами, сер. потужність жил бл. 0,7 м, протяжність по простяганню – від десятків до сотень м. Рудні мінерали представлені молібденітом, вольфрамітом, бісмутином та ін. Руди Коунрадського, Саякського і Півн.-Коунрадського родов. збагачуються, застосовуються флотація і магнітна сепарація. Збагач. ф-ки продукують мідний, молібденовий і магнетитовий концентрати, моліб-

дат кальцію, перенат амонію. Мідний концентрат переробляється на металургійному з-ді. З 17 осн. елементів, що є в сировині, на комбінаті вилучаються 15.

БАМСЬКЕ ЗОЛОТОРУДНЕ РОДОВИЩЕ – найбільше золоторудне родов. на Далекому Сході. Розташоване в 120 км на півн.-захід від районного центру Тинда (220 км по ґрунтовій дорозі). Найближчі залізничні станції БАМ знаходяться в 70-75 км. Родовище відкрите у 1978 р. в Становій металогенічній зоні, приуроченій до однойменного вулканічного поясу, на північно-західному фланзі Приамурської металогенічної провінції. На 1995 р. ресурси категорій Р1-Р2: рудного золота – 285 т, срібла – 825 т. Протяжність окремих рудних тіл досягає 1200 м, потужність міняється від часток метра до 30 м, в сер. 3.8 м. Рудні тіла простежені свердловинами до глибини 300-350 м; при цьому свердловини з рудних інтервалів не вийшли. Головні рудні мінерали: пірит, халькопірит, золото, полібазит, акантит, другорядні – галеніт, марказит, гематит, тетрадиміт, антимоніт, молібденіт, кіновар. Зона окиснення поширена не глибше 7-15 м. Головними промисловими компонентами є золото і срібло, інтерес можуть являти також вольфрам і мідь. Пробність золота – 711-955.

У 1996 р. право на розробку родовища отримало АТ "Горнорудная компания "Апсакан". Видобуток ведеться кар'єром, збагачення руди здійснюється методом купчастого вилуговування. Технологія збагачення замкнена, що виключає серйозне забруднення навколишнього середовища. У 2000 р. гірничорудна компанія "Апсакан" добула на Бамському родовищі перші 100 кг рудного золота. Передбачається будівництво рудника потужністю 1 млн т руди (4,5 т золота) на рік.

БАНКА (BANKA) – оловорудний район на о. Банка, в Індонезії. Розробляється з 1709 р. Олов'яне зруденіння пов'язане з кислими мезозойськими ґранітами, що проривають піщано-сланцеві товщі пермо-карбону і триасу. На о. Банка відомо 20 корінних родов., представлених каситеритвмісними кварцовими і кварц-полевошпатовими жилами та штокверками в ґранітах, оловоносними зонами, що супроводжуються ґрейзенизаціями (родов. Пемалі, Баллей-Банденг, Самбонгірі та ін.). Осн. видобуток олова ведеться з розсипів – елювіальних, алювіальних і прибережно-морських. Вміст олова в продуктивному горизонті ("пісках" товщиною 0,5-2 м) 2-15 кг/м³. Вміст олова в рудній масі, що видобувається – 150-700 г/м³. Переважають дражний і гідравлічний способи розробки.

БАНСКА-ШТЯВНИЦА – поліметалічне родов. в Словаччині, поблизу однойменного міста. Б.-Ш. – найдревніший історич. центр гірничорудного р-ну. Розробки срібла велися у III-II ст. до н. е. кельтами, пізніше римлянами. Найбільшого розвитку гірничі роботи в р-ні досягли у XVII-XVIII ст. Родов. приурочене до центр. зони стратовулкану неогенового віку з переважанням вулкано-інтрузивної формації андезит-дацит-ріолітового складу. Субвулканічні інтрузії представлені діоритами і ґранодіоритами. Підмурівок виконаний палеогеновими, мезозойськими і палеозойськими відкладами. Родов. гідротермальної генези пов'язане з поствулканічними розломами в межах горст-ґрабеннової структури кальдерного типу. Оруденіння локалізуються в гідротермальних кварцових жилах (довж. до 7 км, потужність рудних стовпів до 10-15 м, кут падіння 60-70°),

в метасоматичних змінених породах (доломіт, вапняки), в ґранодіоритах і сланцях у вигляді прожилок і вкрапель. Гол. жили – Бібер, Грюнер, Шпиталер, Терезія, Охсенкопф та ін. Виділяють чотири рудно-парагенетич. зони: Au-Ar; верхня Pb-Zn; нижня Pb-Zn, збагачена Cr; глибока з Cu і рідкісним Bi-W (шеєліт) оруденінням. Осн. рудні мінерали – галеніт, сфалерит, халькопірит, пірит, рідше сульфосоли срібла. Запаси 5 млн т руди з сер. вмістом 2,2% Pb, 3,2% Zn, 0,2-1 % Cu. Родов. розробляється шахтним способом (глиб. 450 м); система розробки камерна з магазинуванням руди, відкатка дизельна, видача руди на поверхню центральним стовбуром. Флотаційний концентрат свинцю збагачувальної фабрики містить: 50% Pb, 4-6% Cu, 6% Zn. Концентрат цинку містить 50% Zn, до 1% Cu і близько 1,8% Pb.

БАРЕНЦБУРГ (Barentsburg) – кам'яновугільне родов. і копальня на о. Шпіцберген. Щорічний видобуток вугілля – на рівні 300-350 тис. т. Див. “Арктикуголь”.

БАРИТОВА АСОЦІАЦІЯ – див. **МІЖНАРОДНА БАРИТОВА АСОЦІАЦІЯ**.

БАТЕРСТ-НЬЮКАСЛ (BATHURST-NEWCASTLE) – унікальний за масштабами рудний поліметалічний район у півн. частині пров. Нью-Брансуїк, Канада. Включає понад 20 колчедано-поліметалічних родов., які приурочені до великого (68x48 км) куполоподібного підняття, складеного ордовик-силурійськими вулканогенно-осадовими породами, перетвореними метаморфізмом в кварц-полевошпатові порфірити, хлоритові сланці і кварцити. Формування руд відбувалося синхронно з осадоутворенням. Найбільші родов. розташовуються як на межі, так і безпосередньо над пачками вулканіч. порід в осадових відкладах. Рудні тіла пласто-, стрічко- та лінозоподібної форми залягають узгоджено з вміщаючими породами. Довжина рудних тіл за простяганням 300-400 м, іноді -1300 м, потужність від 2-3 до 70 м. Сумарні запаси металів на всіх родов. оцінюються більш ніж в 5 млн т Pb і 12 млн т Zn при вмісті в рудах на різних родов. Pb 1,6-3,8%, Zn 4,1-9,2%, Cu 0,3-1,1%, Ag 36-96,4 г/т, Au до 1 г/т. Найбільші родов. р-ну Брансуїк-12, Брансуїк-6. Родов. розробляються кар'єрами і шахтами.

БАРРАКУДА – гігантське газонафтове родовище в Бразилії. Розташоване на шельфі Бразилії у НГБ “Кампус”. Доведені запаси – 110 млн т н.е. Основні пастки пов'язані з турбідітними пісками шельфового генезису.

БАРТЕК ЗІХЕРХАЙТС-ШАЛЬТАНЛАГЕН ГМБХ – фірма ФРН. Пропонує компоненти гірничої електротехніки, комутаційні апарати у вибухонепроникному виконанні (компактні станції), компактні високовольтні станції, іскробезпечні системи управління, шахтні двигуни з повітряним і водяним охолодженням, вибухозахищені перетворювачі частоти – спеціальні прилади гірничої електротехніки. Фірма “БАРТЕК Зіхерхайтс-Шальтанлаген ГМБХ” перейняла 1 жовтня 1998 року від от фірми “AEG”, а 1 жовтня 1999 року – і від концерну “Сіменс” всі задачі в галузі вибухозахищених комутаційних апаратів, двигунів та іскробезпечних мікропроцесорних систем управління для гірничої промисловості. Адреса: BARTEC SICHERHEITS-SCHALTANLAGEN GMBH, Holzener Strasse 35-37, Menden, Germany. Phone: +49/23 73/6 84-0, Fax:

+49/23 73/6 84-209. E-mail: bartec-menden@t-online.de
Internet: www.bartec-mining.com

БАФК-САГЕНДСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ РАЙОН – розташований у центр. частині Ірану, в 400 км на схід від м. Ісфахан. Родов. виявлені і розвідані в 1965-1971 рр. Родов. магнетитових руд (Чогарт, Норданомалія, Аномалія XI, Сагенд, Чадормалю, Се-Чохун-Барбара, Мішдаван і ін.) приурочені до контактів докембрійських (ґнейси, ґранітоґнейси, кристалічні сланці, амфіболіти) та інфракембрійських вулканогенно-осадових (альбітофіри, ліпарити і дацити з прошарками хлорит-серицитових сланців, дрібнозернистих пісковиків і алевролітів) порід з ґранітоїдними інтрузіями. Запаси магнетитових руд п'яти родов. району оцінюються в 700 млн т з сер. вмістом Fe 52,5-56,3%. Найбільше родов. Чогарт з 1973 розробляється відкритим способом (кар'єр з 10-метровими уступами) за допомогою екскаваторів; транспорт – самоскиди. Руда надходить на дробильну ф-ку.

БАХАРСЬКЕ ГАЗОКОНДЕНСАТОНАФТОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване в Азербайджані в акваторії Каспійського м., напобіч м. Баку. Входить у Південно-Каспійську нафтогазоносну провінцію. Контролюється брахіантикліналлю, ускладненою порушеннями і приуроченою до Фатмаї-Зіхського антиклінального поясу. Відкрите в 1968, розробляється з 1969. Виявлені 8 покладів у відкладах пліоцену на глиб. 3600-4800 м. Поклади пластові, склепінчасті, тектонічно екрановані. Колектори порові (пісковики і алевроліти). Газоводяний контакт верх. покладу 3610 м, нижнього – 5050 м. Початковий пластовий тиск відповідає гідростатичному. $t = 82-100^{\circ}\text{C}$. Склад газу (%): $\text{CH}_4 - 94,7$, $\text{C}_2\text{H}_6 +$ вищі – 5,0-3,25; $\text{CO}_2 - 0,05-0,2$. Густина конденсату 760-800 kg/m^3 , вміст S до 0,03%. Нафта містить 0,16% S, парафіну до 23%; густина нафти 863 kg/m^3 .

“БАШНЄФТЬ” – виробниче об'єднання з розвідки і розробки нафт. і газових родов. в Башкирії (РФ). Розташоване в Уфі. Створене в 1940 р. Включає 70 виробничих одиниць, у т.ч. нафтогазодоб. управління, управління бурових робіт та геол.-пошукові структури, НДІ. Б. розробляє більш як 100 нафтових і 6 газових родовищ, приурочених до теригенних і карбонатних колекторів девонської, кам.-вуг. і пермської доби. Осн. поклади представлені пологими антиклінальними складками. Нафти сірчисті і парафіністі. Газ метанового типу, часто з великим вмістом азоту, рідше – з домішками сірководню.

Нині “БАШНЄФТЬ” – відкрите акціонерне товариство, акціонерна нафтова компанія. “ВАТ АНК БАШНЄФТЬ” – одне з головних нафтогазодобувних підприємств Росії, веде пошук і розробку родовищ у 27 районах Башкортостану, на територіях Татарстану, Удмуртії, Західного Сибіру і інших регіонів. Щорічний видобуток нафти 11-15 млн т. “ВАТ АНК БАШНЄФТЬ” входить до числа восьми російських підприємств, на частку яких припадає понад 95% російського експорту нафти. Представництва, філіали і дочірні підприємства функціонують у великих промислових центрах Росії і країнах ближнього зарубіжжя. На довгостроковій основі компанія співробітничала з провідними фірмами Франції, Англії, США, Італії, Фінляндії, Канади, Бельгії і інш. У компанії – 75 тисяч акціонерів. Статутний капітал становить 204 792 440 рублів. Капіталізація компанії на 08.04.02 становила 491 790 589 доларів.

БЕЛЬ-ЕЙР (BELLE AYR) – великий вугільний кар'єр у шт. Вайомінг, США. Розташований у межах вугільного бас. Паудер-Рівер (вугільне поле Кемпбелл). Видобуток вугілля з 1965. Вугленосність пов'язана з палеоценовими (Форт-Юніон) і еоценовими (Уосач) формаціями потужністю відповідно 500 і 200 м. Осн. робочі пласти (Андерсон і Каньйон) сумарною потужністю до 40 м приурочені до формації Форт-Юніон. Розкривні породи потужністю 45-60 м. Вугілля суббітумінозне, зольність 4,4-7,9%, теплота згоряння 18- 22 МДж/кг. Запаси вугілля 336 млн т. Гірничотрансп. обладнання: на розкритті – драйлайн, одноковшові екскаватори; на видобутку – роторний екскаватор, одноковшові екскаватори, бульдозери і фронтальні навантажувачі; транспорт – великовантажні автосамоскиди. Збагачення вугілля – сортуванням.

БЕНГАЛЬСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований на тер. Бангладеш, Індії і зах. частини М'янми, в ниж. течії рр. Ганг і Брахмапутра. Пл. 400 тис. км², з них 150 тис. км² – шельф Бенгальської зат. Перше родов. відкрите в 1955, розробляється з 1958. Виявлені 15 газових і 5 нафт. родов. з початковими пром. запасами газу 235 млрд м³, нафти 0,6 млн т. Найбільші: Тітас, Хабігандж, Бахрабад. Б.н.б. пов'язаний з Зах.-Бенгальським схилом докембрійської Індостанської платформи і Бенгальським крайовим прогином. Продуктивні нижньоміоценові пісковики. Газ містить 95-99% метану. Осн. центри видобутку газу: Сілхет, Чатак, Хабігандж, Тітас.

БЕН-ГЕРІР – родов. фосфоритів у Марокко, р-н Гантур, в 65 км на північ від м. Марракеш. Відкрите в 1963 р. Розвідане у 1968-1969 рр. Фосфоритоносні відклади (маастріхт – еоцен) потужністю 114-218 м поширені в синклінальній структурі Бахіра-Тадла протяжністю до 125 км, шир. 10-25 км. Розвідано 14 фосфоритоносних пластів. Виділяються шість промислових пластів потужністю 1,4-2,1 м з вмістом P₂O₅ 23-32%. Фосфорити зернисті, карбонатні і кременисто-карбонатні. Запаси 900 млн т руди. Технол. схема збагачення фосфоритних руд передбачає стадії дроблення і грохотіння, первинну промивку (для видалення глини і частини карбонатів), кальцинуєче випалювання і повторну промивку (для видалення вапна). Концентрат містить P₂O₅ 34%.

БЕРЕЗОВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ЗОЛОТА – розташоване на Уралі, у Свердловській обл. РФ. Відкрите у XVIII ст., розробляється з 1745. З початком освоєння зв'язують зародження золоторудної пром-сті в Росії. Рудне поле знаходиться в межах Урало-Тобольського антиклінорію в опущеному блоці, обмеженому субмеридіональними розломами і великими тілами древніх габро та гіпербазитів, герцинськими гранітоїдами. Протяжність дайок – до 20 км, потужність 2-40 м. Золото (проба 800-900) розподілене нерівномірно у вигляді тонкої дисперсної вкрапленості та більших скупчень, на верхніх горизонтах іноді у вигляді дрібних самородків. Родов. розробляється підземним способом. Збагачення руди – флотацією.

БЕРНІК-ЛЕЙК (BERNIC LAKE) – унікальне за складом родов. рідкіснометалічних пегматитів у Канаді (півд.-сх. Манітоба); вміщує руди танталу, цезію та літію. Відкрите на поч. XX ст. Представлене серією пегматитових тіл, які залягають в амфіболітизованих діабазях і андезитах піз-

нього архею. Головне тіло еліпсоїдальної форми полого занурюється на півн. під рівень оз. Бернік. Пегматити плагіоклаз-мікроклінові з комплексом танталових, цезієвих, літієвих і берилієвих мінералів. Асоціація танталових мінералів включає олов'яний танталіт (водженіт), тапіоліт, мікроліт і псевдо-іксіоліт; мінерали літію представлені сподуменом, лепідолітом, амблігонітом і петалітом; цезій концентрується в полуциті; також зустрічаються берил, каситерит, колумбіт, молібденіт та ін. Запаси: танталових руд 0,9-1,3 млн т при вмісті Ta₂O₅ 0,15-0,22%; літієвих – 5,1 млн т (переважно в сподумені та незначн. кількість – в лепідоліті); берилієвих – 0,9-1,0 млн т при вмісті BeO 0,22%. Загальні запаси полуциту 450 тис. т. У родов. Бернік-Лейк зосереджено 70% світових запасів цезію.

Родов. розробляється підземним способом (глиб. до 200 м); включає танталовий гірничо-збагач. комбінат і збагач. ф-ку для переробки сподуменових руд. Передбачена переробка руд з дрібнокристалічним танталітом, а також отримання літієвих, цезієвих і берилієвих концентратів. Вилучення танталу з руд 80%. Танталовий концентрат містить 50-52% Ta; 3,5% Nb₂O₅ і 9% SnO₂.

БЕРРІ – нафт. родов. в Саудівській Аравії, одне з най-найбільших у світі. Розташоване не шельфі; півд. частина родов. знаходиться на суші. Б. входить в Перській затоці нафтогазоносний басейн. Відкрите в 1964. Пром. запаси нафти – понад 1060 млн т. Приурочене до антиклінальної складки розміром 14x40 км. Продуктивні вапняки верх. юри залягають на глиб. 2200-2300 м. Поклади пластові, склепінчасті. Колектори – поровий і порово-кавернозний. Початковий пластовий тиск 27 МПа. Густина нафти 876 кг/м³, в'язкість 8,6 сПз, S 2,2%. В кінці XX ст. експлуатуються понад 30 фонтануючих свердловин.

БЕШТЕНТЯКСЬКЕ НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНЕ РОДОВИЩЕ – розташоване в Таджикистані в 60 км від м. Душанбе. Входить в Сурхан-Вахшську нафтогазоносну область. Відкрите в 1972. Приурочене до вузької антиклінальної складки, ускладненої повздовжньої тектоніч. порушеннями. Знаходиться в межах Кулябської мегасинклінали у відкладах палеоцену. Поклади пластові склепінчасті, тектонічно екрановані. Глибина залягання – 1760 м. Ефективна потужність до 80 м. Колектор порово-тріщинний, вапняковий. Нафта містить сірки 0,7%, парафіну 4,23%. Густина 858 кг/м³. Склад газу (%): CH₄ 79,7; C₂H₆ +V – 17,2; CO₂ – 1,5; N₂ – 1,0. Спосіб експлуатації фонтанний.

“БЕЛАРУСЬКАЛІЙ” – виробниче об'єднання, флагман гірничої промисловості Біларусі, один з найбільших світових виробників і експортерів мінеральних калійних добрив. У 1997 р. ВО “Беларуськалій” видобуло 23,4 млн т руди і виробило 3,25 млн т мінеральних добрив у перерахунок на 100 % K₂O. Тільки 15 % продукції об'єднання залишається в Біларусі, а решта експортується в 50 країн світу, в т. ч. в Росію (37 %), Китай, Польщу, США, Малайзію і інші країни.

“БЕЛАРУСЬНЕФТЬ” – нафтогазодобувне ВО в Біларусі. Засноване в 1966 р. Осн. пром. центри – мм. Речіца та Светлогорськ. У 1990-х роках у складі “Б.” було 19 підприємств., ВО розробляло бл. 25 нафт. родов. на Прип'ятському прогині. Колектори – доломіти і вапняки верхньодевонських відкладів. Поклади пластові, тектонічно

екрановані, рідше склепінчасті; глиб. залягання 1650–4560 м. Нафта в пластових умовах містить супутний газ. Осн. спосіб видобутку нафти – насосний. Нафта високоякісна, малосірчиста, газ – метанового типу з домішками азоту.

На початку XXI ст. виробниче об'єднання "БЕЛАРУ-СЬНЄФТЬ" – дочірня компанія концерну "БЕЛНЄФТХІМ", яка є оператором нафтових родовищ країни. Займається розвідкою і видобутком нафти, бурінням свердловин, видобутком сирової нафти і зрідженням нафтового газу, підземною обробкою свердловин, переробкою газу, будівельними роботами на території нафтових родовищ і експлуатацією родовищ, торгівлею нафтопродуктами. ПО "Беларусьнефть" має 21 структурний підрозділ і займається експлуатацією 63 нафтових родовищ з 508 діючими свердловинами. З 1964 року підприємство видобуло 103 млн т нафти і 9 657 млн м³ зрідженого нафтового газу. Цьому підприємству належить 26 сучасних автозаправних станцій.

БІБІ–ХЕКИМЕ – газонафтове родов. в Ірані, одне з найбільших у світі. Входить в Перської затоки нафтогазоносний басейн. Відкрите в 1961, розробляється з 1965. Початкові пром. запаси нафти – 1080 млн т; газу 255 млрд м³. Приурочене до антиклинальної складки розміром 45х3 км. Продуктивні вапняки олігоцену-ниж. міоцену та верх. крейди на глиб. 1020–1890 м. Масивні склепінчасті поклади гідродинамічно пов'язані між собою. Колектор поровотріщинний. Густина нафти 845 кг/м³. Спосіб експлуатації – фонтанний.

БІКІНСЬКЕ (НИЖНЬОБІКІНСЬКЕ) РОДОВИЩЕ ВУГІЛЛЯ – в Приморському краї РФ. Загальна пл. 260 км². Відкрите в 1954, розробляється відкритим способом з 1973. Загальні запаси вугілля 1,3 млрд т (до глиб. 300 м). Займає зах. частину обширної Контровод-Алчевської депресії в мезозойських породах. Вугленосна товща (олігоцен-міоцен) потужністю 1800 м перекрита чохлом четвертинних утворень і базальтами. Вугілля буре груп Б1 і Б2. Теплота згоряння вугілля – 26–28 МДж/кг.

БІКІТА (ВІКІТА) – родов. рідкіснометалічних пегматитів у Зімбабве, одне з найбільших у світі за запасами літію, цезію, берилію і танталу. Відкрите в 1911. Приурочене до амфіболітів і кристаліч. сланців докембрію. Пегматитове поле довж. 3 км, шир. 150–180 м. Осн. запаси рідкіснометалічних руд зосереджені в пологоспадному пегматитовому тілі пластоподібної форми довж. 1,8 км і потужністю 28–62 м. Пегматити кварц-альбіт-мусковітового складу з асоціацією літєвих, цезієвих, берилієвих і танталових мінералів. Літєві мінерали представлені лепідолітом і петалітом, а також сподуменом, амблігонітом, бікітаїтом і евкриптитом, цезієві – полуцитом, берилієві – бериллом, танталові – танталітом, мікролітом і сімпсонітом. Загальні запаси руд: літєвих – 4,6 млн т, берилієвих – 222 тис.т. Родов. розробляється відкритим способом.

БІЛОРУСЬКИЙ АВТОМОБІЛЬНИЙ ЗАВОД (БелАЗ) – понад 40 років виготовляє машини для гірничорудної промисловості. Випускає кар'єрні самоскиди вантажопідіймністю 30–220 т, шарнірноз'єднані самоскиди підвищеної прохідності, фронтальні навантажувачі, колісні бульдозери, великоваговози і шлаковози для металургійних підприємств, шахтні вагони, механізоване кріплення для

підземних робіт, аеродромні тягачі, поливозрошувальні машини, інше важке транспортне обладнання.

З маркою "БелАЗ" у гірничій промисловості України працює 24% великовантажних автомобілів, РФ – 56%, в Казахстані – 11%. Всі кар'єрні самоскиди виконані з колісною формулою 4х2, з передніми керованими і задніми ведучими колесами, з підвіскою на пневмогідролічних циліндрах. Автосамоскиди вантажопідіймністю до 55 т виготовляються з гідромеханічною трансмісією, а 80 т і більше – з електромеханічною. Адреса: 222160, Беларусь, Жодіно, вул. 40 років Жовтня, 4. Тел.: ++37517757-08-38, Факс: ++375 1775 7-01-37, 3-39-70. E-mail: root@belaz.minsk.by, http://www.belaz.minsk.by

БІНГЕМ (BINGHAM) – одне з найбільших у світі міднопорфірових родов. у США (шт. Юта). Розробляється з 80-х рр. XIX ст. Родов. розкрите тупиковою траншеєю з трьома залізничними тунелями і автомобільними з'їздами. Система розробки – транспортна. Глибина кар'єру бл. 800 м. Добуваються руди з вмістом 0,6–0,8% міді та 0,025% молібдену. Залишкові запаси родов. оцінюються в 1,1–1,2 млрд т руди.

БІРІМ (BIRIM) – алмазоносний р-н у Г'ані. Пром. видобуток розпочато в 1920 р. Руслові і терасові розсипи неогенової і четвертинної доби простежуються на берегах р. Бірім та притоках на відстані до 3 км. при шир. 10–120 м і сер. потужності 0,2–1,0 м. Вміст алмазів 2,5 кар/м³. Розсипи розробляються екскаваторами і бульдозерами. Бл. 10% видобутку – ювелірні камені. Запаси алмазів в пониззі р. Бірім оцінюються в 50 млн каратів.

БІХАРСЬКИЙ СЛЮДОНОСНИЙ РАЙОН – група родов. мусковіту в Індії (довж. 160 км, шир. 16–25 км). Розробляється з сер. XIX ст. Приурочений до виходу архейських кристаліч. сланців і прориваючих їх гнейсоподібних ґранітів. Пегматитові жили плагіоклаз-кварц-мусковітового складу залягають г.ч. у слюдяних сланцях. Форма жил – лінзоподібна, пластинчаста, трубовидна (довж. 20–90 м, до 300 м, потужність до 30 м). Вміст крупнокристаліч. мусковіту до 180 кг/м³, вихід листової слюди з сирцю бл. 17%. Попутно добувають берил, колумбіт і ураніт. Родов. розробляються дрібними приватними кар'єрами і шахтами.

БЛАЙБЕРГ (BLEIBERG) – свинцево-цинкове родов. в Австрії (Карінтія), поблизу м. Філлах. Відоме з 1333 р. Інтенсивна розробка – з 1778 р. Родов. розташоване в ґрабені шириною бл. 600 м, виконаному вапняками і доломітами сер. і верх. тріасу. Склад руд: ґаленіт, сфалерит, пірит, марказит, кальцит, брейнерит, кварц, барит і ангідрит; іноді присутні целестин, стронціаніт і вульфеніт. Загальні запаси металів по Б.: 160 тис. т свинцю, 200 тис. т цинку при вмісті в руді 1%–10% свинцю і 1,5%–4% цинку. Розробляється підземним способом. Збагачення – у важких суспензіях і флотацією.

БЛАЙНД–РІВЕР, Алґома (BLIND RIVER, Algoma) – великий урановорудний район у Канаді (пр. Онтаріо). Відкритий в 1948 р., довжина 150 км. Рудні зони: Куїрк, Нордік і Пронто. Запаси U₃O₈ оцінюються в 250–300 тис. т. Ураноносність пов'язана з пластами кварцово-галькових конгломератів в потужній (до 1050 м) товщі нижньопротерозойських порід. Рудні тіла лінзовидні, пластової форми

приурочені до ниж. частини великої трансгресивної серії. Уранові мінерали – браннерит, ураніт, ураноторит, коффініт, тухоліта – асоціюють з монацитом, цирконом, ортитом, сульфідами заліза, молібдену, кобальту, свинцю. Сер. вміст U – 0,08%, Th – 0,02-0,04 %. Розробляється підземним способом. Система розробки – камерно-стовпова. Збагачення руди – за сірчаноокисотною схемою з йонообмінною реакцією.

БЛИЗЬКОСХІДНИЙ ФОСФОРИТОНОСНИЙ БАСЕЙН

– розташований та півн.-сх. Африки. Займає обширні частини тер. Єгипту, Саудівської Аравії, Йорданії, Ізраїлю, Іраку, Сирії, Лівану і Півд. Туреччини, охоплюючи півн. Африкано-Аравійської платформи. Довж. бас. бл. 2000 км, пл. бл. 1 млн км². Запаси фосфоритів 9,5 млрд т. Гол. пром. родов.: Абу-Тартур, Ель-Махамід, Абу-Тундуб, Хамравейн, Васиф (Єгипет), Орон, Арад (Ізраїль), Еш-Шидія, Ель-Хаса, Ер-Русейфа (Йорданія), Таніят (Саудівська Аравія), Акашат (Ірак), Східне, Кінейфіс (Сирія) і Мазідаги (Туреччина). Перші родов. відкриті у 1896-1908 рр. в долині р. Ніл і на зах. узбережжі Червоного м., більшість виявлена в 50-60-х рр. ХХ ст. в країнах Близького Сходу. В тектоніч. плані для бас. характерні різноманітні фосфоритоконтролюючі структурні елементи: синеклізи, антеклізи, внутрішньоплатформні складчасті зони, жорсткі масиви Аравійсько-Нубійського щита. Розробка родовищ здійснюється відкритим (Сирія), підземним (Ізраїль) або комбінованим (Єгипет, Йорданія) способами. Руди мають мінімальний вміст Р₂О₅ 24-25%, концентрат після збагачення – 30-33%.

БОГАЛА – родовище графіту на Шрі-Ланці. Приурочене до хайлендської серії архейських гнейсів і кристаліч. сланців. Поклади графіту представлені жилами і лінками, іноді гніздами серед графітованих гнейсів. Переважають жили потужністю 0,6-1 м, довжиною до дек. десятків м. Вміст графіту в рудах коливається від 40-60 до 85-90%. У вигляді домішок у жилах зустрічається молочно-білий кварц, а також кальцит, пірит, рідше халькопірит. Запаси графіту 52 тис. т. Родов. розробляється шахтами.

“БОГАТИР” – вугільний розріз виробничого об’єднання “Екібастузвугілля”, найбільший у світі. Розташований в 130 км від м. Павлодар (Казахстан). Виробнича потужність 50 млн т вугілля на рік (1981). Будівництво почалося у 1965 р. Перша черга потужністю 5 млн т введена у експлуатацію у 1970 р. Розробляються 3 вугільні пласти сумарною потужністю 100-150 м (див. ЕКІБАСТУЗЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН). Верхні два пласти мають відносно просту будову, нижній – складну; всі мають породні прошарки. Вугілля кам’яне, слабкоспікливе, малосірчисте, теплотворна здатність 12,06-15,49 МДж/кг. Система розробки – транспортна з вивезенням розкривних порід на зовнішні відвали. На розкривних роботах застосовують однокішвові екскаватори, видобуток вугілля теж здійснюється екскаваторами; транспортування породи і вугілля – залізничним транспортом. Річний обсяг розкривних робіт в кінці ХХ ст. досягав 25 млн м³.

За час експлуатації розрізу видобуто понад 1 млрд т вугілля (2000), його виробнича потужність 50 млн т вугілля на рік.

У жовтні 1996 року розріз був приватизований американською компанією Access Industries внаслідок відкрито-

го тендеру, було засновано ТОО “Богатир Аксес Комір”. Первісток Екібастузського вугільного басейну, розріз “Північний”, з 1999 року також знаходиться під управлінням ТОВ “Богатир Аксес Комір”. З самого початку виробничої діяльності компанія займається технічним переозброєнням виробництва: тут змонтований перший у світі міжступний самохідний перевантажувач, згідно з інвестиційною програмою введені в експлуатацію унікальні вагозувальні комплекси, які не мають аналогів.

БОГОСЛОВСЬКА ГРУПА ЗАЛІЗОРУДНИХ РОДОВИЩ – розташована в Свердловській обл. РФ, на сх. схилі Півн. Уралу. Включає Піщанське (найбільше), Ауербахське (відпрацьоване), Покровське скарнові родовища магнетитових руд. Запаси руди – бл. 160 млн т. Вміст заліза в рудах 49 %. Присутні також сірка, мідь, кобальт. Оруднення представлене тілами складної форми товщиною 5-120 м на глибині до 900 м. Розробляється підземним способом. Руда легко збагачується магнітною сепарацією.

БОДАЙБІНСЬКЕ РОДОВИЩЕ ЗОЛОТА – розташоване в бас. р. Бодайбо, Сх. Сибір (Росія). Розробляється з 1853 р. Родов. знаходиться в півд. частині великого синклінорію, складеного складчастими товщами протерозойських сланців, пісковиків, гравелітів, конгломератів. У осьових зонах антикліналей зосереджені золотоносні кварцові жили і прожилки, з руйнуванням яких пов’язане формування золотоносних розсипів. Осн. пром. значення мають поховані під товщею льодовикових суглинків, глинистих галечників, пісків і мулів алювіальні розсипи четвертинної доби – золотоносні глинисті галечні і щебеневі пласти (товщиною до 5 м). Золото – проба 870-930. Розробляється відкритим способом та шахтами.

БОКЕ (BOCE) – одне з надвеликих родовищ бокситів. Знаходиться у Гвінеї в трикутнику Боке-Кіндіа-Туге. Загальні запаси родовища – 3000 млн т, підтвержені – 1800 млн т.

БОЛІВАР (BOLIVAR) – група нафт. родов. у Венесуелі (всього 9), в т. ч. 3 родов.-гіганти: Тіа-Хуана, Бачакеро і Лагунільяс. Входить у Маракайбський нафтогазоносний басейн. Відкрита в 1917 р., експлуатація – з 1922; початкові пром. запаси 4,3 млрд т. Нафтоносна зона тягнеться вздовж берегів оз. Маракайбо на 70 км, г. ч. під дном озера. Встановлено 325 продуктивних горизонтів у крейдових, палеогенових і неогенових відкладах на глиб. 190-1500 м. Поклади літологічні, стратиграфічні і тектонічно екрановані. Колектори порові та порово-тріщинні. Відклади міоцену-олігоцену містять важкі (945-977 кг/м³) високосірчисті (S – 2,12-2,66%) нафти; нафти еоцену мають густину 888 кг/м³ і вміст S 1,27-1,41 %; у відкладах крейди і палеогену – легкі малосірчисті нафти. Експлуатуються бл. 7 тис. свердловин, з них бл. 700 – фонтануючі, бл. 5 тис. – глибиннопомпові, понад 1500 – газ-ліфтні.

БОНАО (BONAO) – рудне нікеленосне поле в Домініканській Республіці. Включає великі родов. силікатних нікелевих руд – Лома-де-ла-Пеґера і Ель-Сейбо. Відкрите в 1955 р., розробляється з 1971 р. Рудні тіла пластовидної форми потужністю до 30 м, приурочені до кір вивітрювання ультраосновних порід, представлені червоними земляними латеритами. Осн. мінерали руд – гетит,

гідроґетит, гідрогематит, асболан, феригалуазит, кероліт, нонтроніт, гідрохлорит, гарнієрит. Запаси руди Б. – 144,4 млн т, вміст Ni – 1,58%, Co – 0,06%. Родов. розробляється відкритим способом. Руда збагачується.

БОНГ (BONG) – залізорудний комбінат на базі родов. заліз. руд Бонг-Рейндж в Ліберії, округ Салала. Належить фірмі “Bong Mining”. Включає кар’єр, збагач. ф-ку, ф-ки грудкування, залізницю, порт. Вибудовано руди почато в 1965 р. Запаси руди (сер. вміст Fe 38,7%) – 350 млн т. Розробка родов. ведеться відкритим способом. Продуктивність ф-ки 2,7 млн т концентрату для агломерації і 7,5 млн т котунів на рік.

БОННЕВІЛЛ (BONNEVILLE) – район видобутку калійних солей у США, у шт. Юта, Айдахо і Невада. Займає тер. древнього озера, яке існувало в плейстоценову епоху. Довжина понад 500 км, шир. до 230 км, глиб. 400 м. Пл. бл. 50 тис. км². Практичне значення мають ресурси солей Великого солонного озера і Бонневільської соляної рівнини. Як потенційне джерело калію розсоли в цьому р-ні відомі з 1907 р. Четвертинні солоносні відклади рівнини сформувалися внаслідок повного висихання водойми. Вони представлені засоленими мулами, глинами, солітовими вапняками та гіпсом, що перекриваються соляною кіркою товщиною 1,5 м, розвиненою на пл. 380 км² до глиб. 6 м. В них міститься розсіл, який має пром. значення. Розсоли хлоридного типу, насичені NaCl і містять 1,0-1,5% KCl.

БОРБОРЕМА (BORBOREMA) – район скарнових родов. руд вольфраму і рідкіснометалічних пегматитів у Бразилії. Більшість родов. відкрита і розробляється з 40-х років ХХ ст. Район складений метаморфізованими відкладами Бразильського щита протерозойської доби серії Сеара (кварцити, окварцовані слюдяні сланці, граувакки, аркози, конгломерати, біотит-гранатові сланці, лінзи вапняків, мармуру, амфіболіту і тактитів). Порооди утворюють антиклінальну складку і прорвані інтрузіями гранітів, аплітів, діоритів, монзонітів, пегматитів, розбиті числен. тектоніч. порушеннями. Дві смуги родовищ руд вольфраму (загальним числом бл. 300) пов’язані з дрібнозернистими скарноподібними породами – тактитами, складеними гранатом, піроксеном, епідотом, кальцитом і кварцом, а також роговою обманкою, везувіаном, воластонітом, флюоритом і турмаліном. Рудні тіла лінзоподібної форми; довжина – дек. км, потужність до 2 м. Сер. вміст WO₃ в руді 0,8%. Загальні запаси руди бл. 10 млн т. Найбільші родовища – Кішаба, Мальяда-ду-Анжику, Мальяда-Лімпа, Брежу, Бодо (Боду), Кафука, Боніту. Розробка родов. – відкритим і підземним способами. Руда збагачується з одержанням шеєлітового 75%-го концентрату.

БОРОН (Boron) – унікальне за запасами родовище борних руд у США, в пустелі Мохаве (Мохейв), США. Має запаси бл. 130 млн т руди (35 млн т В₂O₃), складеної натрієвими гідратами. Руди залягають на глиб. 40-340 м.

БОТОГОЛЬСЬКЕ РОДОВИЩЕ ГРАФІТУ – розташоване в центр. частині Сх. Саян, на вершині Ботогоського гольця в Бурятії. Відкрите в 1838 р., розробляється з 1847 р. Приурочене до девонської інтрузії лужних нефелінових сієнітів, які проривають слюдяні сланці, гнейси, кварцити, мармуризовані вапняки протерозою. Порооди ме-

таморфізовані, зібрані в складногфровану складку. Поклади графітових руд мають форму еліпсоподібних або округлих штоків та гнізд обсягом від дек. м³ до тис. м³. Осн. різновиди графіту – повнокристалічний, деревовидний, краплеподібний, лускатий. Вибудовано руди – підземним способом.

БОУЕН (BOWEN), Велика Синкліналь – один з найбільших кам.-вуг. бас. Австралії, шт. Квінсленд. Пл. бл. 75 тис. км². Розвідані запаси вугілля перевищують 42 млрд т. Б. забезпечує до 40% видобутку і бл. 50% експорту вугілля Австралії. Розвідані 36 родов., на 14 з них ведеться видобуток – працюють 7 кар’єрів і 4 шахти, 90% видобутку відкритим способом (Коллінсвілл, Гуньєлла, Пік-Даунс, Сараджи, Блекуотер, Лайкхарт, Кук, Сіркіус-Крік, Півд. Блекуотер, Баралаба, Мура, Кайанга, Блер-Атол, Нібо). Вугілля виявлене в 1827 р. Поч. розробки – 1845 р. Б. розташований у передовому прогині герцинід Нової Англії. Промислова вугленосність пов’язана з пермськими відкладами. Зольність вугілля 8(5)-25%. Вологість 1-4%, вихід легких 10,7-34,5%, вміст S – не більше 0,72%, P – до 0,07%.

БОХУМЕР АЙЗЕНХЮТТЕ ХАЙНТЦМАНН ГМБХ & КО. КГ – німецьке підприємство. Пропонує комплектні системи обладнання лав; виїмкову установку “CLMiner”: Установка для безперервної розробки вибою “CLMiner” призначена для одночасного, повністю механізованого видобутку, навантаження і транспортування вугілля. Установка “CLMiner” – ефективна альтернатива, особливо для видобутку кам’яного вугілля при потужності пласта до 1,5 м; універсальні пристрої Хайнтцманн АС 120.1 для пересування приводів, перевантажувача та інших машин; кріплення штреку на базі ТН-профільів. Адреса: BOCHUMER EISENHUTTE HEINTZMANN GMBH & CO. KG, Bessemerstr. 80, Bochum, Germany. Tel: +49 (2 34) 91 18-217, -219, -223 FAX: +49 (2 34) 91 18-212,236.

БРАЗИЛЬСЬКИЙ СЛЮДОНОСНИЙ РАЙОН – група родовищ мусковіту в Бразилії, у східній частині шт. Мінас-Жерайс. Розробляється з 1900 р. Б.с.р. має довжину 600 км і ширину 200 км. Приурочений до виходу архейських порід Бразильського щита. Найбільші родовища – Говернадор-Валадаріс та Еспера-Феліс (50% видобутку р-ну). Форма пегматитових тіл: лінзи з положим заляганням (довжина за простяганням 300 м, за падінням 60 м, потужність до 20 м); вертикальні плитоподібні тіла (довжина за простяганням понад 1000 м, за падінням 170 м, потужність до 50 м). Будова жил зональна, мусковіт розташований на межі з кварцовим ядром і на контакті жил з вмісними породами. Вміст крупнокристалічного мусковіту-сирцю в середньому 25 кг/м³. Запаси слюди 5-10 млн т. Вихід листової слюди з сирцю 16%. Попутно видобувають берил, колумбіт, танталіт. На 15 промислових пегматитових полях знаходиться декілька сотень підприємств. Родовища розробляються кар’єрами глибиною до 60-70 м, а також шахтами глибиною до 175 м і більше. Вибудовано – 400 т мусковіту-сирцю, 100 т листової слюди на рік (1990-і роки). Вибудовано слюди зменшується через погіршення її якості. Слюда експортується г.ч. у США.

БРАЙДН ІНТЕРНЕШІНЛ, ГМБХ – німецьке підприємство. Пропонує для підземної розробки: підйомні канати, нижні канати, канатні провідники, тягові канати для

рейкового транспорту. Канати для відкритих розробок: підйомні канати, тягові канати для екскаватора-драглайна, канатні розтяжки. Адреса: D-40549, Німеччина, Дюссельдорф, Хансаллеє, 321, д. 23. Тел.: +49/2 11/687822-11, Факс: +49/2 11/687822-20. E-mail: info@bridon-gmbh.de

БРАШ ВЕЛМЕН (BRUSH WELLMAN Inc.) – компанія в США, основний виробник берилію в світі. Заснована в 1931 р. в США компанія Brush Wellman Inc. (BWI) – єдина в світі, що володіє повним циклом виробництва берилію від розвідки родовищ і видобутку руди до отримання готових високоякісних продуктів [Minerals Yearbook 1997. Beryllium. <http://minerals.er.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/berillium>. 1998]. Виробляє оксид берилію, сульфати, сульфіді, хлориди та інш. сполуки Be, металевий берилій високої чистоти, а також сплави берилію з алюмінієм, міддю, нікелем і різноманітну берилієву бронзу. У кінці ХХ ст. компанія BWI розробляла два родовища берtrandитових руд у США: Спер-Маунтін (шт. Юта) і Браш-Веллмен-Топаз, імпортувала берилієві руди і концентрати з Бразилії та Китаю. Внаслідок проведених в 1998-1999 рр. ГРП на нових ділянках родовища Маунтін (США) підтверджені запаси руд досягли 6,9 млн т з сер. вмістом BeO 0,249%. Компанія бере також участь в ГРП на нових берилієвих родовищах Маунт-Уїллер і Сьєрра-Бланка (штат Невада). Середні вмісти BeO в їх рудах становлять 2%; основні рудні мінерали – бехоїт, берtrandит і фенакіт [Mining Annual Review. 2000].

Компанія має переробне підприємство поблизу м. Делта (штат Юта), завод в м. Елмор (штат Огайо). Потужність підприємств оцінюється в 300-370 т оксиду берилію на рік. Це бл. 65% світового продукування оксиду берилію. Компанія розширює свої виробництва в США та поза її межами. Зокрема в Сінгапурі вона організувала СП Brush Semitron Service Center Pty. Ltd. по виробництву берилієво-мідних зливків для постачання в країни Південно-Східної Азії. Керівництво спільним підприємством здійснює компанія Semitron Materials, провідний продуцент металів у Сінгапурі. Спільне підприємство почало функціонувати в 2000 р. і постачає продукцію в Малайзію [Brush Wellman in Malaysia. <http://ir.shareholder.com/bw/ReleaseDetail.cfm?ReleaseID=58483>. 24.09.2001].

В найближчій перспективі компанія BWI, очевидно, збереже монопольне становище на світовому ринку берилію як його продуцент та експортер.

БРЕНДА (Brenda) – мідно-порфірове родовище у Канаді, провінція Британська Колумбія, у 22 км на півн.-захід від м. Пічленд. Відкрите у 1947 р., експлуатується з 1969 р. Зруденіння приурочене до західної окраїни штоку юрських ґранодіоритів, які проривають осадові і вулканогенні породи верхнього тріасу. Промислові прожилкові руди залягають у вигляді зони близької до меридіального простягання, її довжина 780 м, ширина 450 м, глибина 270 м. Головні рудні мінерали – халькопірит, молібденіт. Запаси руди (доведені та імовірні) понад 128 млн т з вмістом Cu 0,14%, Mo 0,03% (1981). Родовище розробляється відкритим способом. Флотацією до концентратів вилучається 91% Cu і 82% Mo. Молібденовий концентрат містить 55,6% Mo. Експорт до країн Європи, Півд. Америки та Японії.

БРИТІШ ПЕТРОЛЕУМ КОРПОРЕЙШН (BRITISH PETROLEUM CORP.) – нафтогазова, нафтохімічна та ву-

гільна транснаціональна монополія Великобританії. Засн. у 1909 р. в Лондоні під назв. "Anglo-Persian Oil Co." Спеціалізується на розвідці, видобутку і переробці нафти, природного газу, а також вугілля, руд кольорових металів і урану. Б.п. в кінці ХХ ст. займає 8-е місце серед приватних компаній промислово розвинених країн з видобутку вугілля. Розвідує і добуває нафту в 26 країнах. Запаси нафти 1,05 млрд т, з яких 73% припадають на континентальний шельф Великобританії і Півн. Америки. Б.п. належить бл. 40 нафтопереробних підприємств у 25 країнах з сумарною виробнич. потужністю 120 млн т на рік. Компанія має власний нафтоналивний флот, в складі бл. 70 танкерів загальною вантажопідйомністю понад 7 млн дедвейт/т. Крім того, вона експлуатує бл. 50 зафрахтованих суден загальною вантажопідйомністю бл. 7 млн дедвейт/т. Їй належать також (повністю або частково) нафтопроводи у Великобританії, Німеччині, Нідерландах, Швейцарії, Австрії і США.

БРОКЕН-ГІЛЛ (BROKEN HILL) – унікальне за вмістом свинцю і цинку поліметалічне родов. в Австралії. Відкрите і експлуатується з 1883 р. Родов. (пл. 7,3x0,25 км) складене кварц-полевошпатовими ґнейсами, кристаліч. сланцями, кварцитами, амфіболітами нижньопротерозойської доби. Гол. рудні мінерали – ґаленіт і сфалерит, є також піротин, халькопірит, арсенопірит, тетраедрит, самородне срібло та ін. Родов. розробляється трьома шахтами і одним кар'єром. Глибина розробки бл. 850 м. Потужність рудних тіл до 150 м. Видобуваються Pb, Zn, Ag, Cd. Попульно добуваються Au, Cu, Sb, Co.

БУґЕНВІЛЬ (BOUGAINVILLE) – підприємство в Папуа Новій Гвінеї. Розробляє (з 1972) мідно-порфірове родов. Пангуна (відкрите в 1964). Родов. приурочене до масиву роговообманкових кварцових діоритів пліоценової доби прорваних штоками кварц-плагіоклазових порфіритів. Рудні прожилки (до 2,5 мм) виконані кварцом, халькопіритом і борнітом з підвищеним вмістом золота, піриту, магнетиту, гематиту, молібденіту. Сер. вміст міді в руді 0,47%, молібдену 0,007%, золота 0,53 г/т, срібла 1,73 г/т. Розробляється відкритим способом. Виймання руди та розкривних порід екскаваторами, мех. лопатами, однокішшовими навантажувачами, транспорт – великовагові самоскиди. Збагачення флотаційне, вміст міді в концентраті – 29,2%.

БУ-КРАА – унікальне за запасами багатих фосфоритів родов. на півн.-зах. Сахари. Відкрите в 1963 р. Експлуатується з 1971 р. Фосфоритоносні карбонатно-глинисто-кремністі відклади маастріхт-палеоцену потужністю 30-50 м. Продуктивними є два пласти в нижньому палеоцені – нижній (бл. 1 м) і верхній (4,5-6 м). Пласти полого залягають у брахісинклінальній структурі зах. схилу Африканської платформи, перекриваються малопотужними олігоцен-четвертинними пролювіальними утвореннями. Запаси фосфоритних руд оцінюються в 10 млрд т, з них 1,7 млрд т – розвідані і підготовлені для видобутку відкритим способом з вмістом P₂O₅ бл. 30%. Потужність розкриву 10-30 м. Видобута руда збагачується механіч. способом (дроблення, промивка і суха класифікація) з одержанням фосфоритного концентрату (P₂O₅ 36,6%).

БУЛІДЕН (Boliden) – мідно-цинкове родовище на півночі Швеції. Одне з рідкісних за комплексністю руд. Роз-

роблялося з 1924 по 1967 рр. Приурочене до верхньої частини розрізу протерозойських вулканогенно-осадових порід, дислокованих і метаморфізованих у зеленосланцеві фації регіонального метаморфізму. Рудні тіла пластово- та лінзоподібної форми (довжина 600 м, товщина до 40 м) контролюються узгодженою з напластуванням порід зоною розсланцювання. Два рудні тіла мають вертикальне падіння. Руди арсенопіритові, кварц-турмалінові, кварц-сульфідні, піритові. Тіла масивних арсенопіритових і піритових руд виклинюються на глиб. 270 м; кварц-турмалінові руди, які утворюють зони прожилково-вкрапленого зруденіння, простежуються до глибини 570 м. Родовище відпрацьоване підземним способом компанією "Boliden Metall A.B.". При цьому видобуто понад 8 млн т руди з вмістом Cu – 1,4%, Zn – 0,9%, Pb – 0,3%, S – 25%, а також 504 т Ag (15,5 г/т) та ін.

БУРЕЙНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – знаходиться в Хабаровському краї Росії. Пл. 6000 км². Запаси вугілля 10,9 млрд т. Зв'язаний залізничною гілкою з магістраллю Москва-Владивосток. Відкритий в 1844 р., розробляється з 1939 р. Б.в.б. – улоговина, облямована гірськими хребтами і плато. У геол. відношенні це складно побудований синклінорій, довж. 150 км, шир. 50-60 км. Вугленосні відклади (верх. юра-ниж. крейда) потужністю бл. 2000 м поділені на 5 світ; найбільш вугленосна – ургальська, що має 50 вуг. пластів і прошарків, з них 31 має робочу потужність 1...6 м. Вугілля кам'яне марки Г, енергетичне. Осн. показники вуг.: вологість – 7,5%, зольність – 32%, вміст сірки – 0,4%. Теплота згоряння 4900 ккал/кг. Збагачуваність вугілля утруднена.

БУХТИ ВУГІЛЬНОЇ РОДОВИЩЕ – родов. вугілля в Магаданській обл. РФ, на узбережжі бухти Вугільної Берингового м. Пл. 465 км². Розвідані (до глиб. 360 м) запаси 58 млн т. Родов. відоме з 1886. Розробляється з 1940. Спочатку дрібними шахтами, з 1965 – шахтою "Беринговская". Вугленосні відклади верх. крейди і палеогену потужністю 470 м. Бл. 13 вуг. пластів, у т.ч. 5 – робочої потужності. Макс. потужність пластів 4-6 м, переважна – 1-2 м. Вугілля кам'яне, марки Г. Зольність 17%.

БУШВЕЛДСЬКИЙ КОМПЛЕКС (BUSHVELD) – найбільший на Землі розшарований плутон, складений рудоносними породами. Займає площу 67 тис. км². Розташований у ПАР (пр. Трансвааль). Б.к. – блюдцелоподібне тіло (лополіт) з падінням "шарів" (горизонтів), що його складають, під кутом 15-30° до центру масиву. Половина площі перекрита більш молодими утвореннями – континентальними відкладами (пісковики, сланці з підлеглими товщами вулканіч. порід) системи Карру – від верх. карбону до верх. тріасу. Породи і руди Б.к. утворилися в протерозої. Найбільш багаті магматичні рудні родов. приурочені до розшарованої серії (інтрузиву). З нею асоціюють найбільші в світі родов. руд металів платинової групи (встановлені запаси до глиб. 600 м 62,5 тис. т), хромових руд (запаси понад 3 млрд т до глиб. 300 м), залізо-титан-ванадієвих руд (запаси 4-6 млрд), супутні платиновим металом унікальні за запасами родов. золота (1100 т) і сульфідних мідно-нікелевих руд (запаси по металу відповідно 23 млн і 10 млн т), магнезиту (10 млн т) та невеликі родов. сульфідних мідно-нікелевих руд. Товща порід розшарованої серії має загальну потужність бл. 8 км і складена внизу дунітами, перидотитами і піроксеніта-

ми, вгорі – норитами, габро, анортозитами, феродіоритами. З бушвелдським ґранітом і кислими породами покрівлі Б.к. пов'язані пегматитові і ґрейзенові родов. каситериту (бл. 40 тис. т олова) і флюориту (31,4 млн т), гідротермальні родов. поліметаліч. руд. Руди добуваються в осн. підземним способом.

Б'ЮТТ (BUTTE) – найбільше в світі родов. міді жильного типу. Розташоване в південно-зах. частині штату Монтана (США). Експлуатується з 1882. Приурочене до масиву верхньокрейдових кварцових монцонітів Б'ютт, що складають гол. частину батоліту Боулдер. Пл. родов. 20 км². У його межах, крім кварцових монцонітів і супутніх аплітів та пегматитів, поширені також штоки і дайки кварцових порфірів і більш молоді ріоліти. Родов. складається з великого числа жил, що групуються в плані у вигляді характерної структури типу "кінського хвоста". Головини є найбільш ранні великі тріщинні жили системи Анаконда – майже 8 км на глибині до 1500 м при сер. потужності 6-9 м (до 30 м в роздувах). Інша, важлива в практич. відношенні система т. зв. "синіх" жил, які перетинають жили системи Анаконда з лівим горизонтальним зміщенням до 60 м. Довжина пром. ділянок найбільших жил 300-700 м за простяганням і 180-540 м за падінням при сер. потужності 1,5-6,0 м. У рудах встановлено 66 мінералів, головні з них – кварц, пірит, енаргіт (на його частку припадає понад 50% міді), борніт, халькозин, менш поширені – халькопірит, сфалерит, родохрозит, молібденіт, тенантит, галеніт, самородні срібло і золото. Енаргіт і сфалерит концентруються в осн. в анакондських жилах. Родов. розробляється підземним способом (глиб. до 1500 м). З 1955 на ділянках розвитку зон зближених жил типу "кінського хвоста" застосовується відкритий спосіб розробки. На одній з таких ділянок діє кар'єр "Берклі" глиб. 330 м. Понад 70% видобутку мідних руд припадає на бідні руди (сер. вміст міді в рудах 0,67%), що розробляються відкритим способом. Руда переробляється на збагач. ф-ці. Родов. знач. мірою відпрацьоване.

ВАДІ-ЕЛЬ-АРАБА – древні мідні рудні біля зат. Акаба Червоного м.; відомі також під назв. "Копальні царя Соломона". Пл. до 400 км². Осн. тип орудення – мідянисті пісковики. Зафіксовано бл. 3000 древніх розробок. Ранні з них належать до мідної доби (4-е тис. до н. е.), пізніші – до початку н. е. (період римського панування). Осн. типи виробок – стволи, штреки, штольні. Макс. глибина шахт – 36 м, довжина штреків понад 50 м. Рудники В.-ель-А. відкриті в 1845 р.

ВАЙБЕРНЕМ (VIBURNUM) – унікальний за запасами свинцю і цинку рудний р-н у шт. Міссурі (США). Відкритий в 1953 р., освоюється з 1964 р. Протяжність понад 70 км у меридіональному напрямі при сер. шир. 3 км. Включає родов. стратиформного типу: Вайбернем, Магмонт, Бьюїк, Браш-Крік, Флетчер, Озарк. Родов. приурочені до товщі доломітизованих вапняків верх. кембрію-ниж. ордовіка потужністю 60-135 м. Рудні тіла пластоподібної форми (потужність 1-15, рідше – 30 м, довжина по простяганням до 8 м ширина – до 600 м) залгають на глиб. 300-400 м. Запаси руди 1 млрд т при вмісті 2,5-3% свинцю і 1 % цинку. Сумарні запаси свинцю становлять бл. 85-90% запасів США. Родов. розробляються шахтним способом. Руда збагачується. Концентрати містять: свинцю 70-78%, цинку 50-

55%, міді 24-28%. Попутно добуваються срібло і кадмій. Вилучення з руди свинцю 98%, цинку 60%, міді 60%.

ВАЙОМІНГ (WYOMING) – ураново-рудний район, другий за значенням (після плато Колорадо) на тер. США. Включає родов.: Гас-Гілл, Шерлі-Бейсін, Крукс-Гап, Паудер-Рівер-Бейсін та ін. Вперше уранова мінералізація виявлена в 1936 р.; більшість родов. відкрито в період 1951-59 рр. Родов. в осн. розраховані у міжгірських улоговинах. Оруденіння приурочене до нижньокам'яновугільної формації Мадісон, еоценових формацій Уінд-Рівер і Уосач та міоценової формації Браунс-Парк. Урановмісні породи представлені г.ч. аркозовими пісковиками і конгломератами, які перешаровуються аргілітами і алевролітами. Пласти залягають перев. горизонтально. Рудні тіла, які мають форму полів, лінз та стрічкоподібних покладів, знаходяться на глибинах до 300 м, довжина їх вимірюється сотнями, ширина – десятками метрів, сер. товщина не перевищує 3,5 м. Гол. рудні мінерали – настуран і кофініт; з ними асоціюють карнотит, туюмуніт, а також сульфід молібдену, арсену і кобальту. Запаси урану (в металі) оцінюються в 83 тис. т. Сер. вміст урану в руді 0,15%. Близько 45% всіх запасів доступні для розробки відкритим способом. Розробка ведеться відкритим і підземним способами. Видобута руда переробляється на гідрометалургіч. з-дах, де застосовується кислотна схема з йонообмінною екстракцією. Товарний продукт – хім. концентрат із вмістом 75% U_3O_8 . Бл. 3% металу добувається методом купчастого і підземного вилуговування.

ВАНЬШАНЬ – група ртутних родов. у Китаї. Об'єднує декілька десятків родов. Більша частина їх локалізується в потужній (до 3000 м) товщі осадових порід кембрію, що залягають горизонтально. Експлуатація окремих родов. здійснювалася безперервно протягом декількох тис. років. Родов. відкриваються штольнями та похилими стовбурами.

ВАР (VAR) – рудний район у департаменті Вар, Франція. Включає більше 10 родов. бокситів осадового типу. Відкритий в 1879 р. Бокситоносна товща альбської доби. Найбільш крупні поклади знаходяться в синкліналях. Форма рудних тіл пластовидна, потужність 6-12 м, шир. 400-1000 м, протяжність 1500-3000 м, глиб. залягання 50-200 м. Переважають залізисті різновиди бокситів червоного кольору уламкової, пізолітової і оолітової структури. Осн. мінерали: беміт, каолініт, гематит. Руди містять 55-60% Al_2O_3 , 3-6% SiO_2 , 23-25% Fe_2O_3 , 2,2-2,5% TiO_2 . Родов. розробляються підземним способом.

ВАСИЛЬКІВСЬКЕ ЗОЛОТОРУДНЕ РОДОВИЩЕ – одне з найбільших за запасами родовище золото-кварц-сульфідного типу в Казахстані і серед країн СНД. Відкрито у 1963. Розташоване в 20 км на півн. схід від м. Кокчетау. Родов. входило до числа унікальних родовищ Радянського Союзу. Загальні запаси руди становлять 50,3 млн т при сер. вмісті золота 3,85 т/т; загальні запаси золота – бл. 190 т. Основні рудні мінерали: золото, арсенопірит, другорядні – пірит, халькопірит, блякити руди, сфалерит, галеніт. Рудне тіло родовища має форму штоку і приурочене до тектонічного контакту амфіболвмісних сланців з ґранодіоритами і дайковидним тілом габро-діоритів. Шток витягнутий у півн.-східному напрямі на ~1 км, а в попе-

речному на 700 м. Вмісні породи у межах штоку пронизані арсенопіритою вкрапленістю і золото-кварц-арсенопіритовими та арсенопіритовими прожилками; поширені кварц-серіцит-турмалінові і кварц-флюоритові прожилки і жили потужністю до 0,5 м, а також зони тектонічних брекчій, заповнених тими ж мінералами. Потужність прожилків у рудному штоці від 1 мм до перших сантиметрів; потужність золото-сульфідних кварцових жил – до 70 см.

На родов. побудовано рудник (кар'єр) і золотозбагачувальну фабрику (застосовується технологія купчастого вилуговування). Будівництво комбінату розпочато у 1979, зупинялося у 1987-89 і в 1994. Гірничі виробки пройдено на горизонтах 175, 115 і 55 м. На 2000 р. з кар'єра видобуто 1 млн т.

ВАФРА – нафт. родов. в Кувейті. Входить в Перській затоки нафтогазоносний басейн. Відкрите в 1953 р., розробляється з 1954 р. Початкові пром. запаси нафти 607 млн т. Приурочене до брахіантиклінальної складки розміром 16х24 км. Поклади пластові, склепінчасті. Продуктивні еоцен-палеоценові вапняки, а також пісковики і вапняки ниж. крейди на глиб. 660-2050 м. Теригенний колектор – гранулярний, карбонатний поровотріщинний. Густина нафти 910 кг/м³, в'язкість 0,031 Па·с, S -3,9%. Експлуатуються декілька фонтануючих і бл. 300 глибиннонасосних свердловин.

ВЕДМЕЖЕ (Медвєжє) – газоконденсатне родовище у Тюменській області Росії. Було першим великим родовищем Тюменської півночі. Центр видобутку – м. Надим. Три поклади. Глибина 1060...3075 м. Ефективна потужність пластів 10...92 м. На початку ХХІ ст. працюють 9 газових промислів. Родовище вироблене на 80% (2004).

ВЕЛИКА ДАЙКА – унікальний інтрузивний масив ультраосновних порід з найбільшими в світі запасами хромових руд. Знаходиться в Зімбабве. Протяжність – 560 км. при потужності 3,2-12,3 км. За складом аналогічний Бушвелдському комплексу. Загальні запаси руд хрому оцінюються в 1 млрд т. Родов. розробляється відкритим і підземним способом. Вміст Cr_2O_3 – 42-50%. Попутно вилучають Pt, Ni. Експлуатується з 1919 р. Річний видобуток у кінці ХХ ст. – 580 тис. т руди. Основні центри видобутку – Шуругві, Ломагунді.

ВЕЛИКА СИНКЛІНАЛЬ – вугільний бас. в Австралії. Див. Боуен.

ВЕЛИКИЙ АВСТРАЛІЙСЬКИЙ БАСЕЙН, ВЕЛИКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – розташований в Австралії, в шт. Квінсленд, Новий Південний Уельс, Південна Австралія і Північна територія. Площа близько 1,7 млн км². Приурочений до крупної синеклізи в області сполучення Східно-Австралійської платформи і Східно-Австралійського складчастого поясу. Зі сходу басейн обмежується Великим Водороздільним хребтом, з півдня – хребтами Грей, Бар'єрний та Фліндерс, з заходу – хребтами Стюарт, Масгрейв, Макдоннелл, на півночі басейн простягається до затоки Карпентарія. Припідняті зони зануреного палеозойського фундаменту утворюють внутрішні границі басейнів другого порядку: Карпентарія, Ероманга, Сурат та ін. Основні водоносні горизонти приурочені до верхньо- і нижньюрських пісковиків потужністю 100-250 м,

глибина залягання 400-1200 м у центрі басейну. Дебіти свердловин від декількох до 25-40 л/с, самовилив до 60 л/с, коефіцієнти водопроникності у середньому 220-300 м²/добу. Напірні води в осн. прісні (у деяких р-нах Півд. Австралії і Півн. території їх мінералізація становить до 3-6 г/л), за складом – $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Na}^+$, $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{Na}^+$. Область живлення басейну – західні схили Великого Водороздільного хребта, де за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і поверхневих вод формується потік підземних вод. Потенційні експлуатаційні ресурси підземних вод басейну з мінералізацією до 3 г/л становлять $1772 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ на рік (у т. ч. прісних $872 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ на рік). Розвідка басейну ведеться з 1880 р., на його території пробурено близько 23 тисяч свердловин, з яких самовиливаються 2900. Вода використовується для господарчих цілей, пиття, поливу. Сумарний водовідбір в останні десятиліття ХХ ст. складав бл. $530 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ при розрахунковій величині природного живлення $410 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ на рік.

ВЕЛИКИЙ БУРГАН (Greater Burgan) – друге за запасами нафти родов. світу, яке територіально знаходиться в Кувейті. Входить в Перську затоки нафтогазоносний басейн. Відкрите у 1938 р., розробляється з 1939 р. Приурочене до похованого куполу, який складається з трьох піднять: Бурган, Магва і Ахмаді. Загальні розміри структури 46x20 км. Поклади пластові, склепінчасті. Початкові пром. запаси нафти 10693 млн т. Продуктивні пісковики світ вара, мауддуд, бурган і зубайр крейдового віку, а також вапняки, що залягають на глиб. 970-3000 м. Осн. видобуток (90%) забезпечують III і IV продуктивні горизонти світи бурган на глиб. 1050-1100 (2600) м. Колектори ґранулярні, пористі. Нафти середні і важкі, сірчисті і високосірчисті. Густина нафти 868 кг/м³, в'язкість $1,1 \cdot 10^{-2}$ Па·с; вміст S -1,5%. Видобуток на родов. Великий Бурган складає 1.6 млн бар/добу (2001) [Mining Annual Review 2002].

ВЕЛИКИЙ САХАРСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН, Алжиро-Туніський артезіанський басейн – розташований на тер. Алжиру, Тунісу і Лівії. Пл. бл. 600 тис км². Пов'язаний з Сахарською плитою з докембрійським фундаментом. Гол. водоносний комплекс пов'язаний з нижньокрейдовими піщано-глинистими відкладами, відомими під назвою “континенталь інтерколер”. Розвідана потужність комплексу – 350 м, глибина покрівлі – 100-1300 м. Дебіт свердловин – до 300 л/с самовиливом. Води інколи термальні, прісні і слабкомінералізовані (0,3-1,5 г/л). Ресурси оцінюються в 23 м³/с. Води басейну використовують у промисловості та сільському господарстві.

ВЕЛИКІ ГЕЙЗЕРИ (GREAT GEYSERS) – найбільше геотермальне родов. світу (США, шт. Каліфорнія) в 140 км на північ від м. Сан-Франциско, в Долині Великих Гейзерів. Пл. родов. 55 км². Джерелом тепла родов. є, очевидно, магматичне вогнище плейстоценової доби на глиб. 5-8 км. Прогнозовані запаси пари в розвіданій частині родов. можуть забезпечити роботу електростанцій потужністю 1000-4800 МВт. Перша геотермальна теплоелектростанція (ГеоТЕС) побудована в 1960 р. потужністю 12,5 МВт. Температура пари 200-290°C.

ВЕНІШІЯ (VENETIA) – головна алмазна копальня ПАР на початку ХХІ ст.: тут добувається майже половина алмазів країни. Стала до ладу у 1992 р., видобуток алмазів ве-

дуть відкритим способом. Родовище складається з 12 відносно невеликих кімберлітових тіл, розташованих недалеко один від одного. Декілька найбільш великих і високоалмазоносних тіл відпрацьовується одним кар'єром, що вимагає великих обсягів розкривних робіт. У зв'язку з цим в 1999 р. було зроблено кардинальне перепланування кар'єру, що дозволило істотно скоротити видалення пустих порід. На основі цієї сучасної моделі родовище буде відпрацьовуватися кар'єром до 2020 р.; його глибина складе понад 400 м. Після завершення відкритих почнуться підземна експлуатація родовища [Mining Annual Review. 1999].

У 1999 р. завершена почата в 1998 р. модернізація системи видобутку руди: впроваджено нові автосамоскиди марки “785В” фірми Caterpillar, вантажопідйомністю 136 т, розкривний фронтальний гідравлічний екскаватор “Cat 5230” – найпотужніший агрегат цього типу (робоча вага – 320 т, приводний дизельний двигун “Cat 3516V15” потужністю 1095 кВт, місткість його ковша – 15,5 куб.м, місткість паливного бака – 5300 л, що досить для роботи протягом 24 годин). Екскаватор завантажує самоскид вантажопідйомністю 136 т менш ніж за 3 хв. Він забезпечений вдосконаленою контрольною системою (Vital Information Management Systems – VIMS). VIMS взаємодіє з встановленою на руднику GPS-системою “Wenco”, що керує роботою парку рудникового транспорту і землерийної техніки в реальному часі. Навантаження руди здійснюють два навантажувачі “Cat 992G” з місткістю ковша 12 куб.м.

У 2000 р. на руднику застосована нова система облицювання деталей конструкцій, що знизить інтенсивного абразивного впливу кімберлітової руди. Для цього використана кераміка на основі оксиду алюмінію; це зменшило втрати алмазів і дозволило істотно знизити частоту планових ремонтів обладнання.

У 2000 р. видобуток на руднику Венішія збільшився на 20% в порівнянні з 1999 р, чому сприяли зроблені удосконалення і перехід на безперервний режим роботи збагачувальної фабрики.

ВЕРХНЬОАМАЗОНСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований у межах Колумбії, Еквадору, Перу. Пл. 575 тис. км². Відкритий в 1963 р., включає 50 родов. з загальними початковими запасами нафти бл. 450 млрд т і газу 190 млрд м³. Гол. родов.: в Колумбії – Оріто, в Еквадорі – Сача, Шушунді, Лаго-Аргіо. Басейн приурочений до однойменної западини Передандійського крайового прогину. Основа складена докембрійськими кристаліч. породами. Продуктивні горизонти виявлені на глиб. 915-4000 м, колектори – пісковики, рідше – вапняки крейдової доби. Родов. багатопластові. Густина нафти 830-934 кг/м³.

ВЕРХНЬОГО ОЗЕРА ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН – один з найбільших залізорудних бас. світу, розташований на заході Верхнього оз., переважно у США (шт. Міннесота, Вісконсін та Мічиган), а також у Канаді (пров. Онтаріо). Відкритий в 1844 р. Розробляється з 1854 р. Довжина бас. з зах. на сх. бл. 600 км, з півн. на півд. бл 300 км. Родов. зосереджені в 6 гірничорудних районах: Месабі, Вермільон, Куюна, Маркетт, Меноміні та Гогібік. Заліз. руди приурочені до протерозойської залізорудної формації, потужністю 15-300 м. Рудні тіла представлені магнетитовими кварцитами – таконітами і пов'язаними з ними багатими гематитовими рудами. Найбільш значна група родов. (80% всього видобутку) зосереджена в р-ні Месабі (шт. Міннесота). Видобуток руди ведеться відкритим способом. Глибина кар'єрів 200-300 м. Практично вся руда збагачуєть-

ся. Осн. продуктом переробки руд є обкотиші. Осн. споживачі – металург. з-ди США.

ВЕРХНЄ ОЗЕРО (LAKE SUPERIOR) – міднорудний район в США, шт. Мічиган. Включає групу родов. самородної міді і мідянистих пісковиків. Перші розробляються з 1845, другі – з 1915 р. Загальні запаси бл. 9 млн т міді. Пізньодокембрійські вулканогенно-осадові утворення системи Ківіно (лави, конгломерати, сланці, пісковики) складають півд. крило синкліналі В.о. Залягання порід ускладнене пологими брахіскладками і розривними порушеннями. Основні мінерали: хлорит, кварц, кальцит, епідот, халькозин, борніт, халькопірит, самородна мідь та срібло. Ведеться збагачення руди.

ВЕРХНЬОКАМСЬКИЙ СОЛЕНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований у Пермській обл. Росії. Відкритий у 1925 р. Соляні породи представлені потужним лінзоподібним покладом 200x50 км, пл. 6,5 тис. км². Пром. запаси 3,8 млрд т, перспективні 15,7 млрд т К₂О. Басейн приурочений до Солікамської западини Передуральського крайового прогину з боку Сх.-Європ. платформи. У складі покладу калійних солей виділяються дві пакки: сильвінітова (20 м) і сильвініто-карналітова (60 м). Мінеральний склад: сильвін, галіт, карналіт з деяк. кільк. карбонатів і сульфатів кальцію та глинистих мінералів. Застосовується камерна система розробки. Рудники зосереджені в р-ні міст Березники та Солікамськ. Видобути руда використовується для отримання калійних добрив.

ВЕРХНЬОРЕЙНСЬКИЙ СОЛЕНОСНИЙ БАСЕЙН – один з найбільших басейнів калійних солей у Європі; знаходиться на тер. Франції і ФРН. Ельзаське родов. калійних солей – осн. сировинна база калійної пром-сті Франції. Поклади солі відкриті в 1904 р., розробка їх почата в 1910 р. Соленосні відклади приурочені до г.п. верх. еоцену та ниж. міоцену. Родов. займає ділянку 200x30 км, пл. бл. 5500 км². Г.п. представлені пластами мергелей, доломітів, глин та кам. солі, що перешаровуються. Загальна потужність бл. 2000 м. Бас. розташований у межах Рейнського ґрабена. Пром. значення мають два пласти калійних солей (ниж. олігоцен), складених сильвінітом. Ниж. пласт (2-5,3 м) розвинений на пл. 170 км², містить 15-25% К₂О; верх. пласт (0,9-2,7 м) на пл. 90 км², містить 22-30% К₂О. Видобуток ведеться шахтним способом. Глибина розробки від 420-1100 м. Системи розробки: камерно-стовпова та суцільна (переважаюча). Калійні солі в осн. використовуються для виробництва добрив.

ВЕРХНЬОСІЛЕЗЬКИЙ КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – великий вугільний басейн в Польщі (Катовіцьке та Краківське воєводства). Розташований на Верхньосілезькій низовині, обрамлений Судецькими та Свентокшицькими горами. Пл. бл. 6500 км², з них бл. 1000 км² припадає на його півд. частину в Чехії, що має назву Остравсько-Карвинський бас. Загальні запаси вугілля в бас. до глиб. 1000 м – 100 млрд т. Вугленосні відклади ниж. і сер. карбону виповнюють велику мульду. У вугленосній товщі знаходиться понад 450 вугільних пластів та прошарків, з них до 200 потужністю понад 0,5 м. Вугілля гумусове, однорідного петрографіч. складу. Розробка вугілля ведеться в осн. в Рибицько-Глівіцькому та Центральному пром. р-нах, де вугілля високоякісне марок ГЖ, Ж і К. В Краківсько-

му р-ні – вугілля марок Д та Г. Вугілля переважно малозольне – 3-8%. Газовміст малий. На В.к.б. припадає 98% загального видобутку вугілля в Польщі. Видобуток ведеться підземним способом.

ВІКТОРІЯ – див. **ЗОЛОТОНОСНА ЗОНА оз. ВІКТОРІЯ**.

ВІЛЬЯМС ТЕКНОЛОДЖІС (WILLIAMS TECHNOLOGIES INC.) – світовий лідер (1990-і роки) у галузі магістральних вуглепроводів та технології висококонцентрованих водовугільних суспензій (ВВУС). Володіє вуглепроводом Блек-Меза (Black Mesa), США.

ВІЛЬЯМСОН (WILLIAMSON) – одна з історичних алмазних копалень у Танзанії, яка розробляла другу за розміром кімберлітову трубку світу – Мвадуї (Mwadi). В кінці ХХ ст. корпорація De Beers провела роботу по відновленню робіт на копальні. При цьому була повністю перебудована вся інфраструктура підприємства і фактично побудований новий рудник. Робота його розрахована на тривалий час; потужність порівняно невелика і не перевищує 100 тис. кар/рік, але сама корпорація вважає свою роботу вельми цінною з точки зору досвіду, придбаного в ході вирішення цієї досить складної в технічному плані задачі [Mining Journal. 1997. V.329, № 8452].

ВІННАРХУК (WINNAARSHOEK) – родовище і рудник платиноїдів у ПАР. По обох рифах – Меренського і UG-2 підтверджені запаси, підготовлені до експлуатації (категорії proven+probable) на 1999 р. становлять 62,3 млн т руди із вмістом 5,54 г/т МПГ, або 345 т МПГ. Спорудження добувального підприємства почалася в 2001 р. На підземному руднику будуть добувати на рік до 1,4 млн т руди і отримувати не менше 6,2 т платини, а також паладій, родій і інші метали. Плановий термін роботи рудника – 30 років.

ВІТБАНК (WITBANK) – найбільший кам.-вуг. басейн в ПАР. Розташований у провінціях Трансвааль, Наталь і Оранжева. Протяжність бл. 550 км. Пл. понад 55 тис. км². Вугілля виявлене у ХІХ ст. Початок пром. розробки – 1890 р. Загальні запаси вугілля понад 51 млрд т (у т. ч. коксівного вугілля 908 млн т та антрацитів 744 млн т). В. поділяється на такі вугленосні р-ни: Фірфонтейн, Ференігінг, Саут-Ранд, Вітбанк-Мідделбург (бл. 60% всього вугілля ПАР), Хайвелд, Утрех, Кліпп, Фрейхейд. Розробляється понад 60 родов. Метаморфізм вугілля переважно до газової та довгополуменевої стадій. Зольність 6,9-34,9% (в середньому бл. 20%). Бл. 45% вугілля потребує збагачення. Вихід легких речовин 6,1-33,7% (для коксівного 21,4-33,1%, для антрацитів 6,1-12,6%), вміст сірки 0,4-1,8%, теплота згоряння 17,3- 32,0 МДж/кг. Вугілля розробляється в осн. підземним способом, система розробки камерно-стовпова з використанням коротковибійних комбайнів та ін. засобів механізації. Відкритим способом добувається 15-20% вугілля; діють кар'єри: "Оптимум", "Клейнкоп'є", "Рітспройт", "Духва".

ВІТВАТЕРСПАНД (WITWATERSRAND) – рудний район в ПАР, що включає однойменне, унікальне за запасами комплексне родов. золота і урану. Розташований в провінціях Трансвааль і Оранжева. Родов. В. відкрите в 1886 р., тоді ж почато видобуток золота, а з 1952 р. – ура-

ну. Центри розробок В. – Йоханнесбург, Клерксдорп, Одендалсрюс, Велком. Належить до типу древніх метаморфизованих конгломератів. Оруденіння в осн. приурочене до системи Вітватерсранд ниж. протерозою. Рудносна товща утворює синклінорунну структуру. Рудні тіла (риффи) представлені пачками рудоносних конгломератів з прошарками безрудного кварциту. Потужність окр. пром. шарів конгломератів до 4,5 м. Площа р-ну 350х200 км. Золото знаходиться в піриті, а також виділяється по мікротріщинах. Сер. розмір зерен золота 5-100 мкм, проба 906-935. Уранові мінерали – уранініт, уранова смолка, бранерит, тухоліт. Зустрічаються мінерали групи платини і алмази. Родов. розробляється шахтами. Глиб. розробки в сер. 1700 м, макс. – 3600-3700 м. Збагачення золота і урану передбачає ціанування та наступне вилуговування урану. Заг. вилучення золота – бл. 90%. Запаси 15,5...18,7 тис.т золота. Видобуток урану 5,5 тис.т. Запаси оксиду урану 150...170 тис.т.

ВНУТРІШНІЙ СХІДНО-АВСТРАЛІЙСЬКИЙ БАСЕЙН – нафтогазоносний басейн в Центр. Австралійській рівнині. Пл. 1,1 млн км². Відкритий 1963, видобуток газу і конденсату – з 1970. Початкові запаси нафти 30 млн т і 195 млрд м³ газу. Осн. родов. газу – Гіджілла, Тірраварра, Мумба, Делла; нафти – Мурарі. Басейн приурочений до синеклізи. Продуктивні пісковики пермі на глиб. 1800-3800 м в антиклінальних зонах западини Купер. Центр видобутку – м. Мумба.

“ВОЗРОДЖЕННЯ” – родовище ґранітів в РФ біля м. Виборг. Розробляється з 1918. Запаси ґраніту 3510 млн м³ (1982). Родов. приурочене до крайової частини інтрузії трахітоїдних ґранітів, що є частиною Виборгського інтрузивного масиву. ґраніти розвідані на глиб. 7-21 м. ґраніти розувато-сірого і сірого кольору, щільність 2560-2690 кг/м³, добре обробляються, поліруються до дзеркальної поверхні. Родов. розробляється відкритим способом.

ВОЙСІ-БЕЙ – гігантське сульфідне мідно-нікелеве родовище в Канаді (пров. Ньюфаундленд). Розташоване на п-ові Лабрадор, в 38 км на півд.-захід від м. Найн. Руда містить нікель, мідь, кобальт, метали платинової групи і інш. Родовище вигідно відрізняється від інших не тільки масштабами, але й високим вмістом к.к. та вигідним розташуванням – у декількох кілометрах від побережжя Атлантичного океану, що різко здешевлює відвантаження продукції споживачам.

Відкрите в 1993 р. фахівцями канадської компанії Diamond Fields Resources Inc. У серпні 1996 р. воно було викуплене найбільшою нікелевою компанією світу Inco Ltd., яка відтоді веде там геологорозвідувальні роботи (ГРР). На родовищі виділяється три головних рудних тіла: Овоїд, Істерн-Діпс і Уестерн-Ікстеншен та ряд більш дрібних (Рейд-Брук, Діскавері-Гілл, NED, Райанс-Понд). Всі вони приурочені до інтрузії мафітів Рейд-Брук. Рудне тіло Овоїд розташоване в центрі рудного поля, має в розрізі форму келиха, витягнуто по довгій осі на 450 м, у найширшій частині досягає 300 м. Підтверджені запаси його дорівнюють 32 млн т руди, що містить 2,83% нікелю, 1,68% міді і 0,12% кобальту, і доступні для відкритої розробки. Виявлені ресурси інших рудних тіл до 2001 р. сумарно оцінені в 109 млн т руди з середнім вмістом нікелю 1,24%, міді 0,61%, з них 99 млн т із вмістом нікелю 1,27%,

міді – 0,59% можуть відпрацьовуватися підземним способом, а 10 млн т з 0,92% нікелю і 0,72% міді – відкритим.

Войсі-Бей – найбільше геологічне відкриття кінця XX сторіччя, конкурентоспроможне в порівнянні з латеритними родовищами Австралії, Нової Каледонії і країн Південно-Східної Азії і може стати найбільш рентабельним нікелевим проектом у світі.

За оцінками експертів, на родовищі Войсі-Бей в 2006 р. повинно бути видобуто 20 тис. т нікелю.

ВОЛГО-УРАЛЬСЬКА НАФТОГАЗОНОСНА ПРОВІНЦІЯ – розташована в РФ. Пл. 700 тис. км². Перше родов. нафти відкрите у 1929 р. До 1990 р. відкрито бл. 1000 родов. Найбільш відомі: Ромашкінське, Новоелховське, Арланське, Шкаповське, Туймазинське, Бавлінське, Муханівське, Покровське, Кулешовське, Соколовгорське, Бобровське, Осинівське та ін. (нафтові); Оренбурзьке, Коробковське, Степнівське (газові і газоконденсатні). Географічно провінція розташована у сх. частині Сх.-Європ. рівнини. Осн. водні артерії – рр. Волга, Кама, Біла, Урал, Чусова. Осн. центри видобутку – мм. Альметьєвськ, Оса, Нефтекамськ, Туймаза, Октябрський, Ігра, Отрадный, Бугуруслан, Бузулук, Жигульовськ та ін. Підмуриков платформі докембрійський, гетерогенний. Потужність платформеного рифей-вендського і палеозойського чохла 9-12 км. Розріз осадового чохла представлений континентальними, прибережно-мор. і мор. утвореннями – рифей-вендського, девонського, кам.-вуг. і пермського комплексів порід. Виявлений ряд великих склепін (Татарське, Пермсько-Башкирське, Жигульовсько-Оренбурзьке і ін.), западин, валів і прогинів. Промислово нафтогазоносні відклади девону, карбону і пермі. Продуктивні горизонти виявлені на глиб. 0,5-5 км і більше. Поклади в осн. пластові, склепінчасті, масивні. Дебіти свердловин в умовах нормального гідростатич. тиску середні (до 100-200 т/добу) і невеликі. Розробка покладів здійснюється, як правило, з підтримкою пластового тиску. Нафти г.ч. парафінового типу, сер. і високої щільності (820-890 кг/м³), сірчисті (0,5-3,0%), смолисті. Газові шапки і розчинені в нафті гази містять до 98% азотного газу.

“ВОРГАШОРСЬКА” – одна з найбільших вугільних шахт, розташована у Печорському вугільному басейні на відстані 25 км від м. Воркути. Виробнича потужність в кінці XX ст. – 4,5 млн т вугілля на рік; пласт потужністю 3 м, кут падіння 1...6°. Глибина розробки 176 м.

“ВОРКУТАУГОЛЬ” – виробниче об'єднання по видобутку вугілля у Печорському басейні Росії. Має 15 шахт (25 пластів). Сумарна потужність 48 м, середньодинамічна глибина розробки 550 м, найбільша – 800 м.

“ВОСТОК-2” – родов. вольфрамових руд у Приморському краї Росії. Відкрите в 1961 р., розвідане в 1962-1965 рр. Розробляється Приморським ГЗК. Розташоване в зоні центр. розлому Сіхоте-Аліню. Вольфрамове оруднення скарнового типу локалізоване на контакті штоку ґранодіоритів з верхньопермськими вапняками і роговиками. Гол. рудний поклад потужністю до 50 м складений кварц-шеелітовими і шееліт-сульфідними рудами. Осн. значення мають шееліт-сульфідні руди, в яких піротин складає 70-80%. Родов. розробляється кар'єром, руда збагачується флотацією з одержанням шеелітового концентрату.

ГАВАР – одне з найбільших газонафтових родовищ світу. Розташоване в Сауд. Аравії (Персидської затоки нафтогазоносний басейн). Відкрите в 1948. Розробляється з 1951. Початкові запаси нафти – 10,136 млрд т, газу – 1013 млрд м³. Приурочене до валоподібного підняття розміром 16-25x230 км, амплітудою 370 м. Поклади пластові, склепінчасті. Нафтоносні верхньо- і середньоюрські вапняки на глиб. 1550-2050 м. Поклад газу виявлений у відкладках пермського віку на глиб. 3000 м. Початк. пластовий тиск 22,5 МПа. Густина нафти 850-865 кг/м³; в'язкість 6,1-6,6 мПа·с. Експлуатуються понад 300 фонтануючих свердловин.

ГАЗГАНСЬКЕ РОДОВИЩЕ МАРМУРУ – унікальне за декоративними властивостями каменю родов. в Самаркандській обл. Узбекистану в 80 км від м. Навої. Відкрите в 1934, розвідане в 1935 р. З 1970 розробляється кар'єрами. Родов. пов'язане з газганською світою верхньосилурийського віку і розташоване на півд.-зах. крилі Газганського антиклінорію. Світа загальною товщиною 950-1100 м складена різними за забарвленням мармуррами, прорваними ґраніт-аплітовими і діабазовими дайками. Потужність продуктивного горизонту 75-200 м, кут падіння 40°. Фізико-механіч. властивості мармуру: густина 2600 кг/м³; пористість 0,8%; водопоглинання 0,3%; межа міцності на стиснення 110-160 МПа; здатність до розтирання 0,28 г/см². Мармур (вміст СаО 55%) тонко- і дрібнозернистої структури, багатокольорний: білий, рожевий, жовтий, димчастий і т.д. – всього понад 35 забарвлень. Світлі кольорові відміни мармуру становлять 78%, сірки – 22%. Загальні запаси 9 млн м³. Видобуток каменю здійснюється комбінов. способом: буроклиновим і з використанням канатних пилок.

ГАЗЛІНСЬКЕ ГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване в Узбекистані, Бухарська обл., пустеля Кизилкум. Входить в Амудар'їнську газонафтоносну провінцію. Відкрите в 1956, розробляється з 1961. Пов'язане з антиклінальною складкою 38x12 км. Глибина продуктивних шарів (пісковики та алевроліти) – 680-1180 м. Склад газу (%): СН₄ – 80,6-96,9; СО₂ – 0,1-0,4; N₂ – 0,9-4,5. Центр видобутку – м. Газлі. Експлуатуються понад 200 свердловин. Родовище зв'язане газопроводами з Уралом та центром європейської частини Росії, Ташкентом та ін.

“ГАЗПРОМ” (ВАТ “Газпром”) – провідна газовидобувна компанія Російської Федерації. Рівень видобутку газу ВАТ “Газпром” у 2002 р. становив 521,9 млрд куб. м. Його динаміка позитивна. До 2020 року “Газпром” планує добувати 580-590 млрд куб.м газу на рік і прирощувати свої запаси приблизно в такому ж обсягу. При цьому частка “Газпрому” в газовому балансі країни знизиться до 80% проти теперішніх 88%.

ГАЛІМІВСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВУГІЛЛЯ – родовище в Магаданській області Росії. Запаси вугілля 20 млн т; 18 пластів, з яких 8 мають робочу потужність. Розробляються два пласти потужністю відповідно 2,7 та 7,8 м. На початку ХХІ ст. розвідані запаси для відкритого видобутку практично вичерпані.

ГАЛІНА (GALENA) – велике срібне родовище в США, шт. Айдахо. Відкрите в 1885, розробляється з 1917. Складене переважно первинно-осадковими породами (аргілі-

тами, глинистими сланцями, філітами, кварцитами) докембрійської серії Белт. Родов. представлене 56 срібномідними жилами. Рудні мінерали: тетраедрит, ґаленіт, сфалерит, халькопірит, піротин, пірит, арсенопірит, гематит, герсдорфіт. Запаси родов. оцінюються в 1,13 млн т руди із вмістом срібла 798,4 г/т, міді 0,65%. Родовище розробляється підземним способом.

ГАНГСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – розташований у центр. частині Півд. Азії, на тер. Індії, Бангладеш, Непалу, Бутану, Китаю і М'янми. Пл. 1, 86 млн км². Басейн приурочений до півн. частини Індостанської платформи. Включає Передгімалайський і Передараканський крайові прогини. Напірні води розкриваються свердловинами зі сталим рівнем не глибше 15 м. Питомі дебіти 5-30 л/с. Мінералізація нижче 1 г/л. Експлуатац. ресурси вод – бл. 7400 км³/рік. Підземні води експлуатуються великим числом колодязів і свердловин.

ГАРМОНІ (HARMONY) – нова золотодобувна компанія в ПАР, утворена в 1997-98 рр. з дочірнього підрозділу корпорації Rand Gold and Exploration. На межі ХХ-ХХІ ст. динамічно розвивається. У 2000 р. Harmony зайняла з видобутку золота 11-е місце в світі – 66,8 т золота (проти 41,4 т в 1999 р.)

ГАФСА – група родовищ фосфоритів у Тунісі, основний фосфоритовидобувний центр країни. Включає родовища Мрата, Муларес, Редееф, Метлаві, Мділла, Сехіб і Кеф-еш-Шваір. Фосфорити відкрито у 1885 р., видобуваються з 1899 р. (на род. Мрата, Муларес, Редееф). Планомірне освоєння почалося у 30-х рр. ХХ ст., особливо інтенсивним було у 1970-х рр. Фосфоритоносний теригено-кременисто-карбонатний продуктивний горизонт верхнього палеоцену і нижнього еоцену має потужність 15-30 м, залягає у пологіх крилах антиклінальних і синклінальних складок. Промислове значення мають два пласти фосфоритів у верхній частині розрізу горизонту потужністю 1,8-3,5 м. Загальні запаси фосфоритів з вмістом Р₂О₅ 22-32% (у середньому 27%) складають близько 1200 млн т, у т. ч. розвідані 450 млн т, з них близько 60 млн т придатні для відкритого видобутку (род. Кеф-еш-Шваір). Підземний видобуток проводиться з застосуванням камерно-стовпової системи розробки, а також камерами з кріпленням виробленого простору стояками. Можливий підземний видобуток системою довгих вибоїв. Збагачення фосфоритів включає промивку і повітряну сепарацію з отриманням товарного фосфоритного концентрату з вмістом Р₂О₅ 29,5-34,5%.

ГЕЧСАРАН – газонафтове родов. в Ірані, одне з найбільших у світі. Входить у Персидської затоки нафтогазоносний басейн. Відкрите в 1928, розробляється з 1940. Поч. пром. запаси нафти – 1485 млн т, газу – 162 млрд м³. Приурочене до асиметричної антиклінальної складки розміром 67x 7 км, ускладненої двома куполами, кожний з яких містить газову шапку. Масивні склепінчасті поклади нафти виявлені в олігоцен-нижньоміоценових і верхньокрейдових вапняках на глиб. 300-2550 м. Поверх нафтогазоносності 2100 м. Поклад газу виявлений у вапняках світи хамі (ниж. крейда – верх. юра) на глиб. 3600 м. Осн. видобуток ведеться з відкладів світи асарі (олігоцен – ниж. міоцен) потужністю 480 м. Колектор порово-трещин-

ний, пористість 8%, проникність 16 мД. Поч. пластовий тиск 17 МПа. Т-ра 105 °С. Щільність нафти 866 кг/м³, в'язкість 10,5 СПз, S 1,6%. Експлуатується бл. 40 фонтануючих свердловин.

“ГІЛЛ” (“Hill”) – велике родовище і однойменна копальня в Австралії у фосфатоносному басейні Джорджина на півн. заході штату Квінсленд. Один з найбільших проєктів 1990-х рр. Ресурси родовища – 2 млрд т фосфоритів.

Компанія Western Mining Corp. (WMC), якій на родов. Гілл належав невеликий рудник з видобутком до 100 тис. т руди на рік, у 1990-х роках запланувала довести виробництво фосфорного концентрату до 2,24 млн т на рік, для чого була організована дочірня компанія WMC Fertilizers Ltd., яка дорозвідала родовище. Його підтверджені запаси склали на 2000 р. 103 млн т руди з сер. вмістом P₂O₅ 23%. Проєкт освоєння родовища передбачає спорудження рудника, заводу фосфорної кислоти річною потужністю 400 тис. т, сірчаної кислоти потужністю 1,2 млн т і діамофосу/амофосу потужністю 1 млн т на рік. Сірчастий газ надходитиме з мідеплавильного заводу компанії MIM Exploration Pty Ltd. в м. Маунт-Айза, в 150 км на півночі від родовища. Для виробництва аміаку буде використано природний газ компанії South West Queensland Unit Producers. Отже, “Гілл” з самого початку задумувався як проєкт підприємства, на якому буде здійснюватися весь процес переробки фосфатів аж до отримання добрив.

До здійснення проєкту компанія Western Mining Corp. (WMC) приступила у 1997 р. і закінчила його в 1999 р.; у 2000 р. почато випуск продукції. У 2000 р. комплекс працював на 60% потужності. Рудник працює на повну потужність з 2001 р.

ГОА – рудний район в Індії. Включає великі родов. заліз. руд; є також марганцеві руди, боксити, магнезіальна сировина і каолінові глини. Розробка родов. заліз. руд ведеться з 1905. Вони приурочені до докембрійських формацій залізистих кварцитів і філілітів, що протягаються на 320 км вздовж узбережжя Індійського ок. (гори Західні Гати). Гол. рудні мінерали: гематит, магнетит, лімоніт, гетит. Вміст Fe до 64%. Розвідані запаси заліз. руд 600 млн т. Розробка родов. заліз. руд ведеться бл. 130 кар'єрами. Частина сировини йде на виробництво залізорудних обкатишів. Родов. марганцевих руд розташовані на півдні Г. і входять у зону Карнатаки. Рудні тіла лінзовидної форми, залягають у латеритизованому філіліті. Руди масивні, кавернозні, змішаного типу. Рудні мінерали: брауніт, манганіт, якобсит, вреденбургіт, піролюзит, псіломелан, криптомелан і ін. Вміст Mn до 55%. Розвідані запаси марганцевих руд 1-3 млн т. Родов. розробляються відкритим способом.

ГОРЛІВСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН (район Новосибірська, Росія) – має запаси високоякісних антрацитів, зручних для видобутку (6 млрд т), частина з них придатні для відкритої розробки.

“ГРУЗВУГІЛЛЯ” – виробниче об'єднання по видобутку вугілля в Грузії. Утворене в 1976 р. Включає десять шахт і збагач. ф-ки. Центр – у Кутаїсі. Найбільше родовище – Ткібулі-Шаорське. Основний пласт “Товстий” (6-8 окремих шарів, потужність 2,5-10 м, кут падіння 6...45°).

Глибина розробки 500...1200 м. Вугілля використовується для коксування (78%) та енергетики (22%). За газовим фактором всі шахти надкатегорійні, небезпечні за пилом. Крім того, шахти небезпечні за гірничими ударами, вугілля схильне до самозаймання. Шахтні поля відкриті шtolьями, вертикальними стовбурами і поверховими квершлаґами. Система розробки переважно камерно-стовпова, пошарова, довгими стовпами за простяганням. Виймка вугілля в лавах – буровисаджувальним способом. Вугілля марок Б, Д, Г, Ж, К.

“ГРУЗНАФТА” – об'єднання по розвідці та розробці нафтових родовищ у Грузії. Створене в 1930 р. Центр – у Тбілісі; має 8 виробничих одиниць та 12 підприємств. Експлуатується 11 нафтових родовищ, які переважно багатопластові, бл. 350 свердловин. Колектори знаходяться у відкладах крейдового, палеогенового та неогенового віку. Основні поклади – в пологих брахіантіклінальних складках. Режим покладів – переважно пружноводонапірний, рідше – розчинного газу з переходом на гравітаційний. Застосовується внутрішньопластове горіння. Видобуток ведеться в осн. фонтанним способом. Нафти малосірчисті та малопарафіністі.

ГІЛФ ОЙЛ (Gulf Oil Corp.) – нафтова монополія США, заснована у 1907 р. у шт. Нью-Джерсі. З 1922 діяла під назвою Gulf Oil Corp. Of Pennsylvania у шт. Пенсільванія. У 1936 р. перейменована на Г.о. Спеціалізується переважно на видобутку нафти, газу, виробництві нафтопродуктів, розробці вугілля, уранових руд, виробляє хімікати та пластмаси. Г.о. здійснює видобуток нафти у США, Канаді, Північному морі (сектори Норвегії, Великої Британії, Нідерландів), Камеруні, Конго-Кіншаса (Заїрі), Габоні, Півд. Кореї, Індонезії, Таїланді. Закуповує нафту за тривалими контрактами (переважно у Кувейті, Нігерії, Венесуелі та ін.). Розвідані запаси нафти Г.о. на 1990-і роки 262 млн т. Видобуток нафти 31 млн т (1981). Запаси природного газу 166 млрд м³, вугілля – 2 млрд т. Доведені запаси уранової руди 90 тис.т. У 1980 р. число працівників складало 58,9 тис.

ГІМСБЕРГ (Gamsberg) – велике свинцево-цинкове родовище колчеданного типу в ПАР. Відкрите у 1974 р. при розвідці баритових і залізних руд, які виявлені у 1954 р. Приурочене до моноклінальної структури, яка укладена гнейсами, кристалічними сланцями, залізистими кварцитами, мармурами і амфіболітами нижнього протерозою. Свинцево-цинкові рудні тіла узгоджено залягають з вмісними породами, мають пласто- та лінзоподібну форму, разом з покладами бариту і залізистих кварцитів складають пластоподібну рудну зону потужністю 9-30 м довжиною 4,5 км. Рудні мінерали – сфалерит, галеніт. У меншій кількості присутні пірит, халькопірит і арсенопірит. Жильні мінерали представлені кварцом і баритом. Загальні запаси руди 145 млн т (вміст Zn 7,2%, Pb 0,55%). В кінці ХХ ст. розробляється підземним способом гірничорудними компаніями Newmont South Africa та O'okiep Copper Corp. Виробнича потужність збагачувальної фабрики 350 тис.т цинкового концентрату.

ГАСКО (GASCO) – одна з найбільших у світі газопереробних компаній. Утворена в 1981 році і відтоді займається переробкою природного і попутного нафтового газу. З

родовищ в Рувайс і Абу-Дабі постачає газ для електростанцій і для потреб нафтохімічної промисловості, а також експортує газ.

ГВІНЕЙСЬКОЇ ЗАТОКИ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БА-СЕЙН – займає акваторію Гвінейської зат., р-н дельти р. Нігер в Нігерії і Камеруні та узбережжя Гани, Кот-д'Івуару, Того і Беніну. Пл. 230 тис. км². Пошуково-розвідувальні роботи в р-ні ведуться з 1908, у 1956 відкрите перше родов. нафти на суші, в 1964 – на шельфі. Висхідок нафти – з 1957 на суші і з 1965 на шельфі. Охоплює Нижньонігерську, Того-Дагомейську і Абіджанську периконтинентальні западини. Пром. нафтогазоносність встановлена г.ч. у межах западини дельти р. Нігер. Тут відкрито понад 260 нафт. і газонафт. і бл. 30 газових родовищ. Продуктивні пісковики неогену. Родовища багатопластові. Глибина залягання продуктивних пластів 1200-2000 м на суші і до 2500-3500 м на шельфі. Початкові запаси всіх родов. басейну 3550 млн т нафти і 1380 млрд м³ газу. Нафта мало-сірчиста, сер. густини.

“ГЕРМАНІЙ” – Красноярське державне підприємство, яке входить у п'ятірку світових виробників германію. “Германій” – єдине подібне підприємство в Росії з повним циклом виробництва від сировини до готової продукції. Серед основних споживачів металу – Японія, Німеччина, Південна Корея, США. Продукція підприємства застосовується при виробництві оптоволоконних виробів.

ГІДЖИЛПА (GIDGALPA) – велике газоконденсатне родов. в Австралії. Відкрите в 1963, експлуатується з 1970. Поч. пром. запаси газу 94 млрд м³, конденсату 0,2 млн т. Приурочене до асиметричної антикліналі амплітудою 190 м, розміром 26х5 км. Виявлено бл. 15 продуктивних горизонтів у пермських відкладах на глиб. 2030-2289 м. Ефективна потужність 40 м; колектори піщані, відкрита пористість 9-23 %, проникність до 400 мД (середня 100 мД). Поклади комбіновані, пластово-склепінчасті. Поч. пластовий тиск 21,5 МПа, т-ра 105 °С. Густина конденсату 783 кг/м³. Газопроводи до мм. Сідней і Аделаїда.

ГІПСПЛЕНД (GIPPSLAND) – нафтогазоносний басейн у Австралії, в сх. частині прот. Басса. Пл. 51 тис. км², у т.ч. 37,5 тис. км² на акваторії. Перше родовище відкрите в 1921 р. Висхідок нафти на суші з 1930 р., на шельфі – з 1967 р.; газ видобувається з 1969 р. Г. включає бл. 20 родов. Найбільші родов.: Кінгфіш, Марлін, Халібет, Снаппер. Сумарні поч. запаси нафти бл. 400 млн т, газу – 250 млрд м³. Осадочний чохол представлений теригенно-карбонатними юрсько-еоценовими утвореннями континентального, дельтового та інгресивного мор. генезису і мор. відкладами олігоцену-неогену. Потужність відкладів у центр. частині бас. до 7 км. Осн. продуктивні горизонти еоценової доби залягають на глиб. 600-3100 м.

ГЛІНІК (Glinic), ТОВ ЗАВОД ГІРНИЧИХ МАШИН – завод гірничих машин “ГЛІНІК” ТОВ проектує і виробляє машини і установки для гірничодобувної промисловості: механізоване гірниче кріплення, яке працює з обвалінням і закладкою, вибійні скребкові конвеєри і перевантажувачі, кріплення сполучення, поворотно-пересувні пристрої, вугледробарки, індивідуальні гідравлічні стояки. Адреса: 38-320, Польща, Горлице, вул. Михалюся, 1. Тел.: +48 (18) 35-

28 804, +48 (18) 35-28 739, Факс: +48 (18) 352-87-33, +48 (18) 353-68-75. E-mail:maszyny@glinic.pl, <http://zmg.glinic.pl>

ГНЕЙЗЕНАУ (GNEISENAU) – велика вугільна шахта в Рурському кам'яновуг. басейні. Видобуває бл. 4 млн т вугілля на рік (1990-і роки). Входить у концерн “Ruhrkohle”. Розробляє 5 пологих і похилих пластів сер. потужністю 2,0 м. Вугілля коксівне. Шахтне поле розкрито 10 вертикальними стовбурами до глиб. 800-1120 м. Гол. стовбур (один) обладнаний скіповим підйомом. Системи розробки – суцільна і стовпова. Виїмка ведеться в комплексно-механіз. лавах сер. довжиною 219 м; використовуються комбайни і струги. Механізов. кріплення щитового і кущового типів. Управління покрівлею – повним обваленням. При шахті діє збагач. ф-ка потужністю 1050 т/год.

ГОЛД ФІЛДС (GOLD FIELDS Ltd.) – одна з найбільших золотодобувних корпорацій ПАР. Виникла у 1998 р. внаслідок об'єднання двох великих золотодобувних компаній ПАР: Gold Fields of South Africa і Gencor. Річний обсяг видобутку бл. 120 т золота. Gold Fields Ltd. має 2644 т запасів золота, підготовлених до експлуатації. Корпорація Gold Fields Ltd. на початку XXI ст. третій у світі продуцент золота. Має в своєму розпорядженні найбільш продуктивний у ПАР рудник Драйненфонтейн. Станом на 2002 р. продовжували успішно працювати базові підприємства компанії: рудники Клаф, Беатрікс, Лідурн і ін.

ГОМЕЗ (GOMEZ) – газове родов. в США (шт. Тексис), одне з найбільших у країні. Відкрите в 1963. Поч. пром. запаси 283 млрд м³. Пл. 81 км². Приурочене до локального антиклінального підняття розміром 9х20 км. Газоносні нижньопермські, кам'яновугільні, силурійські і нижньоордовікські теригенні і карбонатні відклади на глиб. 4384-7022 м. Поклади пластові, склепінчасті і масивні. Покришки – щільні карбонатні і галогенні породи. Колектори порові і тріщинні, сер. проникність 420 мД, пористість 1,5%. Поч. пластовий тиск 60 МПа. Газ сухий: CH₄ 95-97%, гомологів 0,2%, CO₂ 1-2,7%. Експлуатується понад 125 свердловин.

ГРАНД-АЙЛ (GRAND ISLE) – підприємство в США по видобутку сірки в шт. Луїзіана. Побудоване в 1958-60 рр. на базі відкритого при пошуках нафти в 1949 р. родов. Гранд-Айл. Розташоване в Мексик. зат. в 11 км від берега. Г-А. – перше в світі підприємство по видобутку сірки, побудоване в акваторії. Включає 3 мор. платформи (конструкція цих мор. платформ аналогічна нафтодобувним). Родов. епігенетич. типу, приурочене до вапняків. Глибина залягання сірконосної товщі 540-750 м, її потужність 67-128 м. Сірка у вигляді зернистої маси і кристаліч. агрегатів заповнює тріщини і пористі у вапняках. Запаси сірки 30-40 млн т. Висхідок здійснюється підземною виплавою. Платформи встановлені на сталевих палях на вис. 18-22 м над рів. моря (глибина моря 30 м) і сполучені між собою мостами. Видобута рідка сірка трубопроводом (довж. 10 км) надходить у берегові сховища або безпосередньо в танкери. Річний видобуток – бл. 1,5 млн т.

“ГРАНІТ” – державне підприємство, найбільше в СНД і в Європі підприємство з видобутку і переробки граніту на щебінь. Випускає до 10 млн м³ на рік нерудних будівельних матеріалів. Це потужне високомеханізоване підпри-

емство з річною продуктивністю по скельній гірничій масі 3,5 млн м³ (1996 р.) і по пухкому розкриву 1,8 млн м³. Розробляє поклади Мікашевичського родовища будівельного каменю. Корисна копалина родовища Мікашевичі представлена діоритами, гранодіоритами, гранітами та їх жильними фракціями. Глибина кар'єру 118 м (проектна до 150 м). Гірничі роботи ведуться в умовах просочення підземних вод біля самої брівки розкривного уступу, що спричиняє підтоплення і заболочування розкривних ділянок. Мінливість фізико-механічних і структурних властивостей порід, їх значна обводненість зумовлюють високі вимоги до технології ведення вибухових робіт.

ГРОНИНГЕН (GRONINGEN) – газове родов. в Нідерландах, поблизу Слохтерена в провінції Гронінген (узбережжя Північного м.). Унікальне за запасами газу. Початкові добувні запаси – 1,87-1,96 млрд м³. Експерти оцінюють його як третє за запасами в світі. Входить у Центральноєвропейський нафтогазоносний басейн. Відкрите в 1959, розробляється з 1962 компанією “NAM”. Приурочене до антиклінальної складки розміром 22x40 км (склепіння Гронінген). Поклад пластований, склепінчастий, тектонічно екранований, потужність 300 м, ГВК на відмітці 2975 м. Газоносні нижньопермські пісковики (пачка Слохтерн – червоний лежень). Поклади пластові, місцями тектонічно екрановані. Колектор гранулярний, товщиною 100-200 м з пористістю 15-20% і проникністю 100-1000 мД. Покришка – соленосні верхньопермські відклади (цехштейн). Почат. пластований тиск 34,3 МПа, т-ра 107 °С. Склад газу (%): CH₄ – 81,7; C₂H₆ – 2,7; C₃H₈ – 0,4; C₄H₁₀ – 0,1, вищі – 0,2; CO₂ – 0,9; N₂ – 14; He – 0,037. Експлуатується бл. 300 свердловин в інтервалі 2590-3050 м. Річний видобуток близько 70 млрд м³.

ГРУП ОФІС ЧЕРІФІН ДЕС ФОСФАТЕС, Group Office Cherifien des Phosphates (ОСР) – фосфатодобувна фірма в Марокко, яка, станом на 2002 р., займає 1-е місце в світі за обсягом добувних і переробних потужностей (2-е місце – ВАТ “Апатит” в РФ, 3-є – компанія ІМС Global Inc. зі США).

ГУАНАХУАТО (GUANAJUATO) – великий рудний золото-срібний район у Мексиці. Експлуатується бл. 400 років. Видобуто 33 тис. т срібла і бл. 135 т золота. Приурочений до крила великої антиклінальної структури, складеної мезозойськими метаморфізов. ріолітами, філітовими сланцями, базальтами, третинними конгломератами, ефузивними ріолітами і андезитами, прорваними мезозойсько-третинними інтрузіями гранітів і монзонітов. Рудні тіла утворюють три рудних пояси: Гуанахуато (інша назва – Вета-Мадре; довжина 24 км), Санта-Роса-Ель-Монте-Перегріна, або С'єрра (13 км), і Ла-Лус (8 км). Довжина рудних тіл до 500 м. Вміст срібла 300 г/т, золота 2 г/т. Рудні мінерали: пірит, аргентит, хлораргірит, акантит, агвіларит, науманіт, самородне золото, електрум, халькопірит, галеніт, сфалерит, кварц, кальцит, адуляр. Розвідані запаси руди 2,6 млн т (1980). Родов. розробляються шахтами. Система розробки – механізм шарова виїмка із закладанням. Збагачення – флотацією, подальша переробка – пірометалургійним способом. Вилучення срібла в концентрат – 89%, золота – 92%.

ГУДНЬОС (GOODNEWS) – група розсипних родов. платинових металів у США, в півд.-зах. частині шт. Аляс-

ка. Відкриті в 1926, розробляються шахтним способом з 1927, відкритим (драгами) з 1934. Родов. пов'язані з пліоцен-четвертинними і сучасними відкладами долини р. Салмон та її приток, що беруть початок у межах платиноносного масиву Ред-Маунтин. Вміст платинових металів 14-23 мг/т. Металоносний пласт розсипних родов. потужністю 0,6-1,5 м. Платинові мінерали – частинки розміром від сотих мм до 4 мм і більше при сер. розмірі 0,35-0,55 мм. Зустрічаються самородки. Гол. мінерал – заліzysta платина, другорядний – осмірид. Присутні лаурит, ерліхманіт, спериліт, мертіт, самородний осмії, золото і інш. Потужність покриваючих порід пром. розсіпів 4-6 м. Співвідношення благородних металів у пром. продукті (%): Pt 82,25; Ir 11,32; Os 2,15; Rh 1,30; Pd 0,38; Ru 0,17; Au 2,43. Збагачення гравітаційне.

“ДАГНАФТА” (“Дагнефть”) – об'єднання по розвідці та розробці нафтових і газових родовищ у Дагестані. Створене в 1936 р. Трест “Дагнафта” організовано у 1937 р. У 1942 р. відкрите Махачкалинське родовище. Буріння свердловин під морське дно, почате в 1937 р., що підтвердило наявність покладів під морем. У кінці 1947 р. в Дагестані було почато будівництво першої в країні морської естакади. У 1949 р. вперше впроваджено метод двостоволового буріння. У 1953 р. на площі Селлі з відкладів верх. крейди отриманий газонафтовий фонтан, що зіграв істотну роль у піднесенні промисловості Дагестану. Потім були відкриті поклади нафти, газу і конденсату родовищ Гаша, Ачі-су, Шамхал-булак, Махачкала-Тарки і Димитровське. Промисловий запас останнього оцінюється в більш ніж 41 млрд куб. м.

У останні десятиліття ХХ ст. “Дагнафта” мала 8 підприємств і 12 виробництв. Розробляло 13 нафтових, 7 нафтогазоконденсатних, 3 газоконденсатних і одне газове родовище. Продуктивні палеогенові, крейдові, юрські та тріасові відклади. Колектори порового, тріщинного, порово-каверно-тріщинного типів. Поклади пов'язані з пологими склепінчастими підняттями та високоамплітудними брахіантиклінальними складками. Режим покладів – пружно-водонапірний. Діє більше 200 нафтових і близько 50 газових свердловин. За 50 років експлуатації видобуто майже 40 млн т нафти, понад 20 млрд м³ газу. Нафти легкі, високопарафіністі та малосірчисті. Газ – метанового типу. Основний спосіб видобутку нафти – фонтаний.

У 1995 р. на базі “Дагнафти” утворене ВАТ “Роснефть-Дагнефть”. На 1 червня 2000 року експлуатаційний фонд свердловин становив 145, з них діючих – 91.

“ДАЛЬВОСТОКУГОЛЬ” – в останні десятиліття ХХ ст. – об'єднання по видобутку вугілля в Амурській області Росії. Центр – м. Райчихінськ. Запаси понад 80 млн т бурого вугілля. Пласти потужністю 1...24 м. Середня глибина залегання 36 м; чотири розрізи.

На початку ХХІ ст. – ВАТ “Дальвостокуголь”, м. Райчихінськ Амурської обл., РФ. Запаси вугілля за категоріями А+Б+С1 становлять 123 млн т, С2 – 194 млн т. Прогнозні дані про запаси – 2,2 млрд т, в т. ч. для відкритої розробки – 500-600 млн т. Вугілля неспікливе, важкозбагачуване, зольність – 27,9-33%, сірчистість – 0,3%, вміст фосфору – 0,06%.

“ДАЛЬПОЛІМЕТАЛ” – підприємство по видобутку, збагаченню та металургійній переробці свинцево-цинкових

та олов'яних руд у Приморському краї Росії.

АТ "Дальполіметал" є старійшиною гірничорудної промисловості російського Примор'я. У 1897 р. експедиція С.В.Масленикова відкрила тут срібно-свинцеве родовище. У 1907 р. почалася розробка родовища Верхнього і вивезення руди для продажу за кордон. У 1909 р. було створене акціонерне гірничопромислове товариство; була побудована дерев'яна будівля збагачувальної фабрики продуктивністю 8 т руди на годину. До 1916 р. інтенсивно розроблялися відкритим способом цинкові галмейні руди, зосереджені на верхніх горизонтах родовища. Видобуток сульфідних руд, початий у 1909 р., досяг помітних розмірів лише незадовго до Першої світової війни. У 1923 р. радянський уряд оголосив про здачу в концесію Дальногорських рудників. У 1924 р. був підписаний договір з англійською гірничопромисловою корпорацією терміном на 36 років з правом викупу через 25 років. Через 2,5 року після прийому підприємства вона повинна була приступити до спорудження свинцево-плавильного заводу, а також підприємства по виробництву сірчаної кислоти. Свинцево-плавильний завод був побудований і введений в експлуатацію в 1930 р. У 1932 концесійний договір розірвано і утворено радянське підприємство державного поліметалічного комбінату. Пізніше він був перейменований в Сіхоте-Алінський державний поліметалічний комбінат "Сіхалі". У 1934 р. відкрите Партизанське родовище. У подальші роки був відкритий цілий ряд родовищ, експлуатація яких дозволила підприємству значно збільшити випуск свинцевих і цинкових концентратів, рафінованого свинцю. У період Великої Вітчизняної війни комбінат значно поліпшив свою роботу, забезпечуючи народне господарство стратегічною сировиною. За роки війни продуктивність праці на підприємстві зросла більш ніж на 30 %, а обсяг випуску металів на 15 %. У післявоєнні роки почалося технічне переозброєння комбінату. Була налагоджена виплавка рафінованого свинцю, бісмуту, срібла. У результаті комбінат перетворився в найбільше підприємство країни по видобутку і переробці поліметалів.

На початку ХХІ ст. підприємство випускає свинцеві і цинкові концентрати для металургійних заводів країн азіатсько-тихоокеанського регіону. Частина свинцевих концентратів переробляється на свинцевому заводі в п. Рудна Пристань. До 1999 р. він входив до складу ВАТ "Дальполіметал". З 1 січня 1999 р. завод перетворений у самостійне підприємство ЗАТ "Свинцевий завод Дальполіметал", засновниками якого є ВАТ "Дальполіметал" і компанія "Далекосхідна мануфактура". За час роботи підприємство безперервно реконструювалося, впроваджувалися нові технології по рафінуванню свинцю, випуску нових видів продукції. До складу ВАТ "Дальполіметал" входять чотири рудники, що розробляють Миколаївське, Партизанське, Верхнє, Південне родовища, збагачувальна фабрика, транспортний цех, геологорозвідувальна експедиція і допоміжні виробництва. Крім того, проводяться геологорозвідувальні роботи на Майміновському срібно-поліметалічному родовищі, експлуатація якого дозволить наростити виробничу потужність і збільшити випуск товарної продукції в найближчі роки. Підприємство забезпечене мінерально-сировинними ресурсами на період в 25 років. У районі діяльності підприємства є ряд перспективних рудних полів. У 1999 р. загальний видобуток товарної руди становив 775,5 тис. т, свинцю – 13872 т, цинку – 25812 т. Глибина розробки 200...500 м.

ДАМОДАРСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – гол. вугільний бас. Індії. Розташований у долині р. Дамодар (штати Зах. Бенгалія, Біхар). Пл. бл. 4500 км². Запаси до глиб. 600 м 54 млрд т, з них 5,3 млрд т коксівного вугілля. 40 пластів середньою потужністю 3,6 м (максимальна 37 м). Гол. родов.: Ранігандж, Джхарія, Рамгарх, Бокаро, Півн. і

Півд. Каранпура. Поклади вугілля виявлені в 1774 р., розробляються з 1830 р. Басейн структурно пов'язаний з великою грабеніподібною западиною широтного простягання. Осадова товща потужністю до 1800 м гондванської доби (карбон-тріас). Залягання порід полого, місцями вздовж скидів і дайок досягає 35-40°. Пром. вугленосність пов'язана з пермськими відкладами. Зольність вугілля переважно 15-26% (але є сорти зольністю 25-35% і 36-50%), вихід летких речовин 14-29%, теплота згорання 27-33 МДж/кг. Збагачуваність вугілля важка. Басейн розробляється шахтами і кар'єрами. Глибина розробки 100...400 м; 400 шахт; 30 розрізів; станція по газифікації вугілля. На шахтах поширена камерно-стовпова система розробки, сер. коеф. вилучення вугілля – до 60%.

ДАМЧА (DAMTSHAA) – новий алмазний рудник у Ботсвані компанії Debswana. Відкритий у 2002. Тут розробляють декілька невеликих кімберлітових трубок. На родовищі збагачують 43,6 млн т руди з сер. вмістом алмазів 0,126 кар./т, що відповідає 5,5 млн кар. алмазів. Продуктивність збагачувальної фабрики – 200 т/год. Ця потужність фабрики може бути подвоєна в 2005 р., що обумовить термін функціонування підприємства 19 років. Дамча – "сателітне" підприємство рудника Орапа, розширення якого завершено в 2000 р. [African Mining, 2002. V.7].

ДАНАКІЛЬСЬКИЙ СОЛЕНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований в Ефіопії. Розміри 185-64 км. Пласт середньою потужністю 6 м залягає на глибині 38...192 м.

ДАНКОВСЬКИЙ ДОЛОМІТНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку й переробці флюсових доломітів у Липецькій області Росії. В кінці ХХ ст. працювало два кар'єри. Запаси – 711 млн т. Річний видобуток – до 3,6 млн т.

ДАРІБА–РАДЖПУРА, Раджпура-Даріба – велике свинцево-цинкове колчеданне родов. в Індії в шт. Раджастхан. Відкрите на поч. 70-х рр., розробляється з 1980 р. Родов. приурочене до протерозойських гнейсів та кристаліч. сланців. Бокові породи – смугасті кварцити, доломітові мармури, графітові сланці. Рудні тіла – крутоспадні (кут 65-80°). Гол. рудні мінерали: сфалерит, галеніт, пірит, халькопірит. Нерудні: доломіт, кальцит, сидерит, кварц, барит, флюорит. Домішки: золото, срібло, ртуть, молібден, вісмут. Осн. запаси руд зосереджені в блоці Даріба. Рудний поклад за довж. 550 м, глиб. 385 м. Запаси руди 25 млн т при сер. вмісті (%) Zn 5,5; Pb 1,2; Cu 1; Sb і As 0,1; Hg 0,05; Au 0,5 г/т; Ag 200 г/т. Родов. розробляється підземним способом, збагачення флотацією.

ДАУЛЕТАБАД–ДОНМЕЗЬКЕ РОДОВИЩЕ – газоконденсатне родов. розташоване в Туркменістані. (Амудар'їнська газонафтоносна провінція). Відкрите в 1974 р., розробляється з 1985 р. Колектори – пісковики. Потужність продуктивного (шатликського) горизонту 4-40 м. Поклади ГВК знаходяться на рівні 2711-3450 м. Середня ефективна потужність пласта 8,5-17,7 м, газонасиченість 70%. Початковий пластовий тиск 35-39,5 МПа. Вміст конденсату 5,8-16,0 г/м³. Склад газу (%): CH₄ 90-96; CO₂ до 3,3; H₂ до 0,29; N₂ до 6,9.

ДАЦІН, ДАЦІНЬ – нафт. родов. в Китаї. Розташоване в центрі бас. Сунляо біля м. Аньда. Відкрите в 1959 р.,

експлуатується з 1961 р. Запаси нафти бл. 2 млрд т і 2,5 млрд м³ попутного газу. Родов. приурочене до субмеридіонального валу (120х30 км) вис. до 500 м. Нафтогазозносні відклади – крейдові, озерного та алювіального генезису. Нараховується до 22 пластів нафтоносних пісковиків і алевролітів потужністю 10-20 м, на глиб. 300-3000 м. Поклади пластів, склепінчасті. Проникність пісковиків до 300-400 мД, алевролітів 100-200 мД; пористість 18-22%. Нафти високопарафінові (12-24%), густиною 870 кг/м³, в'язкість (при 50 °С) 19,6-20,1 мПас, вміст сірки 0,06-0,14% за масою. Застосовується законтурне і внутрішньоконтурне заводнення. Пробурено бл. 5000 свердловин.

ДАШКЕСАНСЬКЕ ЗАЛІЗОРУДНЕ РОДОВИЩЕ – в Азербайджані. Розробляється з 1954 кар'єрним способом. Пром. запаси магнетитових руд 164 млн т. Сер. вміст заліза в рудах 36,5%. Пластоподібний поклад приурочений до верхньюрських вулканогенно-осадових порід. Руди збагачуються сухою і мокрою магнітною сепарацією. Концентрат містить 61,1% Fe, вилучення складає 69,2%, вихід концентрату – 35,6%.

ДБТ ГБ ЛІМІТЕД – німецька гірничомашинобудівна компанія. Виготовляє щитове кріплення, електрогідрравлічне управління кріпленням, вибійні конвеєри, комбайни з барабанним виконавчим органом, автоматичні стругові системи, транспортні системи, дробарки, транспортні засоби, установи для збагачення вугілля, конвеєрні установи. Адреса: DBT GB LIMITED, Hallam Fields Road, GB-Derbyshire DE7 4BS, Ilkeston, Great Britain. Phone: +44/1 15/ 9 51 25 00, Fax: +44/1 15/ 9 32 96 83. E-mail: colin.bewick@dbtgb.com Internet: www.dbt.de

ДБТ, ГМБХ – німецька гірничомашинобудівна компанія. Виготовляє щитове кріплення, засоби управління, вибійні конвеєри, очисні комбайни, автоматизовані системи, транспортні системи, трамбувальні машини, дробарки, прохідницькі комбайни, ковші, вантажні транспортні засоби, фабрики по збагаченню вугілля, стрічкові конвеєри. Також є гірніче обладнання, що було у вжитку. Адреса: D-44534, Німеччина, Люнен, Індустрієштрассе, 1. Тел.: +49/23 06/7 09-0, Факс: +49/23 06/7 09-421. E-mail: info@dbt.de

ДБТ МАЙНІНГ ЕНДЖІНІРС ГМБХ – німецька фірма, здійснює проектування і будівництво гірничих підприємств. Модернізація і оптимізація. Оперативна підтримка і гарантія продуктивності. Оперативний сервіс. Договори про техобслуговування для шахт і таких систем: обладнання для розкривних і гірничопідготовчих робіт, видобувне та транспортно-підіймальне обладнання, електротехніка, загальна інфраструктура, техніка безпеки, вентиляція і дегазація. Конвеєрні установи. Гідрравлічна система управління MULTIMATIK®. Щитове кріплення. Вибійні і штрекові конвеєри. Адреса: DBT MINING ENGINEERS GMBH, Malstatter Markt 13, Saarbrücken, Germany. Phone: +49/6 81/4 05 95 00, Fax: +49/6 81/4 05 95 01. E-mail: info@dbtengineers.de Internet: www.dbt.de

“ДЕ БІРС КОНСОЛІДЕЙТЕД МАЙНС” (“De Beers Consolidated Mines, Ltd.”) – найбільша в світі алмазодоб. компанія, засн. у 1888 р. в Півд. Африці. Володіє (і орендує) великим числом алмазних рудників у ПАР, має пере-

важне право на алмазні родов. в Намібії і Замбії. Здійснює продаж 85% світового виробництва алмазів. Через дочірні компанії бере участь у видобутку руд золота і міді, вугілля, виробництві ВР та хімікатів. Чистий прибуток у 1990-х роках – бл. 530 млн дол. на рік. Працює у компанії близько 7 тис. чоловік.

Основні результати видобутку алмазів в 1999-2000 р. на підприємствах ПАР, Ботсвана і Намібії, що контролюються корпорацією De Beers

Підприємство	Маса збагачуваної руди (тис.т)		Вага видобутих алмазів (карат)		Сер. вміст алмазів (кар./100т)	
	2000	1999	2000	1999	2000	1999
ПАР (компанія DBCM)						
Фінш	4204	3650	1925059	1736656	45.8	47.6
Кімберлі	3508	3311	568639	563290	16.2	17.0
Коффіфонтейн	2199	1761	151498	127414	6.9	7,2
Марсфонтейн	531	429	436191	882412	82.2	205.7
Копальні групи Намакваленд	6141	5835	809928	736473	13.2	12.6
Оакс	212	186	116048	106721	54.7	57.5
Прем'єр	2846	2493	1782420	1574489	62.6	63.2
Венішія	3686	3378	4497756	3738616	122.0	110.7
Разом	23327	21043	10287539	9466071		
Ботсвана (компанія Debswana)						
Орапа	14682	9546	12171887	9070410	82.9	95.0
Летлхакане	3511	3430	958715	877973	27.3	25.6
Джваненг	9237	9060	11520253	11399660	124.7	125.8
Разом	27430	22036	24650855	21348043		
Намібія (компанія Namdeb)						
Алмазна площа № 1*	23457	24406	652746	716100	2.8	2.9
Субпідрядні площі на пляжах і мілководді			91092	59366		
Підводні розсипи Атлантик-1			576470	514310		
Разом	23457	24406	1320308	1289776		
Танзанія						
Вільямсон	2958	2269	317478	232388	10.7	10.2
Всього	77172	69754	36576180	32336278		

* включає Гірську площу № 1, копальні р.Оранжева і затоки Елізабет. Джерело: [De Beers Annual Report 2000. Kimberly, 2001]

Після глибокого спаду в торгівлі алмазами в 1998 р. De Beers шляхом організації глобальної рекламної кампанії змогла в 1999-2000 рр. створити ажіотажний попит на діаманти і сирі алмази. У 2000 р. корпорація досягла рекордного за всю свою історію продажу, який був на 8.2% вище, ніж в 1999 р (5.67 млрд. дол.) Чистий прибуток De Beers у 2000 р. склав 1.3 млрд. дол. [Rapaport TradeWire. 2001, March].

Прибуток De Beers від основної діяльності за першу половину 2003 р. становив \$414 млн, збільшившись на 34% в порівнянні з відповідним періодом минулого року. Продаж Diamond Trading Company (DTC) за цей же період становив \$2,290 млн, що на 2.75% більше, ніж в першому півріччі 2002 р.

ДЕ БІРС МАРИНЕ, DE BEERS MARINE (DEBMAR) – одна з основних компаній, яка спеціалізується на глибоководному видобутку алмазів. Основний р-н діяльності – шельф Намібії та ПАР. У 1998 р. компанія Debmар мала флот з 8 суден. В цей же час застосовані високопродуктивні кролери нового покоління. Підводний видобуток компанії De Beers Marine в Намібії (тис. кар.): 1994 – 406,9; 1995 – 457,4; 1996 – 470,9; 1997 – 481,1; 1998 – 497,1; 1999 – 514,3; 2000 – 576,5.

ДЕЛАВЕРСЬКИЙ КАЛІЄНОСНИЙ БАСЕЙН - осн. силовинна база калійної пром-сті США. Розташований в шт. Нью-Мексіко і Тексис (Техас). Відкритий у 1920-і рр. Пром. освоєння з 1931 р. Розміри бас. 265x153 км. Експлуатується Карлсбадське родов., в межах якого відкрито 35 пластів калійних солей верхньопермської доби. Пром. запаси K_2O бл. 100 млн. т. Потужність калієносного горизонту 75 м. Підземний видобуток ведеться камерно-стовповою системою. Вилучення руди з надр досягає 92%. Калійні солі збагачуються флотац. способом і розчиненням-кристалізацією KCl . Товарна продукція – хлористий калій (21-62% K_2O), сульфат калію, калімагнезія, лангбейніт. Бас. дає до 85% всіх калійних добрив США.

ДЕМЕРАРА (DEMERARA) – великий бокситорудний район в Гайані, в бас. рр. Демерара, Бербіс, Ессекібо. Включає бл. 100 родов. на тер. 150x25 км. Родов. переважно латеритного типу, сформовані по метаморфічних породах докембрію і піщано-глинистих відкладів кайнозою. Найбільші родов.: Макензі (Лінден), Кваквані (Ітуні). Сумарні запаси всіх родов. Д. – 800 млн.т. Руди складені переважно гібситом (до 95%), бемітом, гематитом, каолінітом, анатазом. Розробляється відкритим способом. Вміст Al_2O_3 60-63%.

ДЕНІЗ – газоконденсатне родовище Деніз («Король морів») в Азербайджані. Відкрите у 1999 р. в акваторії Каспійського моря. За оцінкою державної компанії «ГНКАР» родов. містить майже 1 трлн. куб.м газу і 300-400 млн. т конденсату. За іншими оцінками запаси газу родов. 330-700 млрд куб.м. Родовище розташоване в 70 км південно-східніше Баку; мінімальна глибина моря становить 50 м (північний захід), максимальна – до 600 м (південний схід структури). У свердловинах ШДХ-1 (глибина 6316 м) і ШДХ-2 відмічені притоки газу в 1.4-1.8 млн куб.м/добу і конденсату в 326-380 т/добу. Видобуток газу планувався з 2002-2003 рр. Перші 2 млрд куб.м газу планується отримати до кінця 2004 р. У ліцензійній угоді по дільниці Деніз беруть участь компанії BP Amoco (оператор, 25.5%), норвезька Statoil ASA (25.5%), «ГНКАР» (10%), французька Elf Petroleum Azerbaijan BV (10%), російсько-італійська LukAgip Ltd. (9%). Іноземними компаніями інвестовано в проект біля 511 млн дол., в тому числі 33.3 млн дол.

“ДЕНІСОН МАЙН” (“Denison Mines, Ltd.”) – гірничодобувна компанія Канади. Річна виробнича потужність: оксиду урану – 280 т, нафти – 1 млн. т, газу – більше 200 млрд. м³. Чистий прибуток бл. 50 млн. дол. на рік.

ДЖАЛАМІД – родовище і фосфатдобувне підприємство у Саудівській Аравії, один з найбільших проектів у світі у 1990-х роках. Підтверджені запаси родов. – 213 млн. т руди при сер. вмісті P_2O_5 21%. У 1996 р. був складений

проект кар'єру і збагачувальної фабрики річною потужністю 4.5 млн. т концентрату. У 1997 р. Право розробляти родовище отримала компанія Ma'aden з Саудівської Аравії, яка, перш ніж приступити до здійснення проекту, взяла участь в програмі регіональних робіт на площі 30 тис. кв. км, виконавши буріння в районі родовища Джаламід. У результаті було виявлено декілька нових фосфоритових об'єктів, в тому числі ще одне велике родовище Умм-Вуель з запасами – 200 млн. т руди із вмістом P_2O_5 15-20%. Нові прояви фосфоритів виявлені також поблизу м. Ар'ар, в 40 км на півд.-схід від родовища Джаламід, в формації Бадана (Badanah) і на півд.-захід від басейну Сірхан-Туррайф [Annual Review. Asia & Australia. 1999]. У 2000 р. компанії Ma'aden і Saudi Oger утворили СП. У 2000 р. Ma'aden почала черговий етап ГРП на родовищі. Будівництво рудника планувалося почати в 2001-2002 рр. [Minerals Yearbook 2000. http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/phosphate_rock/540400.pdf].

ДЖАЛМАТ–ЮМОНТ (JALMAT- EUMONT) – нафтогазове родов. в США, шт. Нью-Мексіко. Входить в Пермський нафтогазовосний бас. Родов. приурочене до рифтового масиву Капітен, що об'єднує 5 продуктивних куполів на тер. 72x8 км. Відкрите в 1927 р, розробляється з 1929 р. Початкові запаси газу 232 млрд. м³, нафти – 67 млн. т. Продуктивні піщані і карбонатні верхньопермські відклади в інтервалі 850-1750 м. Пористість колекторів 2,7-16,2%, проникність 0,2-118 мД. Склад газу (%): CH_4 81,0, гомологи – 16,5, N_2 · 2,5. Густина нафти 865-907 кг/м³. В'язкість 6,6-18,6x10⁻⁶ м²/с (37,8°C), сірки 4,0%. Експлуатується 1000 свердловин. Річний видобуток нафти і газу – відповідно 0,7 млн. т і 2,5 млрд. м³.

ДЖАЛОН МАНДІНГО – найбільша в світі бокситоносна провінція. Знаходиться г.ч. в Гвінеї, частково – в Малі. В її межах відкрито біля 640 родовищ і виявів бокситів. У західній її частині розташований найбагатший бокситоносний район Боке-Гаваль, на території якого виявлені 100 бокситових родовищ різного масштабу із загальними запасами біля 13 млрд т при середньому вмісті Al_2O_3 бл. 48%. У цьому районі французькими геологами в 1950-х роках було відкрито найбільше в світі бокситове родов. Сангареді, що являє собою єдиний поклад площею біля 10 кв.км. За високою якістю бокситів (вміст Al_2O_3 60-62%, SiO_2 – менше 1%) і великою потужністю бокситового пласта (18-24 м, місцями до 40 м) родовище Сангареді унікальне, єдине в світі. Початкові запаси його – 300 млн т.

ДЖВАНЕНГ' (JWANENG) – алмазний рудник в Ботсвані, що є світовим лідером по загальній вартості алмазів, яка становить половину експортного прибутку Ботсвани. Належить компанії De Beers. Цей рудник дає більше алмазів, ніж всі алмазні рудники ПАР, разом узяті. У останні роки на ньому добувалося 10.5-11.5 млн. каратів алмазів високої якості.

Після подрібнення на дробарці в кар'єрі руда доставляється в «САРП» (Completely automated recovery plant) – вежу висотою 86 м, де проходить через 15 робочих поверхів, на яких відбувається повне вивільнення і концентрація алмазів. Збагачення здійснюють на рентгено-люмінесцентних сепараторах, що замінили жирові столи, які забезпечували вилучення тільки 94% алмазів. Максимальна річна продуктивність відділення «САРП» – 2.4 млн т руди з розміром зерен від 1.4 до 25 мм. Після збага-

чення у відділенні «CARP» концентрат транспортером надходить у відділення «FISH» (Fully integrated sorting house), де за допомогою іншої рентгенівської технології ведеться його дозбагачення і сортування. Найбільш важливою частиною нової технологічної схеми є відділення, де вилучення алмазів здійснюється за допомогою чотирьох лазерних установок. Після вилучення, очищення і первинного сортування алмази автоматично завантажуються в контейнери, що опечатуються і перевозяться для оцінки. На новій фабриці діє сучасна система безпеки. Обслуговуючий персонал (який в кожній зміні складається усього з чотирьох операторів і двох приборальників) не має ні необхідності, ні можливості стикатися з алмазовмісним матеріалом: він повністю ізольований від зовнішнього простору і переміщається тільки всередині апаратів. Дії персоналу контролюються сенсорною системою, яка перевіряє можливість їх доступу до різних дільниць, що охороняються, або агрегатів. Дільниця лінії або агрегат, потребує ремонту, автоматично звільняються від руди (яка на час ремонту вміщується в спеціальні контейнери, що опечатуються), а роботу ремонтника контролюють камери – як всередині, так і зовні апарату. У разі появи сторонніх включається потужна система сигналізації і автоматичного блокування приміщення.

Збагачувальне підприємство на руднику Джваненг стало до ладу в 2000 р. Кар'єр рудника до 2000 р. досяг глибини понад 250 м і розмірів по верху 2 x 1.8 км (його максимальна глибина повинна бути більше 700 м). У кінці 1999 р. була введена в дію тролейна транспортна система для дизель-електричних самоскидів, використання яких підвищило швидкість вивезення руди і істотно скоротило витрати ГСМ. Був оновлений парк кар'єрних самоскидів, і у 2002 р. тут працюють двадцять 180-тонних машин фірм Caterpillar і Haulpak, які перевозять за день біля 30 тис. т руди на внутрішньокар'єрну дробарку фірми Kawasaki.

За ефективністю, рентабельністю і безпекою технологічних процесів Джваненг перевершує всі нині промислові аналоги.

ДЖАНС - найбільше в історії Австралії газове родовище, розташоване за 200 км від півн.-зах. побережжя Австралії. Відкрите у 2003 р. Родовище охоплює район площею в 2 тис. кв.км. Запаси його складають понад 20 трлн. куб. футів (570 млрд. м³) газу, що робить його найбільшим газовим ресурсом Австралії. Випробування газу планується почати в середині 2003 року. Фірми-розробники – «ЕксонМобіл» та американська компанія «ШевронТексако».

«ДЖЕБАРИКИ-ХАЯ» – вугільна шахта в Якутії. Запаси – 7 млн. т. Пласт потужністю 1,8 м; кут падіння 0...4°. Родовище розкрито п'ятьма штольнями. На початку ХХІ ст. – ВАТ «Шахта ДЖЕБАРИКИ-ХАЯ».

ДЖЕЗДИНСЬКЕ РУДОУПРАВЛІННЯ ВО «КАЗСВИ-НЕЦ» – підприємство по видобутку і збагаченню марганцевих руд у Джезказганській області Казахстану. Запаси – 70 млн. т. Річний видобуток до 175 тис. т. марганцевої руди із вмістом марганцю 18 %. Адреса: Казахстан Карагандинська обл., м. Джебди, Тел.: 2-15-32.

ДЖЕЗКАЗГАНСЬКИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ – підприємство на базі Джезказганського родовища мідних руд. Родовище відоме понад 3 тис. років. Три шахти, два кар'єри. Потужність рудних тіл 5...30 м.

Кут падіння 11°, глибина до 350 м. У 1996 р. на базі Джезказганського гірничо-металургійного комбінату створена компанія «Казахмис» (Kazakhmys).

ДЖЕТИМ – унікальне родов. залізних руд у Киргизстані. Сумарні прогнозні ресурси заліз. руд складають 5,4 млрд т (70% ресурсів країни). На Джетимському родовищі запаси заліза становлять 1,7 млрд т, сер. вміст Fe – 31,7 %. Освоєння заліз. руд стримується нерозвиненою інфраструктурою і складною технологією переробки магнетит-гематитових руд. Родовище вивчене тільки з поверхні.

ДЖЕФФЕРСОН-СІТІ МАСКОТ (JEFFERSON-CITY MASCOT) – рудний р-н по видобутку цинкових руд в США (шт. Теннессі). Відомий з 1854 р. Загальна пл. 232 км². Сумарні запаси цинку (в перерахунку на метал) 5 млн. т. Оруденіння приурочене до вапняково-доломітової товщі ниж. ордовика. Гол. рудний мінерал – високочистий сфалерит, другорядні – пірит, галеніт і халькопірит. Жильні мінерали – доломіт, кварц, кальцит, флюорит і барит. Вміст цинку в рядових рудах 2,5%. Розробляється шахтами глб. до 300-400 м. Система розробки – камерно-стовпова. Збагачення – флотацією. Концентрат містить 63,5% цинку, при вилученні 98,3%.

ДЖИДИНСЬКИЙ ВОЛЬФРАМО-МОЛІБДЕНОВИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку і збагаченню вольфрамових руд у Бурятії. 200 жил потужністю до 3...4 м переважно крутого залягання. На початку ХХІ ст. (2004) видобуває поліметалічні і вольфрамівмісні руди, буре вугілля. Тел.: (8-30137)2104;2606.

ДЖОРЖ-ФІШЕР – родовище і копальня поліметалічних руд в Австралії, що належить компанії Mount Isa Mines (MIM). Розташована в 22 км північніше за родовище Маутн-Айза і в 2 км від родовища Гілтон, що належить тій же компанії. Родовище назване на честь керівника компанії в 1950-60-х рр. Необхідність розробки родов. Джорж-Фішер виникла в зв'язку з виснаженням до 2002-2003 рр. запасів цинково-свинцево-срібних руд родовищ Маутн-Айза і Гілтон. Попереднє вивчення родовища було закінчене в кінці 1997 р. Офіційне відкриття рудника відбулося в серпні 2000 р. Підтверджені запаси двох з 11 виявлених на родовищі рудних тіл становили 24 млн. т руди із вмістом срібла 128 г/т, цинку – 9.1%, свинцю – 5.6%; ресурси родовища оцінювалися в 108 млн. т руди із вмістом срібла 93 г/т, цинку – 11.1%, свинцю – 5.4%. Розробка родовища почата в жовтні 2000 р. і проводиться з частковим використанням інфраструктури рудника Гілтон. Річна продуктивність підприємства становить 155.5 т срібла, 170 тис. т цинку і 100 тис. т свинцю в концентратах. Термін відроблення родовища – 10 років.

ДЖОРДЖИНА (GEORGINA) – один з найбільших фосфоритноносних бас. у світі, розташований в Австралії, в шт. Квінсленд і Півн. території. Довж. бас. понад 1000 км, пл. бл. 300 тис. км². Запаси фосфоритів 3360 млн. т. 10 пластів потужністю 0,5...9 м. Вміст P₂O₅ 18%. Осн. родов.: Дачесс, Леді-Анна, Леді-Джейн, Шеррін-Крік, Лілі-Крік, Ді-Трі, Ріверслі, Фантом Гілл та ін. Родов. розробляється підземним способом та кар'єрами. Збагачення руди проводиться мокрою та пневмосепарацією з наступною флотацією. Вміст P₂O₅ в концентраті бл. 32%.

ДЖОС–ПЛАТО (JOS PLATEAU) – великий оловорудний р-н в центр. частині Нігерії (шт. Плато). Пл. 3,5 км², розробляється з 1909 р. Складений докембрійськими метаморфіч. породами, прорваними ґранітами. Рудні тіла корінних родов. – кварцево-жильні штокверки. Запаси алювіальних розсипів, які мають основне значення: 140 тис. т каситериту, 5 тис.т колумбіт-танталітів. Вміст каситериту 100г/м³-47кг/м³, колумбіт-танталітів – 0,06-0,3 кг/м³. Розсипи розробляються відкритим способом. Річний видобуток близько 2 тис. т. Руда збагачується гравітацією і магнітною сепарацією. Каситеритовий концентрат містить 72,5% олова.

ДІАМАНТ БОТ ҐРУП (DIAMANT BOART GROUP) - міжнародна компанія бельгійського походження, яка виготовляє і продає алмазний інструмент. Заснована в 1937 р. Diamant Boart продає по всьому світу до 30 млн. карат на рік суперабразивів, тобто натуральних алмазів, синтетичних алмазів і CBN (виробів з нітриду бору). Компанія виготовляє і продає широкий асортимент інструментів для обробки природного каменя, обладнання для кар'єрних робіт, з використанням алмазного каната (сталевий канат з алмазними втулками, що знаходяться на відстані 25 мм один від одного), а також алмазний інструмент (диски, бурові коронки, канати) для будівельної промисловості (для розпилювання і буріння залізобетонних і інших будівельних конструкцій).

Diamant Boart Group – світовий лідер у своїй галузі. На 2000 р. загальний оборот компанії складав понад 10 млрд бельгійських франків, 60 % які дає будівельний ринок, 32 % – каменеобробна промисловість і 8 % – продаж суперабразивів та іншої продукції. Одна третина постачання для будівельної промисловості являє собою обладнання, зроблене у Франції і США, і дві третини – алмазний інструмент. Компанія має заводи в Іспанії (Мадрид), Португалії, Франції (Блуа), Греції (Інопіта), США (Канзас Сіті і Колумбія), Китаї (Куанцу) і Італії (Лонато). Комерційна мережа компанії охоплює весь світ. Вона має свої відділення на всіх основних ринках Західної Європи і Північній Америці і працює, спираючись на партнерів в Аргентині, Японії, Китаї, на Філіппінах, в Єгипті і за допомогою агентів в інших країнах. У компанії Diamant Boart Group працюють 1700 співробітників, з них 1200 – в Європі (470 в Бельгії) і 450 – в США.

ДІАМАНТИНА (DIAMANTINA) – алмазоносний р-н в Бразилії, шт. Мінас-Жерайс. Розміри 150х(30-50) км. Розробляється з 1834 р. Представлене корінними родовищами та викопними розсипами. Перші представлені алмазоносними “філітами” – сланцюватими породами з великою кількістю кварцових жил і включеннями гематитових, марганцевих і фосфоритових жовен. Сер. вага алмазів 0,2- 0,5 кар. Розробляється відкритим (до глибини 40 м) і підземним (до глибини 90 м) способом.

ДНІПРОВО–ПРИП'ЯТСЬКА НАФТОГАЗОНОСНА ПРОВІНЦІЯ – розташована на тер. Беларусі (Гомельська, Могильовська, Мінська обл.), України (Чернігівська, Полтавська, Харківська, Сумська, Дніпропетровська, Луганська обл.) та Росії (Ростовська обл.). Пл. 100 тис. км². Виявлено 45 продуктивних горизонтів. Осн. родов. нафти залягають на глиб. 5400 м, газу – 5000-5800 м. Нафта малосірчиста. Густина 850-860 кг/м³. Газ метановий. В

межах провінції відкрито до 200 родов. Найбільші – Гнідинцівське, Леляківське, Качанівське, Рибальське, Шебелінське, Єфремівське, Мелихівське. Пром. розробка ведеться з 1952 р.

ДОЙЧЕ БЕРГБАУ–ТЕХНИК, DEUTSCHE BERGBAU-TECHNIK (DBT) – німецька компанія, один з найбільших у світі виробників обладнання для підземної розробки вугільних та інших родовищ корисних копалин: гідравлічно-щитового кріплення механізованих очисних вибоїв; ланцюгових конвеєрів, включаючи вибійні; добувних і прохідницьких комбайнів, включаючи струги і комбайни з регульованими по висоті барабаними робочими органами; електронних систем контролю і управління механізованим щитовим кріпленням очисних вибоїв; дробарок, транспортних систем і ін.

ДОНСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, ВАТ – підприємство по видобутку і збагаченню хромових руд в Актюбінській області Казахстану. Побудований в 1938 р. на базі групи Південно-Кемпірсайських родовищ. Включає чотири кар'єри і дробильно-збагачувальну фабрику. Гол. рудний мінерал-хромшпінелід, другорядний – магнетит. Сер. вміст Cr₂O₃ в рудах 45%. Глибина залягання руди 0...1500 м. Глибина гірничих робіт 150 м. Головний центр – м. Хромтау.

У 2001 р. Донський гірничо-збагачувальний комбінат (Казахстан) ввів в експлуатацію найбільшу в світі шахту по видобутку хромітових руд, у будівництво якої комбінат інвестував \$130 млн. Її потужність – 600 тис. т хромітової руди на рік. Через п'ять років планується збільшення продуктивності до 4 млн т на рік. За цей період інвестиції в розвиток шахти становитимуть ще \$35,4 млн. Для порівняння – в світі на початку ХХІ ст. щорічно добувається 11-13 млн т хромітів, що використовуються для виробництва хромованої сталі. Казахстан, нарівні з ПАР і Зімбабве, входить в трійку провідних країн по хромових запасах і забезпечує 20% світового виробництва хромітів. У 2000 році на Донському комбінаті – єдиному виробникові хромітів у Казахстані – було видобуто 2,6 млн т хромітової руди. У 2001 році, за даними Євразійської промислової асоціації, видобуток залишався на тому ж рівні. Загалом запаси чотирьох родовищ Донського ГЗК перевищують 330 млн т. [Уралвнешторгбанк].

ДРІЛЛІНГ ІНЖИНІРИНГ ГМБХ – фірма ФРН, консалтинг, проектування і експлуатація в розвідувальному бурінні. Технології CBM/CMM. Техніка спрямованого буріння. Адреса: DRILLING ENGINEERING GMBH, Mittelstrabe 22, Eppelborn-Nabach, Germany. Phone: +49/68 81/89 77 17, Fax: +49/68 81/89 77 41. E-mail: drillingen@aol.com

ДЬОБЕН РУДЕПОРТ ДІП (Durban Roodepoort Deep) – нова золотодобувна компанія в ПАР, утворена в 1997-98 рр. з дочірнього підрозділу корпорації Rand Gold and Exploration. На межі ХХ-ХХІ ст. динамічно розвивається. У 2000 р. Durban Roodepoort Deep зайняла з видобутку золота 12-е місце в світі – 35,7 т (в 1999 р. – 27,7 т).

ЕКІБАСТУЗЬКИЙ КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – у Павлодарській області Казахстану. Балансові запаси вугілля 7,8 млрд т. Вугілля у відкладах кам'яновугільного віку. Максимальна глибина залягання продуктивних відкладів до 700 м. Промислове значення мають 6 пластів, 3 з них – робочі. Вугілля в осн. гумусове, має високу золь-

ність (30-50%). Розробляються з 1893 р., промислова розробка басейну ведеться з 1955 р. Діють 2 вуглерозрізи.

ЕКСПЕТРЕЙТ РЕСЬОСЕС (Expatriate Resources Ltd.) – канадська компанія, яка розробляє поліметалічні родов. Кадз-Зе-Кайя і Волверін (рудний р-н Фінлейсон-Лейк на півд.-сході Території Юкон). Займає 2-е місце по виробництву срібла в Канаді. Родов. Кадз-Зе-Кайя і Волверін розвідані в 1994-1998 рр. Руди масивні сульфідні. Сумарні підтверджені запаси родовищ становлять 14,57 млн т руди із вмістом Ag – 184,4 г/т, Zn – 7,23%, Pb – 1,53%, Cu – 0,98%, Au – 1,39 г/т. Руди родовища Волверін складні для металургійного переділу через високий вміст в них селену, який підвищує крихкість міді. Дослідно-промислове виробництво почате в 2000, промислове – в 2001 р. Мідний концентрат містить 25% Cu, 2,5% Zn, 1,8% Pb, 4350 г/т Ag і 16 г/т Au. Свинцевий концентрат містить 55% Pb, 6,2% Zn, 1,4% Cu, 2000 г/т Ag і 35 г/т Au. Цинковий концентрат містить 55% Zn, 1,5% Pb, 0,3% Cu, 120 г/т Ag і

0,8 г/т Au. Вилучення цинку з руд в концентрати становило 91%, свинцю – 64%, міді – 81%, срібла – 85%, золота – 73%. Концентрати через порт Скаґуей (Skagway) направляють на металургійні заводи Канади і країн Азії. Річна продуктивність підприємства – 250 т срібла, 109 тис. т цинку, 15 тис. т свинцю, 12 тис. т міді, 1,7 т золота.

ЕКАТІ – перший канадський і поки єдиний великий алмазний рудник в Америці, розташований у центральній частині провінції ПЗТ, за 300 км на півн.-схід від м. Йелоунайф, за 100 км на південь від Полярного кола. Розробляє родов. Лак-де-Гра (табл. 1), яке включає кімберлітові трубки Панда (Panda), Коала (Koala), Фокс (Fox) і Сейбл (Sable), що входять в єдиний лінійний протяжністю бл. 17 км, і трубки Мізері (Misery), віддаленої від них на 30 км. Площі трубок 2-3.5 га. Всі п'ять трубок розташовані під озерами глибиною 12-29 м і перекриті мореною потужністю до 20 м. Вміщуючими породами кімберлітів є щільні стійкі ґраніти.

Таблиця 1. - Основні параметри трубок родовища Лак-де-Гра (рудник Екати)

Параметри	Панда		Мізері	Коала		Фокс	Сейбл	Всього
	кар'єр	шахта	кар'єр	кар'єр	шахта	кар'єр	кар'єр	
Запаси руди, млн т:								
– всього	12,60	0,80	5,50	14,60	2,80	16,70	12,90	65,90
– доведені	8,60	-	4,80	10,00	1,00	8,10	11,00	43,50
– імовірні	4,00	0,80	0,70	4,60	1,80	8,60	1,90	22,40
Вміст, кар/т	1,09	0,97	4,26	0,76	1,63	0,40	0,93	1,09
Запаси алмазів, млн кар.								71,83
Роки розробки з початку експлуатації	1-5	6-11	2-15	5-11	11-15	11-17	10-15	1-17

Джерело: [Engineering and Mining Journal. 1997. V.198, № 8]

Рудник Екати споруджений у суворих умовах канадської Півночі, в зоні багаторічномерзлих порід. Він спроектований з розрахунком на 54-градусні морози. Початок видобутку – 1998 р. Усього за 17-річний термін роботи підприємства планується добути бл. 78 млн т руди і 508 млн т пустої породи. У перші 9 років видобуток руди з кар'єрів становитиме 9 тис. т/день (3,3 млн т/рік), надалі і до кінця терміну видобутку -18 тис. т/день (6,5 млн т руди, або 4,5 млн кар. алмазів на рік). Ще декілька трубок поблизу від рудника мають певний комерційний потенціал, і тривалість роботи підприємства може зрости до 25 років і більше. Повної продуктивності – 250 тис. кар./міс. – рудник досяг в березні 1999 р. Вихідну руду збагачують гравітацією. Видобуток у 1999 р склав бл. 2,5 млн кар. алмазів, у 2000 – 2,629 млн кар. Експлуатацію рудника ведуть компанії BHP, DiaMet Minerals Ltd., Billiton plc. (при їх частковому чи повному об'єднанні в корпорацію BHP Billiton group).

ЕЛБЕРТОН (Elberton) – найбільше в світі родовище сіро-блакитних ґранітів. Знаходиться в США, поблизу м. Елбертон (відроги Аппалачів). Розробляється на блокувий камінь з 1889. В кінці ХХ ст. на родовищі діяло 35 кар'єрів з сумарною продуктивністю 50 тис. м куб. на рік та бл. 100 каменеобробних заводів, які належали 70 фірмам, що входять у асоціацію "Elberton Granite Association". Глибина окремих кар'єрів – до 50 м. Середній вихід блоків на родовищі – 35%.

ЕСКОНДІДА – найбільший у світі мідний рудник, знаходиться в Чилі. В 2003 році виробництво міді на Ескондіді становило 1,05 млн т (у концентратах і мідних катодах). Повна потужність рудника – 1,25 тис. т міді на рік. ВНР Billiton має в Ескондіді частку в 57,5%; 30% належить компанії Rio Tinto, 10% – японському консорціуму (10%) і 2,5% – International Finance Corp. [Metal Bulletin. 2003. P. 8813].

ЕШИДІЯ (Еш-Шидія) – фосфатне родовище і копальня в Йорданії, в перспективі – найбільший фосфатний рудник світу. Контролюється йорданською фосфатоперобною компанією Jordan Phosphate Mines Company Ltd. (JPMC).

Родовище зернистих фосфоритів Ешидія розташовується в 125 км на півн.-схід від порту Акаба, в межах Середземноморського фосфоритноносного басейну, розташованого в північній частині Аравійської плити. Тут на площі 40-50 кв.км зосереджено бл. 1,2 млн т фосфатних руд виключно високої якості. Продуктивний горизонт кампанмастріхтського віку потужністю 22-35 м залягає на переважно карбонатних відкладах порід сеноману-турону. Продуктивний горизонт складений органогенними і крем'янистими вапняками, мергелями з прошарками кремністих порід, серед яких виділяються три фосфоритові пласти – верхній пласт (А1) потужністю до 10 м (вміст P₂O₅ 31-32%), середній пласт (А2) – вміст P₂O₅ досягає 35% (руда практично є високоякісним фосфорним концентра-

том), нижній пласт (А3), потужністю 5-6 м – бідний. Його руди, як і фосфорити пласта А1, вимагають збагачення. Рудні пласти розділені безрудними прошарками потужністю 20-30 м, розкрит має потужність до 10 м, співвідношення розкрит: руда складає на родовищі 5 : 1, а на деяких ділянках – 3.2 : 1, що вигідно відрізняє це родовище від аналогів.

Видобуток фосфоритів відкритим способом почався в 1988 р. З 1994 р. рудник приступив до здійснення масштабного проекту розширення, розрахованого на 12-15 років. Перша фаза проекту “Ешидія-1” була закінчена в 1996 р., потужності рудника збільшилася до 3,2 млн т. Організовано видобуток з шарів А1 і А2. У 1997 р. почалися роботи другої фази проекту “Ешидія-2” яка ставить за мету збільшити річну потужність рудника Ешидія до 7.45 млн т фосфорного концентрату. У 1998 р. паралельно з роботами фази “Ешидія-2” почато виконання третьої фази розширення, яка повинна до 2005 р. збільшити річну потужність підприємства до 10 млн т концентрату.

ЄВРОКОУЛ (EURACOAL) – європейська асоціація вугілля та лігніту. Утворена у 2002. Члени асоціації: Німеччина, Франція, Іспанія, Греція, Великобританія, Бельгія, Польща, Чехія, Угорщина, Румунія, Болгарія. Функціонально асоціація займає місце СЕССО – європейського комітету по твердих видах палива, який припиняє свою діяльність разом з Європейським об'єднанням вугілля і сталі (ЄОВС). Задача EURACOAL – пропаганда ролі вугілля в енергоспоживанні Європейського Союзу, забезпечення надійності енергоспоживання та стабільності цін, умов для захисту довкілля.

ЄВРОПЕЙСЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ ВУГІЛЛЯ І СТАЛІ (ЄОВС) – одне з найбільших галузевих державно-монополістичних об'єднань. Існує з 1951 р. До складу входять 10 країн – членів Європейського економічного товариства (ЄЕТ). Контролює майже все видобування кам'яного вугілля, понад 80 % виробництва чавуну і сталі, близько 50 % видобування залізної руди в Західній Європі. Штаб-квартира в Брюсселі.

Європейське об'єднання вугілля і сталі (ЕОУС), міжнародна державно-монополістична організація, що об'єднує кам'яновугільну, залізорудну і металургійну промисловість Франції, ФРН, Італії, Бельгії, Нідерландів і Люксембургу (ці країни з 1958 утворюють Європейське економічне співтовариство). Об'єднання створене в 1951 терміном на 50 років і проголосило метою сприяти економічному розвитку країн-членів шляхом утворення загального ринку для продукції вугільної і металургійної промисловості. Створення ЕОУС було результатом структурних зрушень, що відбуваються в економіці капіталізму після 2-ї світової війни 1939-45 рр., що вплинуло безпосередньо на характер об'єднання.

ЄВРОПЕН САЛТ КОМПАНІ (EUROPEAN SALT COMPANY) – найбільша солевидобувна компанія Зах. Європи. Утворена в 2001 р. в результаті злиття компаній “Калі + Зальц Акцієнґезельшафт” (62%) і “Сольвей” (38%). Здійснює видобуток солі в Нідерландах, Німеччині, Франції, Бельгії, Іспанії та Португалії. Річний видобуток – 5 млн т солі. Чисельність працівників – 1400 чол. Загальний оборот – 300 млн євро [Глюкауф, № 1, 2002].

“ЄвроХім” – мінерально-хімічна компанія створена в травні 2001 р. Включає: ВАТ “Ковдорський ГЗК” (Мурман-

ська обл., РФ), ВАТ “Невинномиський азот” (Ставропольський край, РФ), ВАТ “Промислова група “Фосфорит” (Ленінградська обл., РФ), АТ “Ліфоса” (Литва), Новомосковська АК “Азот” (Тулська обл., РФ). Компанія “ЄвроХім” стала найбільшим виробником мінеральних добрив у РФ з річним оборотом понад 800 млн дол. США.

ЗАБЖАНСЬКИЙ МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД, АТ – підприємство в Польщі пропонує гірничі очисні комбайни з гідравлічною системою подачі і електроприводом, робочі елементи для очисних комбайнів, кулаки різців для виконавчих органів, фільтри для зрошувальних систем, сталеві конструкції за наданою документацією. Адреса: 41-800, Польща, Забже, вул. 3 Мая, 89. Тел.: +48 (32) 271-32-31, Факс: +48(32)271-87-50. E-mail:kontakt@zsm.com.pl, http://www.zsm.com.pl

ЖАЙРЕМСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, ВАТ – підприємство по видобутку та переробці барито-поліметалевих руд у Жезказганській області Казахстану. Діє на базі Жайремського барито-поліметалічного родовища, яке відкрито в 1959 р. Комбінат працює з 1971 р. Включає кар'єр і збагачувальну фабрику. Середнє співвідношення мінеральних домішок у руді 1:2,4:11,1.

На початку XXI ст. ВАТ “Жайремський ГЗК” є основним виробником і експортером марганцевих і баритових концентратів у Республіці Казахстан, має в своєму розпорядженні потужну мінерально-сировинну базу, розвинену промислову і соціальну інфраструктуру. Знаходиться в Жана-Аркінському районі Карагандинської області Республіки Казахстан. Центральний офіс компанії в смт Жайрем. Найближчими великими містами є м. Караганда (в 340 км) і м. Жезказган (в 230 км). У складі компанії – два дочірні підприємства.

АТ “Жайремський ГЗК” було створено в 1994 році. Воно є правонаступником АТ “Сари-Аркаполіметалл”, до складу якого раніше входив Жайремський гірничо-збагачувальний комбінат. Основу мінерально-сировинної бази компанії складають такі великі об'єкти, як залізо-марганцево-барит-свинцеве родовище Ушкатын-III і барит-свинцево-цинкове родовище Жайрем. З них на сьогодні розробляються запаси тільки залізо-марганцевої частини родовища Ушкатын-III, а інші знаходяться в стані тимчасової консервації внаслідок економічної недоцільності їх розробки в існуючих умовах. Діючі марганцево-залізні виробничі потужності компанії складаються з кар'єру Ушкатын-III з парком екскаваторів, бурових станків, автосамоскидів вантажопідійомністю від 42 до 110 т і допоміжного обладнання. Компанія має також дробильно-сортувальні установки і марганцеву збагачувальну фабрику. Середньорічні обсяги випуску марганцевих концентратів у 1999-2001 рр. в 1,6 раза вищі за обсяг їх виробництва в 1998 році. Починаючи з 2002 року на такому ж рівні виробництво залізного концентрату. Інтенсивно зростає випуск баритового концентрату. У 1998 році компанія виробила товарної продукції на суму 1,6 млрд тенге, в період 1999-2001 рр. середньорічний обсяг продажу становив 5,1 млрд тенге, тобто в 3,2 раза вище, ніж в 1998 році. Інвестиції у виробництво за 1998-2000 рр. становили 22,4 млн доларів США, а в 2001 році 8,9 млн дол. США. Ці кошти були направлені г. ч. на заміну і поповнення кар'єрного автопарку могутніми високопродуктивними самоскидами “Катерпіллар”, придбання бурових станків, екскаваторів, технологічного обладнання для збагачення руд і на реконструкцію збагачувальних фабрик. Бл. 6, 1 млн дол. США було витрачено на наукові дослідження, концептуальні опра-

цювання, ТЕО і проектні роботи. Проведена повна комп'ютери-зація служби управління, створені відділи АСУП, стратегії і розвитку, планування гірничих робіт, впроваджуються такі потужні програмні засоби, як Surpac, призначений для вирішення задач геолого-маркшейдерського забезпечення, і система SAP R/3, що забезпечує ефективне управління матеріальними, інформаційними і фінансовими потоками. Розроблені комп'ютерні моделі родовищ, що знаходяться у сфері діяльності комбінату.

ЖЕЗКЕНТСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ, АТ – підприємство по видобутку та збагаченню колчедано-поліметалічних руд у Казахстані. Гол. рудні мінерали: пірит, халькопірит, сфалерит і галеніт. Один підземний рудник. Глибина розробки 930 м. Система розробки підповерхово-камерна з відбійкою руди глибокими свердловинами з закладкою виробленого простору твердими сумішами в обсягу 62% від загального видобутку. Вилучення руди – до 94%, розубожування – 12-13%. Основна продукція: мідний, свинцевий та цинковий концентрати. Адреса: 491049, Казахстан, Східно-Казахстанська обл., Бородуліхінський р-н, Жезкент, тел. (32258) 3-13-53, 3-14-65.

ЗАКУМ – одне з найбільших газо-нафт. родовищ світу. Розташоване в акваторії Персидської зат., ОАЕ (Персидської затоки нафтогазоносний бас.). Відкрите в 1964, розробляється з 1973. Початкові запаси нафти 2137 млн т (1999) приурочені до антиклінальної складки розміром 20х30 км. Нафтоносні вапняки ниж. крейди на глиб. 2150-2800 м. Поклади пластові, склепінчасті. Крім того, газ виявлений в пермських відкладах на глиб. 5000-5200 м. Колектор порово-тріщинний. Густина нафти 840-855 кг/м³; вміст S 1,5-2%. Газ з високим вмістом N, CO₂ і H₂S. Експлуатуються бл. 60 фонтануючих свердловин.

Станом на 2004 р., морське родовище Верхній і Нижній Закум вважається одним з найбільших у світі з підтвердженими запасами нафти 10 млрд барелів. Сумарний видобуток досягає 1 млн бар/добу.

Компанією Abu Dhabi Marine Operating Co. (Adma-Opco) реалізується проект закачування газу в родовище Закум (The Zakum Crestal Gas Injection Project), який спрямований на підвищення нафтовиддачі продуктивних пластів родовища Закум. Проект передбачає закачування газу з родовища Умм-Шайф. У 2002 р. був укладений 10-км трубопровід до інжекційної платформи для закачування газу.

ЗАПОЛЯРНЕ – нафтогазоконденсатне родов. (НГКР) в Росії. Відкрите в 1965 р. Розташоване в південній частині Тазовського району Ямало-Ненецького автономного округу. Це третє за запасами вуглеводнів родовище в регіоні – 3,5 трлн куб.м, в т. ч. по основному сеноманському покладу запаси категорії А+В+С1 становлять 2735 млрд куб.м. ТОВ "Ямбурггаздобича" завершило перший етап робіт по облаштуванню НГКР Заполярне 30 вересня 2001 р. Через місяць, протягом якого проводилося випробування обладнання, відбулося введення родовища в експлуатацію. Пусковий комплекс родовища включає установку комплексної підготовки газу (УКПГ-1С), розраховану на продуктивність 35 млрд куб.м газу на рік, 104 експлуатаційні свердловини, газозбірну мережу, газопровідне підключення, першу нитку магістрального газопроводу Заполярне-Уренгой (209 км, продуктивність до 30 млрд куб.м газу на рік) і об'єкти допоміжного призначення. В кінці 2001 на Заполярному добувалося бл. 60 млн

м³/добу (25 млрд куб.м газу на рік). Усього на промислі планується 446 експлуатаційних свердловин, загальна протяжність трубопроводів 1062 км. З введенням в експлуатацію цих об'єктів Заполярне НГКР протягом 30 років буде щорічно давати в Єдину систему газопостачання до 100 млрд куб.м газу. Спочатку на родовищі будуть освоювати сеноманські поклади. Для розробки нижніх горизонтів планується створити спільне підприємство з англо-голландською компанією Royal Dutch/Shell.

У 2002 р. видобуток газу на родовищі становив 36,8 млрд куб.м. У грудні 2002 р. запущена в роботу друга установка комплексної підготовки газу (УКПГ-2С) проектною потужністю 32,5 млрд куб.м на рік. Усього на сеноманському покладі Заполярного родовища буде працювати три УКПГ; третя установка (УКПГ-3С) введена в експлуатацію в 2003 р. На родовищі планується добути понад 67 млрд куб.м газу. У III кв. 2003 на Заполярному добувалося 215 млн куб.м газу на добу. До 2005 р. видобуток на родовищі повинен досягнути 100 млрд куб.м на рік.

ЗАТОКИ КУКА НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований на півд. шт. Аляска (США), в межах акваторії затоки Кука і прибережних територій. Пл. 37,5 тис. км², в т. ч. 18 тис. км² акваторій. Перше родов. Суансон-Рівер (29 млн т) відкрите у 1957, у 1959 виявлений перший газовий поклад (1,2 млрд м³). Найбільш значні родов.: Кенай (розвідані запаси газу 152 млрд м³), Макатур-Рівер (74 млн т нафти і 6 млрд м³ газу), Норт-Кук-Інлет (27 млрд м³ газу і 5 млн т нафти), Мідл-Граунд-Шол (21 млн т нафти та 3,5 млрд м³ газу), Граніт-Пойнт (16 млн т нафти), Трейдінг-Бей (10 млн т нафти і 0,5 млрд м³ газу), Білуга-Рівер (20 млрд м³ газу), Стерлінг (6 млрд м³ газу), Мокуавкі (5 млрд м³ газу), Микола-Крік (1,4 млрд м³ газу). Поч. запаси нафти по басейну 168 млн т, газу 264 млрд м³. Бас. приурочений до грабеноподібної западини. Осадовий чохол складений теригенними породами від тріасового до антропогенного віку. Макс. потужність у межах центральної частини затоки Кука становить 9 км. Родов. залягають в антиклінальних складках. Поклади пластові, склепінчасті, нафтові – на глиб. 2200-3500 м, газові – 1000-3000 м. Всі пром. нафт. і газові поклади приурочені до піщаних колекторів. Товщина продуктивних горизонтів 2-90 м. Пористість 17-30%, проникність 8-250 МД. Нафти мають густину 764-864 кг/м³, малосірчисті (0,02-0,11 %), з високим вмістом бензинових фракцій. Газові поклади містять до 99% метану.

ЗАХІДНО-АФРИКАНСЬКА БОКСИТОНОСНА ПРОВІНЦІЯ – розташована на тер. Гвінеї, Гвінеї-Бісау, Малі, Гани, Сьєрра-Леоне, Того, Ліберії і Буркіна-Фасо. Загальна площа провінції бл. 1,75 млн км². Більшість родов. знаходиться на Гвінейському щиті. У геол. будові виділяють 2 структурних поверхи. Нижній представлений метаморфіч. комплексом порід архейської (гнейси, граніто-гнейси, кварцити і ін.) і нижньопротерозойської (сланці, кварцити, пісковики) доби. Верх. структурний поверх складений породами верх. протерозою і палеозою. Родов. бокситів латеритного і латеритно-осадкового типу утворюють великі покриття. Потужність покладів 1-20 м. Запаси окр. родов. – 5-100 млн т і більше. Вони розташовуються у верх. частині кори вивітряння граптолітових сланців девону, силуру і ордовіка, а також метаморфіч. порід докембрію. Боксити представлені міцними, щільними, масивними, кам'янистими, рідше пухкими, пористими рудами. Гол. рудний міне-

рал – гібсит (до 95%), зустрічається беміт, каолініт і мінерали титану. Боксити високої якості: вміст Al_2O_3 50-60% (іноді 35-45%), SiO_2 1-2% (іноді 2-8%). Вміст оксидів заліза 2-25%. Сумарні запаси провінції оцінюються в 23,3 млрд т (доведені – 10 млрд т), крім того, прогнозні ресурси – бл. 15,0 млрд т. Гірничогеологічні умови сприятливі. Розробка родовищ ведеться відкритим способом.

ЗАХІДНО–КАНАДСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований г.ч. у межах Канади (пр. Альберта, Брит. Колумбія, Саскачеван, Півн.-Зах. терит. і Юкон) та частково в США (шт. Монтана). Пл. бас. 1224 тис. км², з них в США – 36 тис. км². Перші припливи нафти і газу отримані при бурінні в пр. Альберта в 1883 р. На сьогодні відомо понад 325 нафт. і 620 газових родовищ. Гол. родов.: нафтові – Пембіна (розвідані запаси 239 млн т), Уест-Пембіна (200 млн т), Сун-Хілс (178 млн т), Редутер (107 млн т), Рейнбоу (109 млн т); газові – Кросфілд (104 млрд м³). Поч. доведені запаси нафти бас. 2,4 млрд т, газу – 4,3 трлн м³. Бас. приурочений до передового прогину Півн.-Американської платформи. Геол. розріз бас. представлений всіма підрозділами фанерозою. Потужність осадового чохла бас. – від 300 м до 5 тис. м і більше. Нафтогазоносність встановлена у всіх ярусах розрізу. Осн. пром. скупчення приурочені до рифогенних товщ девону (55% запасів нафти і 38% газу). В піщаних колекторах доби крейди відповідно 36 і 31%. Інші – в доломітизованих вапняках кам'яновугільної доби. 90% запасів нафти і 77% запасів газу припадає на глиб. 1-3 тис. м. Нафти. в осн. легкі і середні, малосірчисті. Важкі і високосірчисті нафти розташовуються на глиб. до 1000 м і відомі тільки в 5 родовищах. Гази г.ч. метанові. Перспективними вважаються передгірські р-ни, де газові скупчення є в мезозойських піщаних товщах на глиб. 1-6 тис. м, та півн. частина басейну. На тер. З.-К.Н.Б. здійснюється осн. видобуток нафти (89%) і газу (98%) для внутр. споживання Канади і на експорт в США. В межах З.-К.Н.Б. діють 8 нафтопереробних з-дів (2 з них – в США) загальною потужністю бл. 15 млн т на рік і 368 з-дів по переробці газу потужністю бл. 130 млрд м³ на рік.

ЗАХІДНО–СИБІРЬСЬКА НАФТОГАЗОНОСНА ПРОВІНЦІЯ – розташована в Тюменській, Томській, Новосибірській і Омській обл. РФ. Пл. 2,2 млн км². Включає Приуральську, Фроловську, Каймисовську, Пайдугинську, Васюганську, Середньообську, Надим-Пурську, Пур-Тазовську, Гиданську і Ямальську нафтогазоносні обл. Найбільш значні родов.: Самотлорське, Мамонтовське, Федоровське, Вар'єганське, Усть-Баликське, Муравлінківське (нафтові); Уренгойське, Ямбургське, Бованенківське, Заполярне, Ведмеже, Харасавейське (газові і газоконденсатні). Перше родов. газу (Березовське) відкрите в 1953 р., нафти (Шаїмське) – в 1960 р. До кінця ХХ ст. виявлено понад 310 родов. Половина перспективної на нафту і газ тер. знаходиться за Полярним колом. Тектонічно провінція пов'язана з Західно-Сибірською плитою. Продуктивні горизонти приурочені до відкладів юри і крейди, знаходяться на глиб. 0,7-4 км. Поклади пластові, склепінчасті, літологічно обмежені і масивні. Нафти в осн. сер. щільності, малосірчисті, малосмолисті з невисоким вмістом парафінів. Газ метановий, конденсат важкий, нафтенного типу та легкий, парафінового типу. Інтенсивне освоєння родовищ здійснюється з 60-70-х років ХХ ст.

ЗАХІДНО–СИБІРЬСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН – найбільший у світі артезіанський бас. Розташований на тер. РФ (Тюменська і Омська, Свердловська, Челябінська, Новосибірська, Томська обл., Красноярський край) і Казахстану. Пл. бл. 3 млн км². Приурочений до Західно-Сибірської плити. У будові бас. виділяють 2 гідрогеол. поверхи, розділені регіональним водоупором крейдо-палеогенової доби. Верх. поверх об'єднує водоносні горизонти і комплекси четвертинних, неогенових, верхньоолігоценних і еоценових відкладів. Глибина залягання підземних вод 1-20. Величина напору – 3-5 – 100-120 м. Питомі дебіти свердловин 0,01-7 л/сек, мінералізація менше 1,0 г/л (місцями до 3-10(100) г/л). Другий гідрогеол. поверх об'єднує водоносні комплекси крейдового і юрського періодів та утворення складчастого підмурівка, які залягають на глиб. до 1000-3000 м. Величина напору до 2000-2500 м. Питомі дебіти свердловин – 0,001-3,5 л/сек. Мінералізація в межах від 10-15 до 50-80 г/л. Природні ресурси бас. 4800 м³/сек; експлуатац. ресурси 1200 м³/сек.

ЗАХІДНИЙ ВНУТРІШНІЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований в США, в шт. Канзас, Оклахома, Айова, Небраска, Міссурі, Тексас (Техас). Пл. бл. 750 тис. км². Поч. пром. запаси нафти бл. 3,7 млрд т, газу 4,4 трлн м³. Перші нафт. родов. відкриті в 1860 р. (Канзас). Пром. освоєння почалося в 1887 р. Всього відкрито бл. 5000 нафтових і понад 1600 газових родов. Найбільші: Панхандл Хьюгтон (запаси 2 трлн м³ газу і 195 млн т нафти), Шо-Вел-Там (175 млн т), Оклахома-Сіті (101 млн т). З.В.Н.Б. – внутрішньоплатформений бас., що включає серію піднянь та западин. Виконаний комплексом теригенно-карбонатних палеозойських порід макс. потужністю 12-13 км. Поклади нафти і газу виявлені в піщаних і карбонатних горизонтах (бл. 50) палеозойського розрізу в інтервалі 80-8083 м. Нафти в осн. легкі і середні, малосірчисті. У складі газів, крім високого вмісту метану, відмічається значна кількість азоту і гелію. На території бас. є 18 нафто- і 90 газопереробних заводів.

ЗИГАЗИНО–КОМАРОВСЬКІ ЗАЛІЗОРУДНІ РОДОВИЩА – розташовані в Башкирії. Утворюють довгасту рудоносну смугу довж. 40 км, загальною площ. 250 км², де розташовано 30 родов. з загальними запасами руди 83 млн т. Сер. вміст Fe понад 40%. Відомі з ХУІІІ ст. Експлуатуються Туканське, Туссаганське і Тарське родов. з запасами 31, 1,5 і 1,4 млн т відповідно. Руди сидеритові (20%), в зоні окиснення бурозалізнякаві (80%). Бокові породи – осадово-метаморфічні верхньопротерозойської доби. Розробка родов. ведеться відкритим способом. Збагачення – шляхом відмивки глинистого матеріалу. Концентрат містить понад 48% Fe.

ЗИРЯНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований в РФ (іноді виділяється як Колимо-Індігирський), локалізований на північному сході Республіки Саха (Якутія) в межиріччя Індігирки і Колими, в їх середній течії. Приурочений до Зиряньського і Момського прогинів, розділених Ілїнь-Таським антиклініорієм. У межах Зиряньського прогину виділяються Індігіро-Селенняхський, Мятський і Зиряно-Силяський вугленосні райони, а в межах Момського прогину – Момський вугленосний район. Зиряньський прогин, у межах якого розташовані найбільш вивчені вугленосні райони і родовища басейну, виконаний утвореннями верх.

юри, крейди і кайнозою. На морських породах верх. юри згідно залягають вугленосні відклади ниж. крейди заринської серії загальною потужністю бл. 5000 м. Вони розчленовуються на ожогінську (беріас-барем), сіляпську (апт) та буоркемюську (альб) світи, складені конгломератами, пісковиками, алевролітами, аргілітами, пластами і пропластками вугілля осадового і вулканогенно-осадового генезису. Вугілля басейну переважно кам'яне, гумусове, складене залишками вищих рослин, в яких іноді зустрічаються малопотужні лінзи сапропелево-гумусових і гумусово-сапропелевих відмін. За речовинним складом у них переважає вітриніт (60-90%), часто зустрічається інертиніт (5-40%), іноді ліптиніт (0-5%). Вгору по розрізу відмічається незначне зниження вмісту вітриніту і збільшення – інертиніту. За станом на 1 січня 1994 р., запаси вугілля басейну становлять 172 млн т. Ресурси басейну оцінюються від 50 млрд т до 102,6 млрд т.

“ЗОЛОТОДОБУВНА КОМПАНІЯ “ПОЛЮС” – ЗАТ “Полюс” – одна з нових російських золотодобувних компаній, яка активно розвивається в останні роки. Утворена на базі однойменної артілі старателів. Працює у важкодоступних р-нах Крайньої Півночі (Чукотка, Магадан) і Красноярського краю. Здала у держфонд Росії десятки т золота. Засновник і керівник компанії – Хазрет М. Совмен. ЗАТ “Полюс” розробляє Олімпіадінське золоторудне родов. (одне з найбільших у Росії, сер. вміст золота в руді 4 г/т), в резерві – Тирадинське родов., в стадії оцінки – Оленьє та Благодатне родов. Основне виробництво ЗАТ “Полюс” – Олімпіадінський ГЗК. Руду видобувають відкритим способом. За гідрометалургійною технологією (ціанування і сорбційне вилуговування) збагачують окиснені руди. Працює нове унікальне біогідрометалургійне виробництво.

ЗОЛОТОНОСНА ЗОНА оз. ВІКТОРІЯ – розташована в Танзанії. З 1990-х рр. активно розвідується рядом провідних гірничорудних компаній з Канади, Австралії, ПАР, Гани. Відкрито ряд нових родовищ – Гейта і Булянхулу, Голден-Прайд, Північна Мара, Голден-Рідж і ін., суттєво збільшені запаси на відомих і раніше вже відпрацьованих родовищах. Сумарні ресурси золота (включаючи запаси) тільки названих родовищ на кінець 2000 року становили 982 т, загальні запаси – 696 т, у т. ч. підтверджені – 451.4 т. Всі розвідані, а частково і освоєні родовища золота золотоносної зони оз.Вікторія локалізовані в межах декількох архейських зеленокам'яних поясів у фундаменті Танзанійсько-Зімбаввійського щита. Пояси утворюють дві просторово відособлені групи. На заході золотоносної зони – це переривистий кільцеподібний (з апофізами) пояс Сакамаленд (інша назва – пояс Гейта) і розташований на південь субширотний пояс Нзєга, на північному сході – група субширотних поясів з апофізами північно-західного напрямку: Мара, Мусома, Кілімафєда і ін.

ЗОНГУЛДАК (ZONGULDAK) – кам'яновугільний басейн в Туреччині. Протягається на 100 км вздовж Чорномор. узбережжя. Загальні запаси вугілля 1276 млн т. Відкритий в 1822, пром. експлуатація – з 1850. Вугленосність приурочена до відкладень наюрського (потужність 1100-1450 м) і вестфальського (700-1000 м) ярусів верх. карбону. Басейн розташований у межах герцинського масиву, трансформованого в альп. еру тектогенезу. Кам.-вуг. вугленосні відклади складають ядра антиклінальних струк-

тур і порушені числ. скидами, амплітуда яких досягає 600 м. Кути падіння вугленосних порід 20-30°, місцями до 45°. Осн. економічне значення має р-н Зонгулдак. Тут вугленосні відклади несуть 17 робочих пластів вугілля загальною потужністю 23-34 м. Вугілля коксівне. Зольність – 2-26%; вихід летких речовин 29-46%; вологість бл. 1%; вміст сірки незначний. Теплота згоряння 33,8-35,5 МДж/кг. Видобуток ведеться шахтами. Вугільні пласти відрізняються високою газоносністю (до 100 м³/т). Розкриття на великих шахтах (3-4 тис. т на добу) ведеться вертикальними стовбурами, на інших – похилими. Система розробки в осн. суцільна, на крутих пластах (потужністю до 4 м) – горизонтальними шарами. Управління гірн. тиском в 70% лав здійснюється плавним опусканням покрівлі на кострове кріплення, застосовується гідрозакладка. Виїмка вугілля в лавах (довж. 80 м) ведеться буропідвирвним способом і відбійними молотками. Підземний транспорт конвеєрний і рейковий; на великих шахтах – скіповий підйом. У бас. діє 4 збагач. ф-ки сумарною потужністю 2180 т вугілля на рік. Бл. 80% видобутку споживається металургійною пром-стю, бл. 13% – ТЕС.

ЗУБАЙР, Ез-Зубайр – одне з найбільших у світі нафт. родовищ. Розташоване в Іраку (Персидської затоки нафтогазоносний басейн) поблизу м. Басра. Відкрите в 1949. Початкові запаси нафти -1020 млн т, газу – 140 млрд м³. Залягає в антиклінальній складці платформеного типу розміром 60x8 км, амплітуда 210 м. Нафта добувається в осн. з нижньокрейдових пісків і пісковиків світи зубайр на глиб. 3000-3500 м, а також з верхньокрейдових вапняків світи мішріф на глиб. 2280 м. Нафта є також у карбонатних відкладах ниж. міоцену на глиб. бл. 300 м. Поклади пластові, склепінчасті. Колектори ґранулярного типу, пористість 20%, проникність 400 мД. Поч. пластовий тиск 37,6 МПа. Густина нафти 845 кг/м³, в'язкість 4,0 СПз, вміст сірки 1,9%.

ЗУЛУФ – одне з найбільших у світі нафт. родовищ. Знаходиться в Саудівській Аравії, акваторія Персидської зат. Відкрите в 1965, розробляється з 1973. Початкові запаси нафти 742 млн т. Залягає в брахіантиклінальній складці розміром 20x28 км. Поклад пластовий, склепінчастий. Продуктивні нижньокрейдові пісковики світи сафанія на глиб. 1770-1800 м. Колектор ґранулярного типу, характеризується високими значеннями пористості і проникності. Густина нафти 870 кг/м³, в'язкість 4,8 СПз, вміст сірки 2,5%.

ЗУЕРАТ, Кедіа-д'Іджіль – залізорудне родов. в Мавританії. Відоме з 1068. Розвідане в 1937-1959. Експлуатація почата в 1963. Запаси оцінюються в 50 млн т багаті руди і 30 млн т бідної. Розміри рудоносного поля 25x10 км. Родов. розробляється відкритим способом. Система розробки транспортна, із зовнішніми відвалами.

ЗИРЯНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований у Республіці Саха в межиріччі сер. течії рр. Індігірка і Коліма. Загальна пл. бл. 7500 км². Розвідані запаси вугілля 192 млн т, прогнозні ресурси оцінюються в 30 млрд т (1982). Об'єднує окремі вугленосні площі: Зиряно-Сіляпську, Мятисську, Індігірсько-Селеняхську і Момську. Геологічно басейн вивчений слабо. Вугілля встановлене в 1891, геол.-розвідувальні роботи проводяться з 1931. Вугленосні відклади нижньокрейдової доби складають ве-

ликі пологі брахісінкліналі. Вугленосні відклади сумарною потужністю 5000 м містять до 80 вугільних пластів і прошарків товщиною від 0,6 до 2-10 м. Вугілля кам'яне, марочний склад змінюється від Б, Д в Індігерсько-Селенхському р-не до Ж і К в Зиряно-Сіляпському. Розробляються відкритим способом родов. Ерозійне (з 1935) і Харангське (з 1980) – пласти “Брудний” (до 5 м) і “Товстий” (до 9,5 м), пласт XVII (10,4 м). Вугілля використовується як енергетичне паливо місцевими споживачами. Показники якості вугілля: W^n 9%; A^d 14%; S^d 0,4%; Q_s^{daf} 31,4; Q_p^n 23,26 МДж/кг.

“ІББЕНБЮРЕН” (IBBENB«REN) – одна з найглибших (1446 м) кам'яновугільних шахт у світі (ФРН, Нижньорейнсько-Вестфальський (Пурський) бас.). Запаси антрациту оцінюються в 50 млн т. Родов. містять 4 пласти антрациту вестфальського ярусу верх. карбону. Сер. потужність пластів 1,52 м. Кути падіння пластів до 10°. Один з пластів розкритий на глиб. 1446 м. Шахтне поле розкрито 6 вертикальними стовбурами. Характеристика вугілля: вміст летких 5-6%, зольність 3%, вміст сірки 1%, теплота згоряння 35,3 МДж/кг. На шахті 7 комплексно-механізов. лав. Управління покрівлею ведеться способом обвалення. Виїмка вугілля в лавах проводиться за допомогою стругів. Ср. довжина лави 242 м, середньодобове посування 2,73 м, навантаження 1255 т. Осн. вид транспорту по гол. виробках – конвеєрний. Продуктивність збагач. ф-ки до 900 т/год (4,4 млн т на рік). Застосовується флотація. Є також брикетна ф-ка (продуктивність 200 т/год). Шахта газова. За допомогою системи дренажу метану щодня на поверхню видається бл. 500 тис. м³ газу, з яких приблизно 90% використовується. На шахті зайнято 3300 робітників на видобувних роботах, в т. ч. 2300 чол. – на підземних.

ІВІҐТУТ (IVIGTUT) – єдине у світі пром. родов. кріоліту. Розташоване в Півд. Гренландії. Відкрите в 1806, розробка ведеться з 1856. Видобуток корінних руд припинився у 1962 у зв'язку з виснаженням запасів. Рудне тіло було складене г.ч. сидерит-кріолітовою породою (кріоліт, сидерит, кварц, сульфід). Загальні запаси руди склали бл. 3,5 млн т. Розробка родов. велася відкритим способом. Модернізація технології збагачення руд дозволила переробляти рудні відвали.

У Івіґуті (Південно-Західна Гренландія) довгасте штокове тіло сидерито-кріолітового складу укладене в апікальній частині куполовидного штоку лейкократових дрібнозернистих порфіровидних ґранітів, що залягають у ґнейсових породах брекчій. На поверхні сидерито-кріолітове тіло має 115 м у довжину і 30 м завширшки, на глибині шток розширяється. У приконтатовій частині кріолітового тіла в ґраніті спостерігається складна мережа жил кварцово-мікроклінового пегматиту. Основна маса пегматитових жил зосереджена біля південного контакту кріолітового тіла. На заході і півночі кріоліт в значній мірі безпосередньо контактує з ґранітом. Крайова частина кріолітового штоку утворює так звану “приконтатову шкаралупу”, складену великими уламками вмісних пегматитів і ґранітів, зцементованих кварцово-кріолітовим аґреґатом. Апофізи кріолітового тіла перетинають пегматити, а в ґранітах спостерігаються каситерито-кварцові і кріоліто-кварцові жили. У сидерито-кріолітовому тілі Івіґутта в середньому міститься кріоліту 70-80%, сидериту – 15-20%, кварцу – 1-2%, сульфідів – 1-2%. Дуже характерні зрощення кріоліту і сидериту: більш дрібні зерна сидериту розташовуються вздовж границь між великими зернами

кріоліту. У пегматиті відмічені псевдоморфози кріоліту по графічних вrostках кварцу. У кріолітовому тілі Івіґутта зустрічаються ділянки, збагачені тонкими лусочками парагоніту і мусковітом, порцеляновим мікросферолітовим топазом, флюоритом, піритом, хіолітом, веберитом, стенонітом і ярлітом. На цих ділянках кріоліт набуває темного забарвлення. Більш пізніми утвореннями є друзі ступінчастих псевдокубичних кристалів кріоліту на стінках відкритих тріщин, а також продукти його заміщення – томсеноліт, пахноліт і ральстоніт, які приурочені до тріщин у кріоліті.

ІДРІЯ (IDRIJA) – ртутне родов. в Словенії, одне з найбільших у світі. Відоме з XV ст. Відрізняється виключною структурно-морфологічною складністю: система багатоярусних міжформаційних піднасувних покладів поєднується з крутоспадними жильними тілами, мінералізованими зонами дроблення і штокверками. Найбільш багаті руди локалізуються в зоні контакту вапняків і насунених на них сланців, місцями перетертих до стану мілонітів. Гол. рудний мінерал – кіновар; 5-20% металу припадає на частку самородної ртуті. Це сильно ускладнює процес експлуатації родов., особливо на його ниж. горизонті, де к-ть металіч. ртуті різко зростає. За весь час експлуатації на родов. отримано понад 200 тис. т металу; щорічний видобуток – на рівні 400 т. У зв'язку зі зниженням якості руд (пониження вмісту Hg з перших % до 0,3-0,2%) рудник з 1978 р. законсервовано. Глибина відробки перевищила 400 м. Застосовувалася камерно-стовпова система розробки з залишенням нерегулярних ціликів і частковою закладкою виробленого простору. Загальні запаси родов. 350-400 тис. т. Перспективи рудного поля пов'язані з глибокими горизонтами родов. Ідрія та з прихованими покладами в його р-ні.

ІЛЛІНОЙСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – у США, шт. Іллінойс і частково в шт. Індіана і Кентаккі, Пл. 122 тис. км². Запаси вугілля оцінюються в 365 млрд т, 20 пластів. Потужність 0,6...2,6 м. Бл. 18 млрд т придатні для відкритої розробки. Пром. видобуток підземним способом здійснюється з 1875, кар'єрами – з 1928. Вугленосність пов'язана з відкладеннями кам'яновугільного періоду. Розробляються 9 пластів потужністю 0,6-2,6 м; 85-90% видобутку дають пласти № 6 (Херрін) і № 5 (Харрісбург). Вугілля бітумінозне, з високим і середнім виходом летких речовин (30-43%). Вміст сірки до 10%, більше 85% достовірних запасів вугілля басейну містять понад 3% сірки. Вміст золи 6-14%, теплота згоряння 25,5-34,7 МДж/кг. Сер. глибина розробки бл. 140 м. Переважає розкриття шахтних полів похилими стовбурами. Потужність пластів, що розробляються підземним способом, у сер. 2,2 м. Застосовуються камерна і камерно-стовпова системи розробки. Бл. 50% підземного видобутку – забезпечують коротко-вибіїні комбайни. На довгі вибої припадає менше 1% підземного видобутку. На кар'єрах, як правило, прийнята безтранспортна система розробки з використанням драглайнів на розкритті, мехлопат і фронтальних навантажувачів – на видобутку; транспорт автомобільний. Відкритим способом розробляються пласти потужністю в сер. 1,3-1,6 м. Сер. потужність розкриття – бл. 20 м, коеф. розкриття 15 м³/т. Частка збагачуваного вугілля в товарному продукті складає 61%. Понад 90% вугілля використовується на ТЕС, бл. 3% – для коксування.

ІМС-АҐРІКО (IMC-Agrico Inc.) – компанія в США, найбільший у світі продуцент фосфорвісних продуктів. Ство-

рена у 1994 р. як СП компаній Freeport-McMoRan Resources Partneited Partnership та IMC Global Inc. (див. IMC Global Inc.). У 1990-2000 рр. IMC-Agrico Inc. перша створила в галузі вертикально інтегровані комплекси, зосередивши в своїх руках всі стадії переробки фосфатів і має в своєму розпорядженні запаси і виробництво калійних і азотних добрив, тобто має всі необхідні компоненти для виробництва будь-яких видів добрив. Її приклад наслідували і інші компанії з США і Канади.

IMC-Agrico – найбільший експортер діамофосу. Сировинних запасів компанії для його продукування вистачить до 2025 р. [http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/phosphate_rock/540499.pdf, 2000]. Починаючи з 1997 р. компанія IMC-Agrico активно розширює базу підготовлених запасів. У 1997 р. вона провела обмін фосфатними площами з компанією CF Industries, внаслідок чого отримала 7,2 млн т розвіданих і підготовлених запасів у районі рудника Пейн-Крік. IMC-Agrico придбала ліцензії на видобуток фосфоритів на площі Пайн-Лівів (Pine Level) на кордоні округів Мейнати і Десото. Компанії IMC-Agrico і Farmland Industries Inc. планують спільно розробляти фосфатні площі: ділянки Она і Гікорі-Крік (Hickory Creek) в окрузі Харді. У 1998 р. IMC-Agrico придбала ще 5 тис. га фосфатних площ у компанії Mississippi Chemicals Corp., в результаті на 31 грудня 1998 р. підготовлені запаси компанії становили 451 млн т з сер. вмістом P_2O_5 30,4%; в її розпорядженні є ще 103 млн т невідготовлених запасів. У 1999 р. IMC-Agrico отримала дозвіл на розширення площі свого рудника Корнерс на 69 га. Компанія активно інвестує кошти у видобуток фосфатів за межами США, в осн. в країнах, що є імпортерами добрив. У 1996 р. IMC-Agrico разом з китайськими Yunnan Provincial Petroleum & Chemical Industry Bureau і Yunnan Phosphorus Chemical Industry (Group) Corporation ухвалили спільно розробляти запаси фосфатів провінції Юньнань. IMC-Agrico планує також вкласти 1,7 млн дол. у проект родовища Джаламід у Саудівській Аравії. Утворене СП для розробки родовища Еппала в Шрі-Ланка; 65% акцій СП буде належати IMC-Agrico і 25% японській Tomen Corp.

ІМС ГЛОБАЛ (IMC Global Inc.) – компанія в США, найбільший у США і в світі продуцент фосфатів і калійних добрив. У 1990 роках компанія активно розвивалася. Разом з компанією Freeport-McMoRan Resources Partneited Partnership вона організувала СП з видобутку фосфатів і виробництву фосфорних добрив у шт. Флорида і Луїзіана, назване IMC Fertilizer Company M.P. (з 1994 р. – IMC-Agrico Inc.). Метою його створення було зниження витрат виробництва шляхом організації вертикально інтегрованого видобувно-переробного комплексу, що включає всі етапи переробки фосфатів від видобутку до випуску фосфорних добрив. Мета була досягнута: нова компанія суттєво знизила собівартість виробництва добрив. У розпорядженні IMC-Agrico Inc. виявилися сім діючих і два законсервованих рудники в Центральній Флориді, в округах Полк (Polk), Мейнати (Manatee), Харді (Hardee), Гіллсборо (Hillsborough) загальною продуктивністю з видобутку понад 31,5 млн т на рік (понад 55% потужності США); переробні підприємства в штатах Флорида і Луїзіана, в т.ч. фосфорнокислотні установки загальною потужністю понад 4 млн т на рік (11% світових потужностей) і лінії по випуску діамофосу, амофосу, суперфосфату, фосфорвмісних кормових добавок тощо. У 1997 р. компанія IMC Global Inc. викупила всі фонди компанії FTX – основного власника компанії Freeport-McMoRan Resources Partneited Partnership, і завдяки цьому придбала повний контроль

над компанією IMC-Agrico.

У той же час компанія IMC Global Inc. продовжувала розширювати і калійне виробництво. У 1996 р. відбулося її злиття з компанією Vigo Corporation of Chicago – продуцентом калійних і азотних добрив, що подвоїло потужності IMC Global Inc. з випуску калійних добрив. У результаті компанія перетворилася в найбільше в світі вертикально і горизонтально інтегроване об'єднання по виробництву всіх видів добрив: фосфорних, калійних, азотних і комплексних. У 1998 р. IMC Global Inc. об'єднала фосфатне і калійне виробництво в єдину виробничу одиницю, названу IMC-Crop Nutrients, в яку увійшов фосфатний підрозділ IMC-Agrico Phosphates і калійний – IMC Kalium.

ІНДОНЕЗІЙСЬКО-ФІЛІППІНЬКА НІКЕЛЕНОСНА ПРОВІНЦІЯ – об'єднує нікелеві родов. вивітрювання на масивах серпентинізов. перидотитів (гарц-бургитів) і дунітів на о-вах Індонезії (Сулавесі, Вайгео, Хальмахера, Гаг, Гебе та ін.), Філіппін (Нонок, Палаван, Лусон і Мінданао), Соломонових (Санта-Ісабель, Нью-Джорджія і Шуазель) і Папуа – Нова Гвінея.

У І.-ф. н. п. розвідано бл. 30 нікелевих родов. із загальними запасами понад 400 млн т руди (5900 тис. т Ni) Найбільші родов. що розробляються: Суригао (о. Нонок), Сороако, Помалаа (о. Сулавесі). Осн. мінерали: гідрогетит, гідрогематит, халцедон, маггеміт, хромшпінель, асболан, кероліт, серпентин, нікелевий кероліт, непуїт, гарнієрит та інш. Розробка ведеться відкритим способом (коеф. розкриття 1-3). Осн. маса розкритих порід – охри, із вмістом 0,4-1 % нікелю і 40-50% заліза. Видобуток руди (напр., на о. Сулавесі) – гідравліч. екскаваторами, доставка – ківшовими навантажувачами, автосамоскидами.

“ІНКО” (“Inco Ltd.”) – гірничодоб. і пром. компанія Канади. Заснована у 1916 р. в Торонто під назв. “International Nickel Co. of Canada, Ltd.”. Сучасна назва з 1976 р. Найбільший у західному світі продуцент нікелю (30% виробництва країн Заходу); входить у число 10 найбільших світових виробників міді. Видобуває і збагачує руди: срібла, золота, платини, кобальту, селену, паладію, телуру, родію, рутенію, заліз. руди. Запаси нікелевих родовищ бл. 430 млн т руди (вміст нікелю 1,58 %, міді – 0,98 %). На підприємствах компанії працює 25 тис. чоловік. Підприємства компанії працюють в Індонезії, Гватемалі і Новій Каледонії, Канаді, США, Бразилії, Австралії, Ірландії, Мексиці. Спільно з компаніями США, ФРН і Японії досліджує і добуває к.к. з дна океану.

“ІНТАУГОЛЬ”, ВАТ “Шахтоуправління “Інтинская угольная компания” (“Интауголь”) – виробниче об'єднання по видобутку вугілля у Республіці Комі, Росія. П'ять шахт. 141 пласт середньою потужністю 2 м. Кут падіння 1...85°. Середня глибина розробки 420 м.

На початку XXI ст. режим роботи “Інтауголь” нестабільний, що пов'язано з ситуативним перевиробництвом вугілля. Щоб уникнути масових звільнень і зберегти виробництво у 2002 р., “Інтауголь” перейшло на режим роботи неповного робочого часу.

ІНТИСАР (ІНТИЗАР) “D” (Intisar Ü Dñ) · група нафтових родовищ у Лівії. Найбільше з п'яти родовищ має запаси 210 млн т нафти. Річний видобуток бл. 2,7 млн т.

ІРКУТСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН - розташований в Іркутської обл. РФ. Пл. 37 тис. км². Пром. освоєння бас. розпочато з 1896. Розвідані запаси вугілля складають 7,5 млрд т, задалегідь оцінені - 9 млрд т, в т.ч. кам'яного відповідно 5,2 і 8,5, бурого - 2,3 і 0,5. У басейні виділено 16 вугленосних р-нів, розвідано 20 великих вугільних родовищ, у т.ч. кам.-вуг. - Черемховське, Вознесенське, Новометьолкінське, Каранцайське, Ішидейське; буровуг. - Азейське, Мугуйське. Басейн пов'язаний з асиметричним Передсаянським прогином. Вугленосність - з юрськими відкладами, що залягають у широких пологих западинах домезозойських порід. Потужність їх наростає в південно-зах. напрямі від 75 до 750 м. У відкладах простежується від 1-2 до 25 пластів вугілля потужністю 1-10(19) м. Будова пластів складна, залягання порушене дрібноамплітудними розривами і карстовими процесами. Вугілля в осн. гумусове (87%), частково гумусово-сапропелеве і сапропелеве, марок від БЗ до ГЖ. Вугілля зольне (19-30%), мало- і високосірчисте (до 5,5%). Розробляються Черемховське, Азейське, Тулунське родов. розрізами. Вугілля використовується в осн. в енергетич. цілях, частково для напівкоксування і газифікації.

ІТЕРА - міжнародний холдинг, який об'єднує 130 компаній, що діють у Росії, країнах СНД, Європи і Америки. Спочатку компанія "Ітера" була створена для постачання в Туркменію продуктів харчування, промислових виробів, нафти і нафтопродуктів. Зараз "Ітера" - велика приватна компанія, яка працює з природним газом: видобуток, переробка і, г. ч., торгівля газом становить 80% її діяльності. Станом на 04.2001 р., 60,99% акцій МГК "Ітера" акумульовані двома фондами, керованими трастовою компанією; 26,01% акцій знаходяться в трастовому управлінні президента компанії І.Макарова, 13% - у власності шести фондаторів компанії - громадян США і Швейцарії, що є відповідальними співробітниками "Ітери". Робота на ринках природного газу Росії, країн СНД і Балтії стала пріоритетним напрямом бізнесу "Ітери" з 1994 р. Постачання природного газу російського і середньоазійського походження здійснюється в різні регіони Росії, у Вірменію, Білорусію, Грузію, Латвію, Литву, Молдавію, Україну і Естонію. У 2000 р. "Ітера" поставила в країни СНД майже 80 млрд куб.м газу. Бл. половини цього газу закуплено у адміністрації Ямало-Ненецького автономного округу, яка отримувала газ від РАТ "Газпром" у рахунок сплати податків. Більша частина його продавалася Україні, Білорусії і країнам Балтії. У Туркменістані "Ітера" в 2000 р. купила 16,3 млрд куб.м газу, які було реалізовано в Закавказзі і частково в Україні. Бл. 18 млрд куб.м група добула на родовищах Західного Сибіру. Газ для постачання на ринок СНД був закуплений також в Узбекистані і Казахстані.

У 1999 р. інвестиції "Ітери" в освоєння газових родовищ перевищили 200 млн дол. Загальна сума інвестицій, які будуть вкладені в розробку і облаштування газових промислів на російській Півночі до 2010 р., становитиме 1,5 млрд дол. Група планує до 2010 р. збільшити газовидобуток до 80 млрд куб.м на рік.

У сферу інтересів групи стала входити і електроенергетика: "Ітера" будує електростанції в країнах Балтії і в Україні. Розглядаються також можливі варіанти участі її в енергетичних та інших проектах в Уругваї, США, Узбекистані. Ще один новий перспективний напрям, який буде

освоюватися групою "Ітера", - газохімія.

ІСТ-ТЕКСАС - унікальне нафтове родовище в США. Початкові пром. запаси - понад 300 млн т нафти.

Й.Д.ТАИЛ Е, ГмбХ & Ко. КГ - німецька компанія JDT - один з провідних постачальників високоякісних ланцюгових систем. Досвід роботи протягом понад 180 років гарантує безпечні вироби для екстремальних умов експлуатації над і під землею. Виробляє і постачає конвеєри та ланцюги у відповідності з німецьким стандартом ДІН 22252 (ISO 610), плоскі з'єднувальні ланки Тейпа і блочні ланки у відповідності з німецьким стандартом ДІН 22258, з'єднувальні ланки у відповідності з німецьким стандартом ДІН 22253 (ISO 1082), з'єднувальні елементи для ланцюгових конвеєрів і вертлюгів. Адреса: D-58239, Німеччина, Шверте, Letmather Str. 26-45. Тел.: +49/23 04/7 57-0, Факс: 49/23 04/7 57-177. E-mail: export@jdt.de, http://www.jdt.de

КАДЖАРАНСЬКЕ МІДНО-МОЛІБДЕНОВЕ РОДОВИЩЕ - одне з найбільших за запасами в світі. Розташоване у Вірменії. На його сировині працює Зангезурський мідно-молібденовий комбінат.

Станом на 2003-2004 рр., Зангезурський ММК працює на 85% своїх потужностей. Комбінат експлуатує одне з найбільших у світі - Каджаранське мідно-молібденове родовище. Забезпеченість комбінату рудою складає бл. 150 років. Видобуток ведеться відкритим способом. Комбінат випускає молібденовий і мідний концентрат. Молібденовий концентрат містить 50% молібдену, вміст міді в мідному концентраті - не нижче 15%. Запаси Каджаранського мідно-молібденового родовища становлять 1,3-1,5 млрд т руди.

"КАЗАХАЛТИН" (Гірничо-збагачувальна корпорація "КАЗАХАЛТИН") - одне з найбільших підприємств з розвідки, видобутку, переробки і випуску золота в Казахстані. До складу корпорації входять: рудник Аксу і Аксуська збагачувальна фабрика; рудник Бестюбе і Бестюбінська збагачувальна фабрика; рудник Жолімбет і Жолімбетська збагачувальна фабрика; Аксуська технічна база; Управління корпорації "Казахалтин"; Північно-Казахстанська геологорозвідувальна експедиція. Корпорація здійснює свою діяльність в Селетінському і Шортандінському р-нах Акмолінської області Казахстану, в межах Північно-Казахстанської золоторудної області. Основні ресурси золота корпорації сконцентровані в родовищах Аксу, Віра, Кварцитові Гірки, Бестюбе і Жолімбет. За станом на 1.01.1999, загальні запаси золота рудного району складали бл. 117 т.

Родовища Аксу і Кварцитові Гірки розробляються підземним способом рудником Аксу. На руднику пройдені 8 шахтних стовбурів і горизонтальні гірські виробки на п'яти горизонтах. Родовище Кварцитові Гірки до горизонту 180 м розкрито стовбурами шахти "Капітальна флангова", до горизонту 500 м - стовбуром шахти "Нова". Потужність рудника Аксу становить 320-350 тис. т руди на рік. Родовище Бестюбе розробляється підземним способом. На руднику пройдено шість шахтних стовбурів з поверхні, чотири сліпих стовбури і горизонтальні гірничі виробки на п'яти горизонтах. Річна продуктивність рудника становить 350 тис. т руди. Родовище Жолімбет розробляється рудником підземним способом. На руднику пройдено чотири стовбури шахт з поверхні і три стовбури сліпих шахт, а також горизон-

нтальні гірничі виробки на п'яти горизонтах. Потужність рудника складає бл. 350 тис. т руди на рік.

На всіх рудниках корпорації нарізані експлуатаційні блоки, є підготовлені до виймки запаси руди. Збагачення на трьох збагачувальних фабриках корпорації "Казахалтин" – Аксуській, Бестюбінській і Жолимбетській ведеться гравітаційно-флотаційним способом.

"КАЗАХМИС" – ВАТ "Корпорація "Казахмис" – лідер кольорової металургії Казахстану, один з найбільших світових виробників міді. Компанію "Казахмис" (Kazakhmys) створено в 1996 р. на базі Джекказганського гірничо-металургійного комбінату. Вона об'єднує гірничодобувні, збагачувальні, плавильні і рафінувальні мідні підприємства країни. До її складу входять виробничі потужності Джекказганського, Балхашського, Східно-Казахстанського, Жезкентського і Іртишського комплексів. Основні напрямки діяльності: видобуток, збагачення і переробка руд кольорових металів, виробництво міді, афінування золота та срібла, хімічні технології переробки мінеральної сировини, виробництво теплової та електроенергії, видобуток вугілля. Станом на 2002 р., корпорація об'єднала всі підприємства мідно-добувної галузі Казахстану, а також 3 потужних ТЕС, вугільні розрізи Караганди. Активи корпорації на 01.12.01. склали 900 млн дол. США. Основним власником компанії є південнокорейська фірма Samsung (42,4%); 35% знаходиться в державній власності, решта належить приватним акціонерам і інвестиційним компаніям. На підприємствах "Казахмис" працює понад 50 тис. чоловік. У 2001 р. корпорацією було видобуто 39,7 млн т мідної руди, вироблено: міді в концентраті 415,7 тис.т, цинку в концентраті – 67,9 тис.т, міді чорнової – 426,6 тис.т, міді рафінованої – 418,4 тис.т, золота в зливках – 5581 кг, срібла в гранулах – 654206 кг, видобуто вугілля – 6,9 млн т.

"КАЗФОСФАТ", ТОВ було створено в жовтні 1999 року на базі заводів фосфорного комплексу Південно-Казахстанської області і рудників Каратау і Жанатаса. Підприємства, що входять до складу "Казфосфату", є містоутворюючими. Станом на 2004 р., всі виробничі потужності заводів і комбінатів відновлені. Виробничі можливості Ново-Жамбильського фосфорного заводу: 80 тис. т жовтого фосфору, 120 тис. т триполіфосфату натрію, 120 тис. т фосфорної кислоти. Завод мінеральних добрив – до 200 тис. т міндобрив. Гірничопереробний комплекс "Каратау" включає в себе рудні родовища Аксай, Чілібулак, Чулактау, Коксу, Кістас, Жанитас, дві фабрики по збагаченню фосфатної сировини з виробничою потужністю 6,4 млн т руди на рік. Потужності хімічного заводу в Степногорську також дозволяють випускати до 200 тис. т мінеральних добрив на рік. **КАЗФОСФАТ** ТОВ успішно конкурує з китайською продукцією. Виробництво орієнтоване на експорт. Його основна продукція – жовтий фосфор, триполіфосфат натрію, ортофосфорна кислота, фосфорні добрива – експортується в Німеччину, Голландію, Францію, Італію, Чехію, Польщу, Угорщину, Росію, Китай, Туреччину, Іран, Білорусію, Латвію, Молдову, Азербайджан, Узбекистан, Таджикистан (понад 20 країн). Серед партнерів "ТОВ Казфосфат" – "Проктер енд Гембл", "Хенкель", "Акзо-Нобель", "Байєр", "Кларіант", "Фосфа" і ін.

"КАЙЗЕР АЛЮМІНУМ ЕНД КЕМІКАЛ" (U Kaiser Aluminum & Chemical Corp.Ń, KLUCQ) – алюмінієва компа-

нія США. Засн. у 1940 в шт. Делавер. Займає 2-е місце з видобутку бокситів у країнах Заходу. Власне видобуток бокситів ведеться в осн. на Ямайці, виробництво глинозему – в США, а в Австралії, Італії і на Ямайці компанія має пайову частку. За виробн. глинозему займає 3-є місце в світі. Підприємства в США, ФРН, а також акції підприємств Великобританії, Австралії, Нової Зеландії, Індії і Гани. Загальні виробничі потужності понад 1 млн т алюмінію на рік.

КАЙЛУАНЬ, Кайпін – родов. кам. вугілля в Китаї. Розташоване в пров. Хебей. Пл. бас. 12 тис. км². Пром. видобуток з 1878. До 1949 видобуто 185 млн т, за подальші 25 років – 280 млн т. Після реконструкції шахт у 1981 видобуток досяг 20 млн т на рік. Вугленосна товща верх. карбону і пермі утворює синкліналь, містить до 18 пластів, з яких бл. половини розробляються. Сумарна потужність їх до 25,5 м на глиб. 500-1000 м. Переважають пологі пласти (76% запасів). Частка пластів сер. потужності 48%, потужних 41%. Вугілля коксівне та енергетичне, вміст летких речовин 26-30%, зольність 11,5-12%, вміст сірки 0,6-0,9%, вологість менше 10%. Системи розробки суцільна і довгими стовпами за простяганням, управління покрівлею способом обвалення, В К. діє найбільша в Китаї ш. "Лун-сі" потужністю 4,5 млн т на рік. Очисні вибої обладнані механізованими комплексами. Вугілля збагачується на фабриках і використовується метал. комбінатами Аньшаня, Тяньцзіня, Таншаня. Частина вугілля експортується.

КАЛГУРЛІ (KALGOORLIE) – унікальне золоторудне гідротермальне родов. в м. Калгурлі, Австралія. Відкрите в 1893, розробляється з 1895. Загальна пл. рудного поля більше 10 км². Залишкові запаси 70-100 т металу. Рудне поле розташоване на ділянці занурення синкліналі Калгурлі. Зони золотоносної сульфідної вкрапленості залягають у верхньоархейській товщі вулканітів основного складу і прошарків сланців. Відомо бл. 300 рудних тіл крутого падіння потужністю 0,6-24 м. Найбільша зона – Голден-Майл (пл. бл. 5 км²). Гол. рудні мінерали: пірит, телуриди золота; другорядні – халькопірит, галеніт, сфалерит та інш. сульфіді; нерудні – кварц, кальцит, альбіт, серицит. Золото присутнє у вигляді субмікроскопіч. вкрапленості (0,5-20 мкм) у піриті, 15-20% представлене телуридами і частково вільне. До глиб. бл. 60 м руди окиснені. Видобуток ведеться шахтами ("Фімістон" і "Шарлотта"). Сер. вміст, золота в руді 7-9 г/т. Щорічно добувають бл. 5 т металу. 3 часу відкриття на К. отримано більше 1100 т золота.

КАЛІМБА (KALIMBA) – група мідно-кобальтових стратиформних родовищ в Замбії, які унікальні за ресурсами кобальту і сприятливими умовами залягання (глибина до 120 м). За даними на серпень 2000 р., виявлені ресурси тільки одного з чотирьох родовищ групи – Нама (Nama) становлять 950 млн т руди з сер. вмістом кобальту 0,03%. Порівнянними ресурсами кобальту володіють тільки всі родовища Бушвелдського комплексу разом узяті.

До групи Калімба входять родовища Калімба, Нама, Нгоса (Ngosa) і Луамфула (Luamfula). Вони займають площу в 1148 кв. км. Найбільш вивченим з них є родовище Нама, розташоване на півн.-захід від м. Чилілабомбе, на кордоні з Демократичною Республікою Конго і відкрите першим з родовищ групи. Геологорозвідувальні роботи проведені в 1995-1999 рр. Виявлено чотири рудних тіла, що отримали назву аномалії "А", "В", "С", "D". Рудні тіла

пластові, залягають у докембрійських глинистих сланцях, пісковиках і конгломератах. Руди вкраплені, з сульфідними кобальти, міді і заліза; зустрічаються сульфідні прожилки і невеликі жили. Виявлені ресурси однієї тільки аномалії "С", за станом на кінець 1996 р., становили 218 млн т руди, що містить в середньому 0,03% кобальту.

Станом на 2001 р., освоєння цих об'єктів планують канадська компанія Caledonia Mining Corp. спільно з австралійською компанією BHP World Minerals Inc.

КАЛІФОРНІЙСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН

– розташований у США в шт. Каліфорнія і на прилеглий акваторії Тихого ок. Об'єднує групу з 8 бас.: Грейт-Валлі, Лос-Анджелес, Вентура-Санта-Барбара, Санта-Марія, Хаф-Мун-Салінас-Кайама, Сонома-Орінда-Лівермор, Північно-Каліфорнійський і Прикаліфорнійський. Загальна пл. 235 тис. км², в т.ч. на акваторії 80 тис. км². Поч. пром. запаси 3,4 млрд т нафти, 1000 млрд, м³ газу. Всього відкрито понад 350 нафт. і 130 газових родов. Бас. розташований в грабенах Кордільєрського складчастого поясу і характеризується розвитком зон антиклінальних складок. Нафтогазоносність пов'язана з піщано-глинистими відкладами крейдової і кайнозойської доби. Поклади г.ч. пластові, склепінчасті і тектонічно екрановані. Глибини залягання продуктивних горизонтів 200-4500 м. Нафти у верхній частині розрізу важкі (до 980 кг/м³), сірчисті (до 2%). Вниз по розрізу їх сірчистість і густина знижуються до 0,25% і 820 кг/м³. Склад нафт характеризується невеликим виходом низькокиплячих фракцій, переважають нафтеніві вуглеводні. Вміст метану у вільних газах до 98%.

КАМБЕЙСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН

– розташований на Індостанському п-ові і Камбейській затоці, Індія. Пл. 190 тис. км², з них 130 тис. км² – на шельфі. Поч. пром. запаси нафти – 500 млн т, газу – 400 млрд м³. Продуктивні на суші – пісковики і алевроліти палеоцену, еоцену, олігоцену, на шельфі – вапняки еоцену, олігоцену, міоцену. Сер. глибина свердловин на суші 1,8 км, на шельфі 3,4 км. Нафти легкі і середні, несірчисті або з малим вмістом сірки, парафіністі. Гази жирні.

КАМПІНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН

– розташований у Бельгії, на південному крилі Кампінської синкліналі. Продуктивна частина карбону складена різноманітними сланцями, іноді шарами пісковика, численними пластами і прошарками вугілля. Вугленосна товща являє собою полого монокліналь, яка порушена скидами. У бас. виявлено 82 пласти (включно з тонкими) вугілля, але тільки 6 мають потужність дещо більшу 1 м, рідко – до 2 м. Теплоота згоряння палива – 33,6-35,0 МДж/кг, зольність вугілля 6-8 %, сірчистість 1,5-2,0%, вологість 3-4%, кількість летких речовин з глибиною зменшується з 31 до 13%. Зона довгополюменевого, газового і жирного вугілля простягається вздовж південної межі басейну. Пісне вугілля локалізоване на півночі бас., в центральній зоні – проміжні марки, коксівне вугілля. Запаси вугілля басейну – 3800 млн т.

КАМБАЛДА (KAMBALDA) – велике родов. нікелевих руд у Зах. Австралії. Відкрите в 1966 р., розробляється з 1967 р. Представлене сегрегаційними сульфідними рудами. Приурочене до склепінчастого підняття, складеного ультрабазитами архею. Гол. рудні мінерали – піротин, пентландит, халькопірит, кобальтовий пірит. Є також мі-

лерит, пірит, хроміт, магнетит, платиноїди, золото. Загальні запаси руди бл. 25 млн т, що складає бл. 800 тис. т нікелю при його вмісті в руді 3,23%, 10 тис. т кобальту (0,04%), 76 тис. т міді (0,3%). Розробляється шахтами. Збагачення – роздільною флотацією (магнітної і немагнітної фракції), магнітною сепарацією.

Австралійська компанія Mincor Resources NL, що працює в р-ні Камбалда на руднику Міїтел, що на південь від м. Камбалда в штаті Західна Австралія, протягом 2002 р. видобула бл. 150 тис. т руди з середнім вмістом 4.18% Ni, на руднику Уоннауей – 160 тис. т руди з 2,97% Ni. З цих руд було вироблено 13 тис. т нікелю в концентраті.

КАМЕНСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ТОВ

– російський виробник механізованого кріплення для гірничої промисловості. Продукція: механізоване кріплення чотирьохстоякове (КД90, КД90Т, КД80, 1МК103М), механізоване кріплення двостоякове (МК98, МК200, МК250, КМП 06/15). Адреса: 347825, Росія, Каменськ-Шахтинський, сел. Заводське. Тел.: +7(86365)5-75-14, Факс: +7(86365)6-34-18. E-mail: kmz@kamensk. donpac.ru, <http://www.uum.dn.ua>

КАМКABELЬ, АТ

– один з провідних виробників кабельної продукції в країнах СНД. Номенклатура заводу – понад 15000 маркорозмірів кабелів і дротів. У т.ч.: силові кабелі з паперовою ізоляцією (1 – 35 кВ), у гумовій ізоляції (0,66 -10 кВ), в ізоляції ПВХ (0,66 – 6 кВ), кабелі з ізоляцією зі зшитого поліетилену (1 і 10 кВ), шахтні кабелі: гнучкі теплостійкі кабелі (3,3 і 6,3 кВ), екскаваторні теплостійкі кабелі (6 і 10 кВ) з покращеними технічними характеристиками. Адреса: 614030, Росія, Перм, Гайвінська, 105. Тел/факс: +7 (3422) 195-111, 738-638. E-mail: kamkabel@kamkabel.ru, <http://www.kamkabel.ru>

КАМСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН

– має значні ресурси газового і бурого вугілля – 10 млрд т, але промислового значення на сьогодні цей басейн не має через складні гірничо-геологічні умови.

КАНАНЕА (CANANEA)

– велике родов. і копальня мідних руд мідно-порфірового типу в Мексиці. Розробляється з 1899 р. У 1971 р. виявлено ряд нових покладів. Оруденіння (9,6x4 км.) приурочене до дрібних інтрузивів кварцових ґраніт-порфірів палеоценового періоду. Гол. мінерали первинних сульфідних руд: халькопірит, борніт, ковелін, халькозин, пірит, молібденіт; другорядні – сфалерит і ґаленіт. Загальні запаси руди 1,5 млрд т, достовірні – 800 млн т (6 млн т міді при сер. вмісті 0,7 % і бортовому 0,4%). Родов. розробляється двома спареними кар'єрами. Система розробки – транспортна. Руда із вмістом 0,3% міді складається для переробки вилуговуванням. Некондиційні руди збагачуються електрич. способом. Крім того, розсовується підземне вилуговування.

КАНСЬКО-АЧІНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН

– на тер. Красноярського краю, частково Кемеровської і Іркутської обл. РФ. Басейн тягнеться в широтному напрямі, вздовж транссибірської заліз. магістралі на 800 км; пл. 50 тис. км², Пром. центри – мм. Красноярськ, Канськ, Ачинськ, Шаріпово. Розвідані запаси вугілля 81,4 млрд т, заздалегідь оцінені 34,2 млрд т, з них бурого відповідно 80,1 і 33,9, кам. вугілля (марок Д і Г) 1,3 і 0,3 млрд т. Запаси бурого

вугілля придатні для відкритих розробок. Прогнозні ресурси вугілля на 1990 р. до глиб. 600 м оцінювалися в 523 млрд т. Потужність робочих пластів 2...15 м, максимальна – 85 м. Перші дані про вугленосність К.-А. бас. належать до 1771 р., видобуток вугілля почато в 1905. Вугленосність пов'язана з відкладами юрського періоду, в яких виявлено 50 вуг. пластів, зокрема унікальний (25-60 м) пласт "Потужний" ("Мощный") і декілька зближених з ним менш потужних (1,3-7 м) пластів вугілля. У верхах камалінської світи залягає до 10 пластів, деякі з них мають потужність від 10 до 23 м. У переяславській світі (Саяно-Партизанське родов.) міститься до 9 пластів потужністю 1,5-2 м. Площа К.-А.в.б. поділена на 10 геол.-пром. р-нів. Осн. родов.: Березовське, Урюпське, Ітатське, Барандатське, Назаровське, Боготольське, Ірша-Бородінське, Абанське, Саяно-Партизанське. Зольність вугілля 7-14 %. Теплотворна здатність 2800-3800 ккал/кг. Вміст сірки 0,3-0,7%.

На початок ХХІ ст. ресурси вугілля складають 638 млрд т, з них для відкритого видобутку придатні 143 млрд т. Багато пластів мають потужність 15-70 м. Вугілля буре, малозольне і малосірчисте. Працюють розрізи, що поставляють вугілля для електростанцій. Намічається розширення використання їх для цієї мети, а також для одержання хімічної сировини, виробництва синтетичного рідкого палива.

КАРАГАНДИНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – знаходиться на тер. Казахстану. Пл. 3,6 тис. км². Пром. центри – мм. Караганда, Сарань, Шахтинськ, Абай. Вугілля в межах басейну почали видобувати кустарним методом з середини ХІХ ст., перші шахти закладено в 1930-1931 рр. Розвідані запаси вугілля 7,84 млрд т, заздалегідь оцінені – 5 млрд т (1990). Прогнозні ресурси до глиб. 1800 м оцінюються в 32 млрд т (1990). Відкритий в 1833, видобуток вугілля здійснюється з 1854, широкі геол. дослідження початі в 1920, планомірне освоєння басейну з 1930. У геоструктурному відношенні бас. входить до складу широтно орієнтованого однойменного синклінорію 120 x (30-60) км. У кам.-вуг. відкладах виявлено 80 пластів кам. вугілля сумарною потужністю 110 м. З них 65 пластів робочої потужності 0,6-12 м. Вугілля кам'яне, коксівне та енергетичне, зольність 15-35%. У юрських відкладах є 8 пластів бурого вугілля потужністю до 10-21 м. Виділяють 4 вугленосні райони: Карагандинський, Тентекський, Чурубайнуринський, Верхньосокурський. Видобуток і збагачення вугілля проводяться ВО "Карагандавугілля". Споживачі вугілля – ТЕЦ, металургійні і промислові підприємства Казахстану, Уралу, Сибіру і Середньої Азії. На початок ХХІ ст. загальні ресурси складають 45,2 млрд т вугілля, з них кам'яного – 43,3 млрд т.

КАРАЖАНСЬКЕ РОДОВИЩЕ НАФТИ – розташоване у Мангішлакській області Казахстану. Сім нафтових та один газонафтовий поклади. Глибина залягання 216...420 м. Метод експлуатації – законтурне заводнення з застосуванням поліакриламідів.

КАРАКОЛЕС (CARACOLE) – велике оловорудне родов. в Болівії, в 100 км від м. Ла-Пас. Розробляється з 1918. Загальна пл. родов. 18 км². Представлене кварцовими жилами в ранньопалеозойських ґранітоїдах. Рудні мінерали: каситерит, вольфраміт, вісмутин, пірит і сфалерит; нерудні – турмалін, хлорит і анкерит. Макс. вміст олова до 5%, середній – 1,63%. Жили простежуються до

глиб. 330 м. Попутно з оловом з руд добуваються вольфрам і вісмут. Загальні запаси руди бл. 75 тис. т. Спосіб розробки – підземний. Розкриття родов. – шахтними стовбурами (4) і штольнями. Збагачення руди – гравітаційно, магнітною сепарацією, промивкою на концентрат. столах. Одержують низькосортний концентрат (вміст олова до 60%), який додатково збагачують флотацією з отриманням високоякісного концентрату з вмістом олова 70-72%.

КАРАМАЗАРСЬКА ГРУПА РОДОВИЩ – свинцево-цинкові, свинцево-цинково-миш'якові, вольфрам-молібденові і мідні родов., розвинені в межах Курамінського хр. на тер. Таджикистану та Узбекистану. Загальна пл. району бл. 4000 км². Розробка мідних руд велася в бронзовому віці. Пром. видобуток к.к. почався після арабського завоювання, пік розвитку – УІІІ-ІХ ст. Срібні монети, карбовані з місцевого металу, знайдені на тер. Вірменії, Данії, Фінляндії. Крім срібла, в сер. віки тут видобували свинець, мідь, залізо, бірюзу, туф, аметисти. За весь період існування рудників видобуто дек. сотень т срібла. Найбільші рудники досягали глиб. 100-150 м. З 1932 почався видобуток багатих свинцевих руд на Кансайському і цинкових руд на Такелійському рудниках. У 1930 відкрите Чорух-Дайронське шеслітове родов., експлуатація якого почалася в 1941. У цей же час залучені до експлуатації свинцево-цинкове Куруксайське і вісмутове Адрасманське родов. З 1950 почало розроблятися Алмаликське мідно-порфірове родов. На кінець ХХ ст. ряд родов. Карамазара (Куруксайське, Такелійське, Чорух-Дайронське і ін.) знач. мірою відпрацьовані. В експлуатації знаходяться Топканське, Кансайське, Замбаракське, Канімансурське і Алмаликське родов. Всі родов. сформувалися з гарячих водних розчинів в кінці герцинської епохи тектогенезу і генетично пов'язані з пермсько-тріасовими інтрузіями ґранітоїдів. Рудні тіла простежуються на глиб. понад 700 м.

"КАРАТАУ" – підприємство в Казахстані по видобутку і переробці фосфоритів на базі Каратауського фосфоритоносного бас. Адм. центр – м. Жанатас. До складу К. входять: рудник Молодіжний, кар'єри Аксай, Жанатас, Т'єсай і Кокджон, дробильно-сортувальні і збагач. ф-ки. Родов. басейну розробляються з 1946 комбінов. способом: до глиб. 100-150 м кар'єрами, а глибше – шахтою. На кар'єрах застосовується трансп. система розробки, на шахті – система поверхового обвалення. Див. **"Казфосфат"**.

КАРАТАУСЬКИЙ ФОСФОРИТОНОСНИЙ БАСЕЙН – один з найбільших у світі; розташований в Джамбульській і Чимкентській обл. Казахстану. Пл. 2,5 тис. км². Центр – м. Жанатас. У межах басейну виявлено 45 родов. фосфоритів. Найбільші з них: Жанатаське, Кокджонське, Коксуйське, Гіммельфарбське, Учбаське. Загальні запаси і прогнозні ресурси фосфоритів басейну оцінюються в 3,5 млрд т Р₂О₅ (15 млрд т руди). Експлуатуються Чулак-Тауське, Аксайське, Жанатаське, Кокджонське і Т'єсайське родов. (88% розвіданих запасів). К.ф.б. розташований на крилі антиклінорію М. Каратау, складеного породами верх. докембрію і ниж. палеозою. Вони дислоковані в серію паралельних складок і розбиті системою паралельних підкидів, утворюючи лускувату будову. Фосфоритоносна серія складається з 3 осн. горизонтів: "нижній доломіт" (6-8 м), крем'янистий (до 15-25 м) і фосфоритовий (до 30-60 м). Останній розчленовується пачкою фосфато-крем'яни-

стих сланців на ниж. і верх. фосфоритові пачки. Фосфорити оолітово-мікрозернисті. Попутні корисні компоненти фосфоритових руд – рідкісноземельні елементи і фтор входять у молекулу фосфату. Шкідливий компонент руд – доломіт.

КАРБОВАВТОМАТИКА, АТ ПІДПРИЄМСТВО З КОМПЛЕКТАЦІЇ І МОНТАЖУ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ – підприємство у Польщі. Пропонує апарати живлення і автоматизація електричних приводів: перетворювачі частоти, тиристорні пускачі, живильні підстанції. Системи автоматизації, моніторингу та візуалізації: комбайнів і обладнання, яке працює у лаві, конвеєрних поставів та інших гірничих машин, збагачувальних фабрик; безпека і моніторинг безпеки, у т. ч.: система газового контролю і газометричні прилади, система відеоконтролю, світильники. Адреса: 43-100, Польща, Тихи, вул. Будовляних, 168. Тел.: +48 (32) 227-50-71, Факс: +48 (32)2274802. E-mail: export@carbo.com.pl, http://www.carbo.com.pl

КАРЛ БЕХЕМ ГМБХ – високоякісні мастила фірми “БЕ-ХЕМ” для гірничої промисловості: важкозаймисті гідравлічні рідини для підземних робіт гідравлічні масла, редукторні масла, консистентні мастила, засоби для видалення іржі, масла для пневматичного інструменту. Продукти дозволені до застосування у гірничій промисловості і відповідають міжнародним вимогам. Адреса: CARL BECHEM GMBH, Weststrabe 120, Hagen, Germany. Phone: +49/23 31/9 35 11 35, Fax: +49/23 31/9 35 11 00.

КАРМЕН (CARMEN) – підприємство з видобутку і первинної переробки мідних руд на о. Себу, Філіппіни. Відкрите в 1977 р. Включає кар’єр і дробильно-збагач. ф-ку. Осн. центр – м.Толедо-Сіті. Гол. рудні мінерали: халькопірит, пірит, молібденіт, борніт, магнетит; в незнач. кількості присутні золото і срібло. Запаси руди (розвідані) бл. 370 млн т з мінім. вмістом міді 0,41%. Система розробки родов. – транспортна з зовнішніми відвалами. Проектна глибина кар’єру бл. 640 м, макс. довжина 2 км, макс. ширина 450 м. Збагачення – флотацією. Концентрат містить 30% міді. Випускається також молібденовий концентрат.

КАРРАРА (CARRARA) – узагальнена назва групи найбільших у світі родов. мармуру на зах. Італії, біля м. Каррара, північжя Апуанських Альп. Корисна товща складена юрськими глибокометаморфизованими породами. Розрізняють понад 20 комерц. видів високосортного каррарського мармуру, серед яких: чисто-білі “біанко каррара уніто”, “біанко арні”, білі з прожилками “біанко венато”, “калакатта”, смугастий “паоназетто”, сірий “бардільо карра кіаро”, темно-сірий “бардільетто”, сіро-зелений “нуволато апуано”, жовтий “кремо делікато” та ін. Особливо цінуються статуарні сорти типу “статуаріо венато” і “статуаріо раваккіоне”. На родов. К. діє понад 400 кар’єрів блокового мармуру і дек. сотень каменеобробних підприємств. Більшість кар’єрів К. – високомеханізов. гірн. підприємства, оснащені сучасними обладнанням для підготовки до вийми і транспортування блоків (алмазно-канатні пилки, станки для буріння, гідроклінові установки, деррики-крани, автоблокови тощо).

КАСАІ-ЛУНДА (KASAI- LUNDA) – велика алмазонасна площа в пров. Касаї (Конго) і Анголі (р-н Луанда або Чіка-

па-Луембе). Розташована в бас. р. Касаї. Площа 210x100 км. Розвідані запаси алмазів понад 80 млн кар., прогнозні 310-350 млн кар., з них 110-130 млн кар. – ювелірні. К.-Л. складена докембрійськими і нижньопалеозойськими породами, перекритими різновіковими континентальними відкладами. В межах К.-Л. відомі корінні і розсипні родов. алмазів. Корінні представлені 40 трубками кімберлітів юрської доби. Вміст алмазів у трубках 0,33-1,8 кар./м³. Сер. розміри алмазів 0,22- 0,24 кар. Алмазонасні розсипи відомі на дек. стратиграфіч. рівнях у відкладах крейди, палеоген-неогену і четвертинної доби. Пром. значення мають пролювіальні розсипи плейстоценової доби.

КАТАЛОНСЬКЕ РОДОВИЩЕ – родов. калійних солей в Іспанії (поблизу м. Барселона). Відкрите в 1912 р., видобуток к.к. розпочато з 1918р. Пл. 160 км². Осн.соленосні р-ни: Сурія, Кардона, Сальєнте і Бальсарені. Соленосні відклади виконують глибоку міжгірську западину. Калійні солі представлені силвінітом еоцену. Пром. значення має пачка потужністю 2-8м. Кут падіння 65°. Пром. запаси 170 млн т. К₂O. Родов. розробляється трьома шахтами.

КАТАНГСЬКИЙ МІДНИЙ ПОЯС (КАТАНГА-РОДЕЗІЙСЬКИЙ МІДНИЙ ПОЯС) – знаходиться г.ч. в Демократичній Республіці Конго і містить найбільші в світі запаси кобальту: підтверджені запаси – 2000 тис. т, загальні – 2500 тис.т, частка в світі – 36%. Мідно-кобальтові родовища стратиформного типу. Катангський мідний пояс проходить по південній частині Конго-Кіншаса, в провінції Шаба (Катанга) і має протяжність 300 км. Руди комплексні – мідні, мідно-кобальтові і мідно-поліметалічні, приурочені до формації Роан (верх. протерозой) Катангської системи. Потужність рудних тіл – від 2 до 35 м, довжина за простяганням – від десятків метрів до 1 км і більше. Виразно виражена зона окиснення потужністю звичайно бл. 70-80 м. Зона повторного збагачення виявлена слабо. Середні вмісти кобальту в первинних сульфідних рудах становлять 0,1-0,5%, рідше 1-2%, в окиснених – до декількох процентів. Руди представлені халькопіритом, сфалеритом, борнітом, халькозином, ковеліном, лінеїтом, каролітом, сферокобальтитом і окисними мінералами міді. Присутні германій, срібло, кадмій, золото, платина, уран. Запаси германію в комплексних мідно-цинкових рудах родов. Кіпуші найбільші в світі.

КАТІФ – одне з найбільших газо-нафт. родов. світу. Розташоване в Саудівській Аравії. Відкрите в 1945 р. Початкові запаси нафти 487 млн т. Приурочене до антиклінальної складки розміром 20x6,5 км. Поклади пластові, склепінчасті. Розробляються верхньоюрські вапняки світи араб на глиб. 2100-2500 м. Масивний поклад газу виявлений у відкладах пермі на глиб. 3500 м. Колектори порово-кавернозні. Густина нафти 881 кг/м³; в’язкість 10,4 сПз; вміст сірки 2,5%.

КАТОКА – алмазний рудник у Анголі. За розмірами – четвертий у світі. У 2002 році тут видобуто алмазів на 180 млн дол. Здійснюється друга фаза розвитку рудника, яка дозволить добувати на ньому щорічно алмазів на 350 млн дол.

КАЧАРСЬКЕ ЗАЛІЗОРУДНЕ РОДОВИЩЕ – в Казахстані, Кустанайська обл. (Кустанайський залізорудний район), відкрите в 1940-х рр. Походження руд – контактово-

метасоматичне. Руди магнетитові. Розвідані запаси 1,6 млрд т із вмістом Fe 47%. У 1986 введений в дію Качарський гірничо-збагачувальний комбінат.

КАЧАРСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку і переробці залізних руд. Розташований у Костанайській області Казахстану. Має кар'єр і збагачувальну фабрику. Запаси руди 1,6 млрд т. Вміст заліза 47%. Руди переважно магнетитові. Виробляє: руду залізну і глину чечанську. Адреса: 459086, Казахстан, Костанайська обл., Рудненська міськрада, Качар, Тел.: 524-4, 551-1, Телетайп: 193174 АЛМАЗ.

КАЧКАНАРСЬКА ГРУПА ЗАЛІЗОРУДНИХ РОДОВИЩ – в Російській Федерації, Свердловська обл. Відома з XVIII ст. Головні родовища: Качканарське і Гусевогірське. Родовища магматичного походження. Балансові запаси бл. 2 млрд т із вмістом Fe 16%. Руди містять Ti, V. З 1963 розробляється Гусевогірське родовище. Збагачення мокрою магнітною сепарацією. Вміст Fe в концентраті 61%. Два кар'єри; фабрики: збагачувальна, агломераційна і грудувальна. Видобуток руди відкритим способом.

КАЧКАНАРСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство з видобутку і переробки заліз. руд в РФ (Урал). Сировинна база – Гусевогірське родов. титаномагнетитових руд. Збудований у 1957-1963 рр. К-т включає 3 кар'єри, ф-ки переробки руд. Осн. пром. центр – м. Качканар. Гусевогірське родов., що входить до Качканарської групи залізорудних родов. (середній Урал), складене силур-девонськими виверженими і метаморфіч. породами. Родов. приурочене до піроксенітового масиву і включає 12 рудних тіл, які простежуються на глиб. до 2 км і виходять на поверхню. Балансові запаси бл. 2 млрд т руди із вмістом заліза 16%. Руди вкраплені, комплексні. Гол. рудні мінерали: титано-магнетит, ільменіт; другорядні мінерали платинової групи, хрому та ін. Нерудні мінерали: клінопіроксен, олівін, рогова обманка, плагіоклаз. Наявність ванадію визначає металург. цінність руд. Проектна глибина гірн. робіт – 300 м. Розкриття – за комбінов. схемою: нагірна частина відособленими з'їздами з вивезенням руди і породи автомоб. транспортом; нижні горизонти – внутрішньокар'єрними спірально-тупиковими з'їздами залізничним транспортом. Система розробки – транспортна з зовнішніми відвалами. Гірничо-трансп. обладнання – станки шарошечного буріння, екскаватори циклічної дії. Технологія збагачення і облагороджування включає дроблення, суху і мокру магнітну сепарацію, агломерацію. Видобуток руди в 2002 р. склав 43 млн т, випуск залізорудної продукції – 7,7 млн т. План на 2005 р. відповідно 45 млн т і 8,1 млн т.

Станом на 2004 р., ВАТ “Качканарський гірничо-збагачувальний комбінат “Ванадій” (ВАТ КГЗК “Ванадій”) є найбільшим гірничодобувним підприємством російської металургійної промисловості і одним з двох аналогічних у світі унікальних підприємств, що виробляють залізорудну сировину, яка містить рідкісний і цінний в багатьох прикладних галузях промисловості елемент – ванадій. Основними видами діяльності ВАТ КГЗК “Ванадій” є: виробництво і реалізація залізо-ванадієвого концентрату, агломерату, котунів, продукції комплексного використання мінеральної сировини; розробка родовищ корисних копалин відкритим способом; здійснення діяльності, пов'язаної з дорожочінними металами, каменями і рідкісноземельни-

ми елементами. Комбінат забезпечує високоякісною продукцією металургійні комбінати Росії, такі як Нижньотаський, Кузнецький, Західно-Сибірський, Серовський, Чусовський і ряд інших металургійних комбінатів. Комбінат є піонером освоєння бідних титаномагнетитових руд, що відкриває шлях до освоєння аналогічних родовищ як на Уралі, так і в інших районах країни. Економічна доцільність видобутку качканарських руд зумовлена великими масштабами родовища, сприятливими гірничотехнічними умовами експлуатації, простою схемою збагачення руд і наявністю цінного легуючого компонента ванадію.

Щорічний обсяг видобутку сирової руди складає бл. 45 млн т, концентрату – бл. 7 млн т, річний обсяг продажу – понад 350 млн дол. За час експлуатації родовища в промислових відвалах зосередилися величезні запаси шлаків, які є сировиною для отримання рідкісних металів, у т. ч. скандію. Чисельність працівників підприємства складає понад 10 000 чоловік.

КАШАГАН – див. Східний Кашаган.

КЕЙН–КРІК (KANE CREEK) – родов. калійних солей у США, в шт. Юта, в 13 км від м. Моаб. Відкрите в 1924, видобуток розпочато в 1965. Розміщене в межах калієносного бас. Парадокс. Калійні солі вугільного періоду залягають в антикліналі Кейн-Крік на глиб. 850-1170 м. Встановлені 3 пром. горизонти калійних солей. Пром. і перспективні запаси калійних солей із вмістом K_2O 20-30% (в сер. 25%) бл. 230 млн т. Розробка здійснюється способом розчинення солей. Видобутий розсіл випаровується в спец. ставках.

КЕМЕКО КОРПОРЕЙШН (CAMECO CORPORATION (CAMECO)) – канадська компанія, один найбільших світових постачальників уранового концентрату. Утворена в 1988 р. в ході приватизації федеральної державної компанії Eldorado Nuclear Ltd. і компанії провінційного підпорядкування Saskatchewan Mining Development Corp. З 1991 р., коли акції Cameco почали продаватися на біржах Торонто і Монреалю, вона стала учасником світового ринку урану; з 1996 р. акції компанії стали продаватися і на Нью-Йоркській фондовій біржі. На 2001 р., 9,8% акцій компанії належить канадській провінції Саскачеван, а 90,2% – приватним власникам.

За 10 років існування в ядерному бізнесі Cameco стала світовим лідером з видобутку уранових руд і виробництва уранового концентрату та найбільшим постачальником урану на ринки Заходу. Сировинна база компанії нараховує 247550 т розвіданих запасів урану в надрах. Основними продуктами Cameco, що йдуть на внутрішній і світовий ринок урану, є урановий концентрат (U_3O_8), гексафлуорид урану (UF_6), а також діоксид урану (UO_2). За даними 1997 року, 71% уранового концентрату компанією Cameco експортовано в США, 16% – в Південно-Східну Азію (регіон ПСА – Японію, Південну Корею і Тайвань), 13% – в країни ЄС. Більша частина гексафлуориду урану продано в США (58%), 23% – в регіон ПСА, 19% – в Європейський Союз і Чехію; 78% діоксиду урану поставлено на внутрішній ринок Канади, 22% – в Південно-Східну Азію.

КЕНАЙ (KENAI) – газове родов. в США (шт. Аляска), на узбережжі п-ова Кенай. Входить до затоки Кука нафтогазоносного басейну. Найбільше родов. Аляски, друге за

запасами (152 млрд м³) після Прадхо-Бей. Відкрите в 1957 як нафтове, в 1959 – як газове. Експлуатується з 1961. Приурочене до антикліналі, пл. 49 км². Налічує 5 пластових склепінчастих покладів, вис. 5-40 м. Промислово газозонсні верхньоміоценові і пліоценові відклади в інтервалі 1067-1740 м, верхньоолігоценіві і середньоміоценові відклади в інтервалі 2746-2916 м. Загальна потужність колекторів 150 м, ефективна потужність 30-90 м. Склад газу (%): CH₄ 99,5; C₂H₆ 0,1; N₂ 0,4.

КЕНГАН – одне з найбільших газових родов. світу, розташоване в Ірані, на узбережжі Перської затоки, належить до Перської затоки нафтогазоносного бас. Відкрите в 1973 р., розробляється з 1982 р. Початкові запаси газу 820 млрд м³. Приурочене до антиклінальної складки з широким склепінням (до 12 км) – “антикліналь китової спини”, амплітудою 1500 м. Складка ускладнена скидами. Продуктивні карбонатні відклади пермі потужністю 915 м на глиб. 2745 м. Поклади пластові, склепінчасті. Колектори трищинного типу. Початковий пластовий тиск 54 МПа.

КЕНКАЗГАН – мідна копальня епохи пізньої бронзи у Казахстані (II-І тисячоліття до н.е.). Відкрита розробка. Довжина виробок 500 м, ширина – 170 м, глибина – 17,5 м. Руди видобуто 300 тис. м³. Виплавлено до 50 тис. т міді.

КЕННІНГТОН – поліметалічне родовище і копальня в Австралії. Стала до ладу в жовтні 1997 р. Власник – компанія ВНР. У кінці 2000 р. підтверджені запаси родовища становили 30 млн т руди із вмістом срібла 520 г/т, свинцю – 11,5%, цинку – 4,4%. Підтверджені запаси срібла – 15600 т. За перший рік розробки родовища на руднику було видобуто 168 т срібла, у 1998 – 358,2 т, 1999 – 815 т, 2000 – 1009 т срібла, що вивело рудник Кеннінгтон за цим показником на 1-е місце в світі. Річна продуктивність рудника – 1,5 млн т руди. При збагаченні вилучають 85% свинцю і 80% срібла в свинцевий концентрат і 75% цинку в цинковий концентрат. Вміст срібла в свинцевому концентраті становить 3,5 кг/т, в цинковому – 500 г/т. Срібло відокремлюють при афінажі свинцю і цинку, після металургійного переділу концентратів. Плановий термін розробки родовища – 20 років.

КЕР-Д'АЛЕН (COEUR D'ALENE) – рудний р-н срібно-поліметалічних родов. у США (шт. Айдахо). Загальна пл. 780 км². Розробка родов. з 1884 р. Запаси бл. 8 тис. т Ag, 900 тис. т Pb, 700 тис. т Zn, 30 тис. т Cu. Рудний р-н розташований в межах крупної антиклінальної структури. Бокові породи – докембрійські сланці і кварцити, зім'яті в крутоспадні складки, прорвані невеликими масивами кварцових монзонітів крейди і неоген-палеогеновими дайками лампрофірів і діабазів. Рудні тіла (прості жили січного типу і лінійні штокверки) контролюються великими скидами і оперяючими їх розривами. Вони сконцентровані в 12 рудних поясах довж. 2-22 км і шир. 0,3-3 км. Глибина оруденіння перевищує 3 км. Гол. рудні мінерали: срібловмісні галеніт, сфалерит і тетраедрит, другорядні – халькопірит, пірротин, пірит, арсенопірит, антимоніт, буланжерит та ін. Гол. жильні мінерали – кварц і сидерит. Родов. розробляються підземним способом до глиб. 2,5 км. Системи розробки – в осн. горизонтальними шарами з закладенням виробленого простору швидко тверднучими матеріалами і поверховим самообрушенням. Втрати руди в

ціліках до 25%. Проходка підняттевих виробок -шарошечними станками. Збагачення на ф-ках – флотацією.

КЕРОЛ-ЛЕЙК – підприємство по видобутку і переробці залізних руд у Канаді. Два кар'єри. Запаси 2 млрд т (вміст заліза 45-40 %). Річна потужність 47,5 млн т сирової руди.

КІБІК-КОРДОНСЬКЕ РОДОВИЩЕ МАРМУРУ – найбільше в Росії родов. високодекоративного мармуру, розташоване в Хакасії біля Соленогірська. Відоме з XIX ст. Видобуток мармуру ведеться відкритим способом. Балансові запаси мармуру 65,6 млн м³ (1984). Продуктивна товща залягає серед метаморфіч. сланців протерозойської доби і утворює лінзу субширотного простягання і крутого падіння (60-70°). Загальна протяжність мармурової товщі 18 км при потужності 600-1000 м. Осн. фізико-механіч. константи мармуру: сер. густина 2,73, тимчасовий опір стисненню (в сухому стані) 74 МПа, водопоглинання 0,07%, стираність 0,72-1,32 г/см². Видобуток блоків ведеться за двостадійною схемою з використанням установок канатного розпилювання, станків рядкового буріння, каменерізнних машин. Потужність кар'єру 15 тис.м³ блоків на рік (1984). Вихід блоків з гірничої маси 22-33%.

КІДД-КРІК (KIDD CREEK) – підприємство з видобутку і переробки мідно-цинкових руд у Канаді, пров. Онтаріо. Побудоване в 1965-71 рр. на базі розвіданого в 1959-64 рр. однойменного родов. Осн. пром. центр – м. Тіммінс. Включає шахту, дробильний комплекс, збагач. ф-ку, цинковий з-д, залізницю та ін. Родов. належить до колчеданного типу і пов'язане з вулканогенними породами докембрію. Осн. рудні мінерали: сфалерит і халькопірит. Крім цинку і міді, в рудах містяться також свинець, срібло і кадмій. Загальні запаси руди (розвідані до глиб. 1550 м) – 115 млн т, з яких 104 млн т належать до категорії пром. і перспективних запасів. Сер. вміст металів у рудах: Zn 10,0%, Cu 2,81%, Pb 0,18%, Ag 62,5 г/т. Родов. розробляється підземним способом. Розкриття – двома вертикальними стволами і похилим з'їздом. Осн. система розробки – поверхові штреки. На концентраційному горизонті (854 м) споруджена підземна дробильна установка. Вся руда, що добувається вище за цей горизонт, за системою рудоспусків перепускається вниз і видається після дроблення скіпами на поверхню. Річний видобуток бл. 5,5 млн т. Збагачення гравітаційне і флотаційне, з розділенням концентрату на цинковий і мідний.

КІЗЕЛОВСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований у Пермській області Росії. Площа 200 км², запаси 464 млн т; 18 шахт потужністю 120...500 тис. т за рік; чотири пласти, з них два робочої потужності 0,6...3,5 м. Річний вуглевидобуток 3,7 млн т.

КІМБЕРЛІ¹ (KIMBERLEY) – алмазонасна провінція в ПАР. Вміст алмазів 0,2...0,25 кар/т. Глибина розробки до 790 м. Щорічний видобуток 500 тис. кар.

КІМБЕРЛІ² (KIMBERLEY) – група найстаріших алмазовидобувних копалень (рудників) ПАР – деякі з них працюють з XIX ст. На початку XXI ст. видобуток ведеться на глибинах 800-900 м, у важких гірничотехнічних умовах, оскільки площа трубок на цих глибинах мала, а форма часто

дуже складна. Тому виробничі витрати високі, і рудники працюють на межі рентабельності. Експлуатація їх може продовжитися до 2004 р. Однак De Beers не хоче втрачати ці підприємства, оскільки на них добуваються камені високої якості. Крім того, вони забезпечують роботою місцеве населення, що також важливо для іміджу корпорації.

Щоб продовжити термін роботи цих рудників, а також збагачувальних підприємств, що переробляють техногенні спецвідвали, що скупчилися на них за багаті роки, вирішено побудувати нову збагачувальну фабрику типу "СТР" (Combined treatment plant), на якій будуть використовуватися сучасні технології збагачення. Це дозволить істотно підвищити ступінь вилучення алмазів як з кімберлітів, що добуваються на трьох рудниках, що залишилися, так і з матеріалу складованих спецвідвалів. При цьому буде істотно (до 6 дол/т) знижена собівартість збагачення, що дозволить продовжити термін економічної роботи цієї групи рудників до 2018 р.

На руднику Дю-Тойтсен готують до відробки новий блок на глибині 870 м; ведуть розвідку ресурсів руди на більшій глибині [De Beers Annual Report 2000. Kimberly, 2001]. На руднику Ягерсфонтейн, видобуток на якому було припинено в 1971 р., визначаються економічні параметри переробки спецвідвалів, для чого побудована автономна збагачувальна фабрика.

КІНГ–КРІСТІАН (KING CHRISTIAN) – газове родовище в Канаді. Запаси 300 млрд м³.

КІПУШІ – унікальне родовище германію. Див. **КАТАН-ГСЬКИЙ МІДНИЙ ПОЯС**.

КЛОНДАЙК (Klondike) – район золотоносних розсипищ на південному заході Канади, в басейні рр. Клондайк, Юкон. Відкриття Клондайку 1896 року викликало "золоту лихоманку" на початку ХХ ст. Загальна площа золотоносного району – 1800 км². За весь час експлуатації видобуто 300 т. золота. Запаси, що залишилися, оцінюються десятками т. Річний видобуток – до 80 кг золота. Розсипні родовища відпрацьовані до 1963. Головний населений пункт – м. Доусон.

"КМАРУДА" – підприємство по видобутку і переробці руд Курської магнітної аномалії на базі Коробковського родовища у Белгородській області Росії. Запаси 1,6 млрд т. Вміст заліза 34,4 %. Глибина розробки 335 м.

Комбінат "КМАруда" – первісток Курської магнітної аномалії – в 2001 році відмітив 70-річчя від дня закладення першої розвідувально-експлуатаційної шахти КМА. 2002 рік став для комбінату також ювілейним – 50-річчя від дня випуску першого концентрату із залізистих кварцитів. За 2002 рік випущено 1,8 млн т концентрату, що на 1,9 % більше, ніж в 2001 р. У 2003 році "КМАруда" видобув 3,95 млн т залізистих кварцитів, виробив 1,8 млн т залізородного концентрату, товарної продукції – на 835 млн руб., що на 23,4% перевищує показники 2002 року. За рахунок вдосконалення технологій, виробничих процесів і зниження питомої витрати матеріалів досягнуто максимальне завантаження виробничих потужностей. У 2004 р. підприємство на 42% збільшує інвестиції у розвиток виробничої бази.

КОВДОРСЬКИЙ ГЗК – ВАТ "Ковдорський ГЗК" – підприємство в РФ (Мурманська обл.), яке забезпечує комплексну переробку мінеральної сировини з використанням маловідходних технологій, випускає 16% апатитового концентрату РФ, понад 3 млн т залізородного концентрату, єдиний у світі виробник баделеїтового концентрату – сировини для виробництва вогнетривів, абразивних м-лів, тонкої кераміки, металічного цирконію. Відкритий у 1962 р. Сировинна база – комплексне родов. баделеїт-apatит-магнетитових руд, яке розробляється відкритим способом. З початку розробки родов. видобуто і перероблено 400 млн т руди, глибина кар'єру 300 м, залишок балансових запасів на 2002 р. – бл. 300 млн т, що заплановано добути до 2020 р. Крім того, з 1995 р. розробляє техногенне родовище апатит-баделеїтових відходів (пісків), що забезпечує бл. 36% апатитового і 43% баделеїтового концентратів від загального обсягу їх виробництва. В 2008-2010 рр. техногенне родовище буде вичерпане. Перспективи розвитку пов'язані з освоєнням апатит-штафелітових родов. з запасами бл. 50 млн т руди з вмістом Р₂О₅ до 16%. Ввід потужностей по переробці цієї сировини планується на 2006-2008 рр.

КОГЕМА ГРУП (COGEMA GROUPE (COGEMA)) – французька корпорація, єдина в західному світі компанія, що здійснює повний ядерно-паливний виробничий цикл: видобуток руди, виробництво уранового концентрату і гексафлуориду урану, збагачення гексафлуориду урану на підприємствах по розділенню ізоотопів, виробництво реакторного палива, переробку відпрацьованого ядерного пального і виробництво уран-плутонієвого палива. Утворена в 1976 як виробничий відділ комісаріату з атомної енергетики (CEA-Industrie) для здійснення ядерних програм у цивільному і військовому секторах економіки Франції. Станом на 2001 р., 74,7% акцій корпорації контролює держава, решту – нафтові компанії: TotalFinaElf – 14,5%, Egar – 7,6% і Technip – 3,2% акцій. Основні мінерально-сировинні ресурси корпорації зосереджені в Канаді і лише незначна частина – у Франції. Запаси урану Cogema Group – 227400 т, з яких 57% пов'язані з високорентабельними родовищами типу "неузгоджень" в Канаді і Австралії. Cogema Group займає 2-е місце в світі (після канадської компанії Cameco) з виробництва уранового концентрату. Cogema Group забезпечує ураном 59 ядерних енергетичних блоків Франції, які в 2000 р. виробили 76% електроенергії в країні і постачає реакторне паливо споживачам Європейського Союзу, США і Південно-Східній Азії. Крім урану і попутного золота, з 1999 р. Cogema Group видобуває марганець, придбавши 7,65% акцій компанії Comilog (рудник в Габоні) і 30,5% акцій корпорації Eramet Manganese Alliances, що володіє переробними підприємствами в Норвегії і США.

КОЄЛГІНСЬКЕ РОДОВИЩЕ БІЛОГО МАРМУРУ – найбільше в Росії і одне з найбільших у світі. Розташоване у Челябінській області Росії. Розробляється з 1925 року. Балансові запаси 19 млн м³. Глибина залягання до 130 м. Мармур цього родовища – дрібнозернистий, цукровидний, білого або сірувато-білого кольору з рідкими жовтими або бурувато-сірими плямами, легко полірується і добре обробляється. Розробка мармуру здійснюється у кар'єрі при застосуванні каменерізальних машин. Річне виробництво блоків 45 тис. м³ (проектна потужність кар'єру 100 тис. м³).

Мармур Коєлге широко застосовується в Росії. За оцінками, тільки в Москві понад 500 квадратних метрів зовнішнього облицювання будівель виконано з коєлгінського мармуру. Він використаний на будівництві храму Христа Спасителя, державних будинках, зокрема Міноборони, Кремлівського Палацу з'їздів.

Практично всі станції столичного метро – це мармур Коєлги, тільки на першій лінії використовувався камінь Прохоро-Баландінсько-го і Польовського родовищ.

КОЛИМО–ІНДІГІРСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – те ж саме, що й **ЗИРЯНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН**.

КОЛЬСЬКИЙ РУДНИЙ РАЙОН – розташований на півн.-сх. Європ. частини РФ за Полярним колом у складі Мурманської обл. РФ. Складається з материкової і півострівної (Кольський п-ів) частин. Загальна пл. 114,9 тис. км². К.р.р. розташований у півн.-сх. частині Балтійського щита, що входить до складу Схід.-Європейської платформи. Складений метаморфізованими осадовими і магматич. утвореннями архею і протерозою. В К.р.р. виявлені великі родов. апатиту, нікелевих і заліз. руд. В рудах К.р.р. виявлено більше 3/4 відомих на Землі хім. елементів, понад 60 з них утворюють пром. концентрації. Серед них: унікальні апатит-нефелінові руди, залізісті кварцити, нефелінові сієніти, магнетит-apatитові і титаномagnetитові руди, поклади руд міді, нікелю, кобальту, рідкісних і розсіяних елементів, кіаніту, слюди (мусковіт, флогопіт, вермікуліт), нерудних буд. матеріалів, кольорового виробного каміння. Відкриття родов. зі знач. запасами сировини і сприятливими гірничо-геол. умовами призвело до створення гірничорудної пром-сті р-ну. Розробка родов. здійснюється підземним і відкритим способами. При підземній розробці застосовується розкриття вертикальними стовбурами і штольнями. Специфіка відкритих гірнич. робіт визначається складними природними умовами крайньої півночі. Особливість мінеральної сировини К.р.р. – її багатоконпонентний склад. Збагачення руд – флотацією, гравітацією, магнітною сепарацією. Підприємства К.р.р. виробляють апатитовий, нефеліновий, залізний, рідкісно-металічний, бадделейтовий, вермікулітовий концентрати, нікель, мідь, кобальт. Розроблені оригінальні технології отримання і переробки сфенового, егіринового і титаномagnetитового концентратів.

КОМІНКО (Cominco Ltd.) – найбільша компанія Канади по видобутку і переробці руд, свинцю, цинку, срібла. У кінці ХХ ст. виробництво цинку складало 300 тис. т; свинцю – 160 тис. т; срібла – 360 тис. т; золота – 3...4 тис. т; поташу – 110 тис. т. Працює 10 тис. чоловік.

Історія компанії Cominco починається у 1906 – як The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada. CM&S або “Smelters” (“Плавильники”) змінив ім'я на Cominco в 1966. Ядро Cominco – рудник Салліван (Sullivan), який почав виробництво в 1909, активно діяв протягом більш ніж 90 років – до вичерпання резервів руди, які виснажилися в 2001. Компанія Teck почалася як Teck-Hughes Gold Mines Limited в 1913. Рудник Teck-Hughes вироблявся протягом 50 років, до 1965. Рудник Beaverdell, придбаний Teck в 1969, видобував срібло до 1991. Асоціація між Teck і Cominco почалася в 1986, компанії злилися в 2001.

Станом на 2004 р., компанія є світовим лідером у виробництві цинку і металургійного вугілля, головним виробником міді і золота в країні і регіоні [www.teckcominco.com]. Стратегія компанії полягає у багатогалузевому видобутку сировини – вугілля і метали. Cominco активно досліджує мінеральні родовища, має офіси у дев'яти країнах.

“КОМІННЕФТЬ” – об'єднання по видобутку нафти, центр – м. Ухта, Росія. В кінці ХХ ст. включало 16 основ-

них виробничих одиниць. Розробляло 13 нафтових і одне газове родовище. Більшість родовищ розробляється з підтриманням пластового тиску шляхом закачування води.

У 2004 р. АТ “Коминнефть” – нафтогазодобувне управління Західного Сибіру, Татарії, Удмуртії.

КОМСТОК–ЛОУД – родовище золотих та срібних руд у штаті Невада (США). Розробляється з 1862 р. Всього видобуто бл. 270 т золота та 500 т срібла.

КОМУНАРСЬКЕ РОДОВИЩЕ ЦЕМЕНТНОЇ СИРОВИНИ – найбільше в Європі. Знаходиться в Беларусі (сmt Комунари Могильовської обл.). Розробляється ДП “Білоруський цементний завод”. Особливістю технології розробки родовища Комунарське є селективна виїмка “низьких” і “високих” мергелей, застосування потужних драглайнів (ЭШ-6,5/45) і механічних лопат (ЭКГ-10), використання залізничного транспорту для перевезення сировини на завод, попередня екскавація сировини в штабель для зневоднення, повне або часткове водозниження в робочій зоні кар'єру.

КОНОКО (CONOCO INC.) – нафтова монополія США. Видобуває нафту у США, Північному морі, Лівії, Індонезії, Єгипті, ОАЕ. Контролює запаси 190 млн т нафти. Річний видобуток нафти в кінці ХХ ст. – бл. 18 млн т, газу – 8,6 млрд т.

У 2004 р. компанія веде розвідку на нафту у 20 країнах світу. Це дозволило довести резерви Conoco Inc. до бл. 3,6 млрд барелів нафтового еквівалента в Європі, Південно-Східній Азії, Північній та Південній Америці. Купівля у 2001 р. резервів Gulf Canada дозволила збільшити їх на 1 млрд барелів. Conoco володіє трубопроводами загальною довжиною бл. 6000 миль, має частку у дев'яти нафтопереробних заводах в Америці, Європі і Азії. Компанія управляє більш ніж 7000 станціями газу в Америці, Європі, Таїланді, суттєво впливає на енергетичні ринки світу. <http://www.conoco.com/brands/>

КОНСОЛІДАЦІЯ КОУЛ (CONSOLIDATION COAL CO.) – вугледобувна компанія США. Запаси вугілля 11 млрд т. Річний вугледобуток в кінці ХХ ст. – близько 43 млн т. Адреса: Mile 98.4, left bank, Monongahela River, Granville, Тел. 304-296-3461.

КОНТИТЕХ (CONTITECH) – російська компанія, світовий лідер у виробництві гумотехнічних виробів для гірничої промисловості. Виготовляє: повний спектр конвеєрних стрічок, матеріали для ремонту та стиковки всіх типів конвеєрних стрічок, матеріали для гумування барабанів і роликів стрічкових конвеєрів, спеціальні гуми для захисту від агресивного середовища, абразивного зносу, корозії та ерозії, налипання та замерзання, ремонтні матеріали і клеї для холодної та гарячої вулканізації. Адреса: 121170, м.Москва, вул. Генерала Єрмолова, 2. Тел.(095)148-03-38.

КОРИМАЙО (Corimaуо) – золоторудний об'єкт в Перу, на заході Кінуа. Сліпий поклад. За оцінками експертів, ресурси золота в ньому можуть виявитися порівняними із запасами рудного поля Янакоча (2-е в світі).

КОРКІНСЬКЕ БУРОВУГІЛЬНЕ РОДОВИЩЕ – унікальне за вугленасиченістю родовище Челябінського буровугільного басейну. 10 пластів сумарною корисною поту-

жністю 250 м; глибина залягання 420 м. Видобуток ведеться відкритим способом – екскаваторами з ковшами 4...10 м³, а також підземним способом – на шахтах Коркінській (глибина 440 м) і Чумлякській (260 м). Запаси 500 млн т. Річний вуглевидобуток – до 2,4 млн т.

КОРНУОЛЛ (CORNWALL) – оловорудний район у Великобританії. Найбільший у світі. Довжина 240 км, ширина 20...30 км. Видобуток ведеться підземним способом. Глибина розробки до 782 м.

КОСТМУКШСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку та збагаченню залізної руди у Карелії, РФ. Побудоване за участю Фінляндії. Запаси 1153 млн т із вмістом заліза 32,2 %. Проектна потужність 24 млн т сирої руди за рік. Видобування руди здійснюється рудником та кар'єром.

У 2003 році комбінат виробив 6,8 млн т залізорудних обкотишів (оцінка). Динаміка проти 2002 р. позитивна (+3%). У 2004 р. планується видобути 20,3 млн т руди, виробити 7,4 млн т залізорудного концентрату. Обсяг розктиву – 25 млн куб. м гірничої маси.

КРАН-УЗЛОВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ВАТ – виготовляє комплекси очисні для підземного видобутку вугілля на пластах потужністю 1,0 – 5,3 м, мостові і козлові крани, стрічкові конвеєри. Адреса: 301602, м. Узлова Тульської області, вул. Заводська, 1, Росія. Phone: +7/87 31/1 56 45, Fax: +7/ 87 31/6 95 45. E-mail: kran-umz@tula.net

“КРАСНОЯРСЬКОГОЛЬ” – об'єднання по видобутку вугілля у Красноярському краї Росії та Тувинській республіці. У кінці ХХ ст. мало три шахти, шість розрізів. Розробляє родовища бурого вугілля в Кансько-Ачинському, Мінусинському, Улуг-Хемському та Тунгуському басейнах. У 2001 р. видобуто 43,5 млн т вугілля (115,8% від рівня 2000 р.).

Станом на 2004 р., існують: АТ “Красноярскуголь”, 660075, Красноярський край, м. Красноярськ, вул. Маєрчака, 34-а. Тел.: 21-03-24, факс: 22-42-29 та ВАТ “Красноярскуголь”, 660040, Красноярський край, м. Красноярськ, вул. Леніна, 35. Тел.: 27-45-03, факс: 22-22-55 27-27-12.

“КРАСНОЯРСЬКИЙ ЗАВОД КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ ім. В.Гулідова” (ОАО “Красноярский завод цветных металлов им. В.Гулидова”, ОАО “Красцветмет”) – один з найбільших у світі і єдиний серед країн СНД продуцент всіх МПГ (платини, паладію, родію, рутенію, іридію, осмію) та золота і срібла. Знаходиться в Росії. Веде свої початки від 1943 р. Переробляє всі сучасні види сировини, які містять дорогоцінні метали: концентрати золота і платинових металів, шліхові платину і золото, вторинну сировину. Випускаються мірні (масою 1000, 500, 250 г) та штамповані (масою від 1 до 100 г) зливки золота, мірні зливки платини, паладію, срібла, а також сполуки МПГ, монокристалічний кремній (напівпровідник). Адреса: Транспортный проезд, 1, 660027 Красноярск, Россия. Тел.: +7(3912) 64-20-33, 59-31-56; факс: +7(3912) 64- 29- 03, 62- 94- 14. E-mail: info@knfmp.ru; website: www.knfmp.ru

КРІПЛ–КРІК (CRIPPLE CREEK) – найбільше у світі жильне родовище золота знаходиться у штаті Колорадо (США). Видобуток підземним способом – 0,9 т золота на

рік. Вміст золота 10...12 г/т.

КРИСТОБАЛЬ – поліметалічне родовище і копальня в Болівії. Родовище відкрите на початку 1995 р. компанією Apex Silver Mines. Розташоване на висоті 4000 м над рівнем моря в 500 км на південь від м. Ла-Пас в деп. Потосі, поруч з кордонами Чилі і Аргентини. Родовище приурочене до палеовулканічного кратера розмірами 4 x 7 км. На 2002 р. підтверджені запаси рудних зон Хайула і Тесорера – 240 млн т руди із вмістом срібла – 62,2 г/т, цинку -1,67%, свинцю – 0,58%. Ресурси цих зон і зон-супутників Анімас, Толдос і Кобрісос оцінені в 57,1 млн т руди із вмістом срібла 61,9 г/т, цинку – 0,83%, свинцю – 0,26%. Розробка родовища – з 2002 р. двома кар'єрами, які згодом будуть об'єднані в один. Потужність збагачувального підприємства 40 тис. т руди на день. Планова продуктивність – до 750 т срібла, 253680 т цинку і бл. 80 тис. т свинцю в концентратах на рік протягом перших п'яти (термін видобутку багатих руд) з 17 років відроблення родовища, що плануються. Вилучення срібла з руд становитиме 75%, цинку – 93%, свинцю – 87%. Концентрат експортуватиметься через порт Мехіліонес в Чилі. Успішне здійснення проекту збільшує щорічне виробництво срібла в Болівії з 400 до 1150 т і виводить країну з цього показника на 8-9 місце в світі.

КРУНДАЛ (KROONDAL) – родовище і рудник платиноїдів у ПАР, у Західному секторі Бушвелда. Локалізоване в рифі Меренського поблизу однойменного хромітового родовища. Розвідка завершена в кінці 1995 р. У межах шахтного поля запаси становили 8,9 млн т руди з сер. вмістом МПГ 5,6 г/т, або 50 т МПГ. Для кар'єру глибиною 30-40 м підраховано 4,3 млн т руди. Розробляється з 1999 р. австралійською компанією Aquarius Platinum NL. Пройдена похила шахта, що розкрила руди на горизонтах до 200 м, побудовано два кар'єри і ГЗК. На руднику добувають 950 тис. т руди підземним і 250 тис. т кар'єрним способом. Добувають річно 3,4 т платини, 1,9 т паладію і 0,5 т родію. До 2002 р. рудник збільшив свою продуктивність з 5 до 7,7 т платиноїдів на рік. При цьому 80% платиноїдів компанія Aquarius Platinum видобуває підземним способом. Загалом рудник забезпечений запасами на 13 років. Запаси руди для підземної відробки становлять 15,5 млн т із вмістом МПГ 3,53 г/т, або 55 т МПГ, для відкритих робіт – 18,2 млн т руди з вмістом МПГ 3,94 г/т (в т. ч. платини – 2,58 г/т, паладію – 1,32 г/т), або 71 т МПГ; всього 126 т платиноїдів. Руда, як і з родовища Крундал, після збагачення переробляється на плавильно-афінажному заводі “Implats Refining Services” поблизу м. Рюстенбург'.

“КУЕСТА-ІІ” (QUESTA II) – підприємство по видобутку та переробці молібденових руд у штаті Нью-Мексіко (США). Запаси руди 125 млн т. Видобувається у кар'єрі (12 млн т на рік) та в руднику (5,5 млн т).

КУЗБАСЕЛЕКТРОМОТОР, ТОВ, НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ – розробка і виробництво: асинхронних вибухозахищених електродвигунів для вугільної, нафтової і хімічної промисловості; низьковольтної апаратури (пускатів, вимикачів) для вугільної промисловості; типове і нестандартне обладнання. Адреса: 650099, Росія, Кемерово, пр. Кузнецький, 33. Тел.: +7 (3842) 25-76-88, 25-68-98, 25-28-86, факс: +7 (3842) 25-55-33, 25-65-19, 25-65-77. E-mail: tdkem@kemnet.ru

“КУЗБАССУГОЛЬ”, ВАТ – вугільна компанія, що розробляє родовища Кузнецького вугільного басейну. Центр – м. Кемерово. В радянські часи – промислове об’єднання, до складу якого входило 68 шахт та один розріз. Шахти склали шість виробничих об’єднань за територіальним принципом: “Северокузбассуголь”, “Ленинскуголь”, “Киселевскуголь”, “Прокопьевскуголь”, “Южскузбассуголь”, “Гидроуголь”. Виробничі одиниці знаходилися в Анжерському, Березовському і Кемеровському економічних регіонах і характеризувалися великою різноманітністю гірничо-геологічних умов. Відпрацьовувалося більше 40 вугільних пластів сумарною потужністю понад сто метрів. Запаси полів діючих шахт були розраховані в середньому на півстолітню експлуатацію. Загальний обсяг видобутку вугілля у 1990-х роках сягав 90 млн т.

Історія “КУЗБАССУГОЛЬ” починається 1920 році. Державне об’єднання “Востокуголь” (Новосибірськ) створює трест “Кузбассуголь”, який у 1981 році був перейменований у виробниче об’єднання по видобутку вугілля “Северокузбассуголь” Міністерства вугільної промисловості СРСР. “Северокузбассуголь” – попередник ВАТ “КУЗБАССУГОЛЬ”, яке створено у 1999 р. на базі компанії “Северокузбассуголь”, “Ленинскуголь” і “Беловоуголь”.

КУЗНЕЦЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – один з найбільших у світі. Розташований у Кемеровській (більша частина) та Новосибірській областях Росії. Площа 26,7 тис. км². Найбільша довжина 335 км, ширина – 110 км. Загальні запаси (1990) до глибини 1800 м – 637 млрд т. 68 шахт, 22 розрізи. Частина видобутку надходить з Кузбасу в Україну, у Донецько-Придніпровський економічний район, де використовується для виробництва коксу. У 1990 р. було добуто 170 млн т.

На 2004 р. придатні для видобутку 548 млрд т. Значні запаси коксівного вугілля – 215 млрд т, енергетичного – 401 млрд т, антрацитів – 10 млрд т, бурого – 11 млрд т. Більша частина родовищ зручна для видобутку, 14 млрд т придатні для відкритого видобутку. Басейн має гарні перспективи розвитку.

КУМЕРТАУЗЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ РОЗРІЗ – підприємство об’єднання “Башкирвугілля”. Один пласт потужністю 30 м. Глибина розробки 190 м. Вугілля буре. Див.: “Башкирвугілля”.

КУРСЬКІ ГУМОТЕХНІКА, ЗАТ – виробництво і реалізація гумотехнічних виробів: стрічка конвеєрна гумотканина і гумотресова; рукави з нитковим і металічним посиленням; паси приводні клинові і плоскі; техпластина; формові гумотехнічні вироби різноманітного призначення та ін. Ексклюзивне право продажу гумотехнічних виробів на території України представлено ТОВ “УкрРосБелт-КРТ”: тел. (0562) 39-19-28, 39-19-59; факс (0562) 39-19-19. Адреса: 305018, Росія, Курськ, пр. Ленінського комсомолу, 2. Тел.: +7 (0712) 38-18-68, 38-12-54, факс: +7(0712)37-22-03. E-mail: vega@krtvs.kursk.ru <http://www.krti.ru>

КУМТОР – унікальне родовище золота у Киргизстані. Розташоване на висоті 4000 м над рівнем моря. Запаси Кумтору, станом на 2000 р., експерти оцінюють в 500-700 т золота, держкомісія по запасах затвердила 285 т балансових запасів, 22,8 т – забалансових. У СП “Кумтор” (з участю канадської компанії “Камеко”) з 1996 р. інвестовано 452,2 млн дол. США. З початку експлуатації тут до 2001

р. видобуто понад 100 т золота. Річна продуктивність по руді – 6 млн т, по золоту – 20 т. Собівартість золота – 150-180 дол. за унцію. На місці виплавляється сплав Доре. Афінаж золота здійснюється на Карабалтінському комбінаті (60 км від м. Бішкек). При щорічному видобутку в 20-22 т кар’єрні запаси можуть бути погашені за 10 років. Подальша перспектива пов’язується з підземними рудовидобувними роботами.

КУРСЬКА МАГНІТНА АНОМАЛІЯ (КМА) – один з найбільших у світі басейнів з покладами багатих залізних руд. Розташована в межах Белгородської, а також Курської та Орловської областей Росії (частково – в районі Слобідської України). Запаси залізної руди 250 млрд т, промислових категорій – 23,5 млрд т. В основі басейну залягають докембрійські кристалічні породи, перекриті осадовими породами фанерозою. Залізні руди представлені двома типами: багатими (вміст заліза 60-62 %) й залізистими кварцитами (25,3 %), які потребують збагачення. Розвідано 18 родовищ, експлуатують 4: Коробковське, Лебединське, Михайлівське і Стойленське. Запаси неокислених залізистих кварцитів Лебединського родов. оцінені в 5,5 млрд т, що занесено в книгу Гіннеса. Промислове освоєння КМА почато в 1952 р. Працює Лебединський, Стойленський і Михайлівський ГЗК і Оскольський електро-металургійний комбінат.

КУРУМАН (KURUMAN) – марганцево-залізородний басейн у ПАР. Три пласти середньою потужністю 3 м. Запаси 10 млрд т руди. Річний видобуток до 5 млн т.

“КУСТАНАЙАЗБЕСТ” – відкрите акціонерне товариство, гірниче підприємство в Республіці Казахстан. Розробляє родов. хризотил-азбесту з 1964 р. Монополіст виробництва хризотил-азбесту в Казахстані і один з найбільших світових продуцентів хризотил-азбесту у світі. Продуктивність по хризотил-азбесту – 400 тис. т/рік. Комбінат виробляє 12 марок азбесту: А-3-60, А-3-50, А-4-30, А-4-20, А-4-10, А-4-5, А-5-65, А-5-50, А-6-45, А-6-40, А-6-30, А-6-20. Продукція комбінату поставляється у 20 країн світу.

КУСТАНАЙСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ РАЙОН – розташований на території Костанайської області Казахстану. Відкритий у 1930-х рр. Містить у собі родовища магнетитових руд (Качарське, Соколовське, Сарбайське, Куржункульське, Качарське та ін.), оолітових бурих залізняків (Лисаківське, Аятське). Розвідані запаси 14,7 млрд т, в т.ч. легкозбагачуваних магнетитових руд із вмістом 45-47% Fe – 5 млрд т. Працюють Соколовсько-Сарбайський, Лисаківський, Качарський гірничозбагачувальні комбінати.

КУШК – колчедано-поліметалічне родовище в Ірані. Вміст у рудах цинку 12 %, свинцю – 3%, міді – 1%, кадмію 1 %, золота – до 750 г/т. Запаси 5 млн т. Видобуток ведеться підземним способом. Продуктивність шахт – до 150...300 тис. т руди за рік.

КЮРСАНГІНСЬКЕ НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНЕ РОДОВИЩЕ – розташоване на відстані 70 км від Баку (Азербайджан). 12 покладів. Глибина залягання 1692...4915 м. Ефективна потужність 8...25 м. Спосіб експлуатації фонтанний та насосний.

ЛАВА SA (Lava SA) – фірма в Греції, спеціалізується на видобутку і переробці індустріальних і будівельних матеріалів. Найбільший світовий виробник пемзи. У 2001 р. видобула 885 тис. т пемзи, 150 тис. т кремнезему, 450 тис. т пуцоланів і 260 тис. т гіпсу.

ЛАК-ДЕЗ-ІЛЬ – родовище платиноїдів у Канаді. Знаходиться в 80 км на півн.-захід від м. Тандер-Бей, розташованого на північному березі оз.Верхнє. Відкрито в 1963 р. Через двадцять років розвідку його провела канадська компанія Madeleine Mines Ltd. До кінця 1986 р. на родовищі була розвідана найбільш важлива в промисловому відношенні пластовая зона Робі. Запаси МПГ в ній становили 125,75 т, або 20,4 млн т руди із вмістом МПГ 6,17 г/т при співвідношенні Pd : Pt = 7 : 1 (110 т паладію і 15,75 т платини). Родовище приурочене до одного з пластів розшарованого лополіту основних і підлеглих ультраосновних порід з абсолютним віком 2,73 млрд років. Лополіт – лійкоподібне тіло, що має на поверхні розміри 3,5 x 1,5 км, видовжене з півд.-заходу на півн.-схід і на глибині 0,7-1,0 км переходить в циліндричну “ніжку” діаметром бл. 0,4 км. Складена вона найбільш ранніми в лополіті норитами і габро-норитами, які підстиляються вмісними породами ґранітами і ґранодіоритами раннього архею фундаменту Канадського щита. Рудна зона Робі (Roby) розміщується в півд.-західній частині лополіту і має потужність 30-70 м; в плані вона утворює подібність підковою довжиною бл. 1 км. Основні мінерали: пірит, халькопірит, пентландит, піротин, віоларит – FeNi₂S₄, сфалерит, ґаленіт та платиноїди – висоцькіт, бреггіт, котульскіт, меренскіт, спериліт, мончеїт і інш.

Компанія North American Palladium Ltd. в кінці 1993 р. побудувала на родовищі кар’єр і збагачувальну фабрику. До кінця 1994 р. рудник на родовищі Лак-дез-Іль вийшов на проектну потужність: 2,4 тис. т руди на добу (750-850 тис. т на рік), 4,2 т паладію і 0,6 т платини на рік.

На 1999 р. підтверджені запаси зони Робі при бортовому вмісті МПГ 1 г/т: 94,1 млн т руди із вмістом паладію 1,66 г/т (156,2 т металу проти початкових 110 т), платини – 0,18 г/т (17 т проти 15,75 т). У 2000 р. виявлено ще дві пластові зони сульфідної вкрапленості з платиноїдами – Туайлайт (Twilight) і Шіар (Shear). З урахуванням цих зон для всього родовища загальні запаси (включаючи підтверджені): 145,6 млн т руди з вмістом паладію 1,57 г/т (228,6 т паладію), платини – 0,17 г/т (25 т), всього 253,6 т загальних запасів МПГ. Крім того, в рудах є золото (0,12 г/т), нікель (0,05%) і мідь (0,06%) [Mining Journal. 2001. V.336, № 8624].

У 1999-2001 рр. підприємство реконструйоване. Проектний видобуток руди – 15 тис. т/добу. Щорічно на руднику добуватимуть до 7,75 т паладію (проти початкових 4,2 т) і 0,75 т платини (проти 0,6 т). Реконструкція підприємства продовжується [Mining Magazine. 2000. V.182, № 3].

ЛАС-КРІСТИНЕС (LAS CRISTINAS) – найбільше золоторудне родовище Венесуели. У 2003 р. канадська компанія-власник Crystalex International Corp. за участю консультантів з Mine Development Associates (MDA) провела переахук підтверджених запасів руд і золота категорій proven+probable (B+C1). Підтверджені запаси руди категорій B+C1 складають 224 млн т з вмістом золота 1,33 г/т, золота – 298 т. Загальні запаси (категорій C1+C2) – 439 млн т руди із вмістом золота 1,09 г/т, або 478,5 т золота. Рудоносна зона має ширину 400 м, довжину – 3 км;

зрудення приурочене до зони розсланцювання і представлене прожилками золото-пірит-халькопірит-карбонат-кварцового складу, які супроводжуються вкрапленістю золотовмісного піриту [Mining Journal. 2003. V.340].

Компанії Placer Dome і CVG підготували ТЕО будівництва золотодобувного підприємства Las Cristinas. Проектна продуктивність підприємства 12440 кг Au на рік з плановим терміном експлуатації 19 років.

ЛЕБЕДИНСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку та переробці залізної руди у Белгородській області Росії. З 1992 р. – відкрите акціонерне товариство (ВАТ). За оцінкою експертів, Лебединський ГЗК – найбільш перспективне підприємство залізорудної бази центрального регіону Росії. Розробляє Лебединське родовище Курської магнітної аномалії. Запаси руди 2,8 млрд т (прогнози – 11 млрд т). Вміст заліза 34,5 %. Глибина кар’єру 265 м (90-і роки ХХ ст.). Щорічно (дані 2002 р.) добуває понад 45 млн т руди, виробляє: понад 18 млн т залізорудного к-ту, 8,2 млн т котунів, 4,4 млн т дозбагаченого к-ту. Запаси неокиснених залізистих кварцитів Лебединського родов. оцінені в 5,5 млрд т (занесено в книгу Гіннеса), що забезпечує роботу комбінату на 100 років. На збагач. ф-ці Лебединського ГЗК з магнетитових руд одержують концентрати двох видів – з вмістом Fe 68,5% та 70%.

ЛЕНІНОГОРСЬКИЙ ПОЛІМЕТАЛІЧНИЙ КОМБІНАТ, АТ – підприємство по видобутку і переробці поліметалевих руд у Східно-Казахстанській області Казахстану. Ріддер-Сокольне родовище розробляється кар’єром глибиною 150 м та рудником глибиною 540 м. Тишинське родовище – кар’єром до глибини 430 м. Крім того – підземним способом.

ЛЕНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – на заході Якутії та у південно-східній частині Красноярського краю Росії. Площа бл. 400 тис. км². Балансові запаси вугілля 2 млрд т. Займає східну частину Сибірської платформи. Промислова вугленосність басейну пов’язана з юрськими, крейдовими й неогеновими відкладами. Виявлено понад 150 вугільних пластів, потужність більш як 50 з них перевищує 0,1 м. Вугілля буре (основні запаси) й кам’яне, малота середньозольне. Розвідано 20 родовищ. Видобувати вугілля почали 1928 року. Діють 2 шахти й 3 вуглерозрізи.

На основі відмінності геологічної будови і вугленосності басейн розчленовують на північну і південну частини; в кожній з них виділяють вугленосні райони. Басейн виділяється за відкладами юри і крейди і розташований у межах Приверхоянського крайового прогину і Вілюйської синеклізи. Вугілля Ленського басейну переважно гумусове. Сапропелеве вугілля (богхеда) є тільки в Оленекському і Анабаро-Хатангському вугленосних районах. Хімічні показники вугілля тісно пов’язані із ступенем його метаморфізму, який характеризується зональністю по площі і стратиграфічному розрізу. Якісні показники бурого вугілля, що виходить на денну поверхню, частіше за все складають: W{t}{r} – 30%; A{d} – 15%; V{daf} – 40-47%; Q{daf}[s] – 28 МДж/кг; C{daf} – 68-73%; H{daf} – 6%; S{d} – 0,3%; кам’яного вугілля: W{r}{t} – 5-10%; A{d} – 12-15%; V{daf} – 34-45%; Q{r}{i} – 24 МДж/кг; S{d} – 0,3%. Вугілля всіх родовищ, що розробляються, схильне до самозаймання.

Ресурси вугілля басейну оцінюються в 1647 млрд т

(Русьянова Н.Д., 2003). Басейн розглядається в перспективі як база великого паливно-хімічного комплексу.

ЛИСАКІВСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – розташований у Костанайській області Казахстану. Кар'єр, збагачувальна фабрика. Запаси руди 2,8 млн т (вміст заліза 35,2 %).

Гравітаційно-магнітний концентрат АТ “Лисаківський ГЗК” містить 48,5-49,0% заліза, 10,7-11,0% діоксиду кремнію і 12,1-12,5% гідратної вологи, на ринку сировини для чорної металургії є неконкурентоздатним. У зв'язку з цим розроблені альтернативні варіанти покращання якості концентрату, зокрема із застосуванням технології випалювання. Багатий залізорудний гематитовий концентрат містить 59,5-60% заліза, 6,0-6,5% діоксиду кремнію, а немагнітна фракція 7,0-9,5% заліза, 85-89% діоксиду кремнію. Проварювання бурозалізнякавої руди або концентратів проводиться на спеціально розробленому агрегаті, що має “ноу-гау”.

ЛІСБЕРН–КОЛВІЛЛ (LISBURN- COLVILLE) – найбільший вугільний басейн Аляски. Запаси 108 млрд т, 60 вугільних пластів потужністю 0,35...2,7 м. у групі “Нанушук” та п'ять пластів потужністю 0,9...4,8 м. у групі “Колвілл”. Розробляється для місцевих потреб.

ЛІХІР – унікальне за запасами (1-е місце в світі) родовище золота в Папуа Новій Гвінеї. У 1998 р. видобуток Au (в дужках Ag) складав (в кг): 14734 (413).

ЛОС–ПЕЛАМБРЕС (LOS PELAMDRES) – мідно-молібденове родовище у Чилі. Запаси – 428 млн т. Проектна потужність кар'єру 20 млн т руди за рік.

ЛОСТ–РІВЕР (LOST RIVER) – родовище руд олова на Алясці (США). Запаси руди 23 млн т. Річний видобуток близько 1 млн т. Розробка підземним способом.

ЛОТАРІНСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН – найбільший у Західній Європі рудний район у Франції, Бельгії, Німеччині та Люксембурзі. Площа 1100 км². Осадового походження. Руди оолітові гетитові. Запаси 15 млрд т. Вміст заліза 31-32 %. Центр видобутку – м. Мец. Річний видобуток підземним способом у кінці ХХ ст. – до 16 млн т.

ЛУЕШ – найбільше в світі родовище оксиду ніобію (запаси 400 тис. т, вміст в руді 0,5-1,34%). Знаходиться в пров. Ківу Демократичної Республіки Конго (Конго-Кіншаса).

“ЛУКОЙЛ” (“ВАТ ЛУКОЙЛ”) – провідна вертикально-інтегрована нафтова компанія Росії. Основні види діяльності компанії – операції по розвідці і видобутку нафти і газу, виробництво і реалізація нафтопродуктів. ЛУКОЙЛ є найбільшою в світі приватною нафтовою компанією за доведеними запасами сирової нафти. Компанія відіграє ключову роль в енергетичному секторі Росії, на її частку припадає понад 20% видобутку нафти країни.

У перші роки ХХІ ст. “ЛУКОЙЛ” добував бл. 5 млрд куб.м газу на рік. У 2009 р. планується збільшити його видобуток до 47 млрд куб.м на рік. Практично весь газ буде добуватися в Ямало-Ненецькому автономному окрузі (ЯНАО). Вже в найближчі роки ЛУКОЙЛ планує добувати в ЯНАО бл. 4 млн т нафти і 4 млн т газового конденсату на рік. Високий рівень видобутку вуглеводнів

компанія розраховує забезпечити завдяки розробці родовищ в Тазовському районі ЯНАО. У 2001 р. “Лукойл” придбав контрольний пакет акцій ВАТ “Ямалнефтегаздобыча”, якому належить чотири ліцензії на право користування надрами в межах Большететської западини, запаси газу якої оцінюються в 615 млрд куб.м [“Нафта Росії” і “Oil of Russia”].

Станом на 1 січня 2003 р., доведені запаси нафти компанії – 19,3 млрд барелів нафтового еквівалента (проти 16,8 млрд барелів на 1 січня 2002 року), в т. ч. 15,3 млрд барелів (2,414 млрд т) нафти і 24,2 трлн куб. футів (684,8 млрд куб.м) природного газу. З урахуванням придбання на початку 2003 року контрольних пакетів акцій в ряді компаній в Республіці Комі (“ОАО ТЭБУКнефть”, “ОАО Ухтанефть”, ЗАТ “РКМ-ойл”, “ОАО ЯНТК”) консолідовані запаси “ВАТ ЛУКОЙЛ” становлять 19,7 млрд барелів нафтового еквівалента. За заг. обсягами доведених запасів нафти і газу компанія продовжує займати лідируючі позиції в світі: друге місце серед найбільших приватних корпорацій світу після ExxonMobil. Підрахунок запасів “ВАТ ЛУКОЙЛ” зроблений відповідно до вимог US SPE. Приріст ресурсної бази компанії склав за 2002 р. 5% по нафті і 83% по газу. Основними чинниками, що обумовили позитивну динаміку запасів, є: відкриття і постановка на баланс чотирьох нових родовищ на Північному Каспії (запаси нафти і газу); придбання контрольного пакету акцій “ОАО Находнефтегаз” (запаси газу); приріст запасів внаслідок ГРП в традиційних регіонах діяльності (в осн. запаси нафти); перегляд раніше зроблених підрахунків внаслідок уточнення і оновлення даних по геології і розробці; поліпшення зовнішніх і внутрішніх економічних умов (зростання світових цін, контроль і скорочення витрат, збільшення частки експортного постачання). У 2002 році проходка в розвідувальному бурінні становила 181 тис. м. Закінчено будівництво 68 розвідувальних свердловин. Відкрито 16 родовищ вуглеводневої сировини і 15 покладів нафти, газу і газоконденсату на раніше відкритих родовищах. Заміщення видобутку доведеними запасами в 2000-2002 роках становило 170%. Основними напрямками розвитку “ОАО ЛУКОЙЛ” у галузі геологорозвідки і розвитку сировинної бази на період до 2013 р. визначені: забезпечення щорічного приросту запасів в сер. не менше 80% поточного видобутку; доведення обсягу доведених запасів нафти до 2012 року до 2,5 млрд т; газу – до 1 трлн куб.м (за рахунок пошуково-розвідувальних робіт); збільшення частки запасів, що розробляються: до 75% по нафті (проти 63% в 2002 році) і до 60% по газу (проти 10% в 2002 році).

Передбачається, що до кінця десятиріччя половина лукойлівської нафти буде перероблятися на власних заводах (30% в Росії і 20% – за рубежем), а інша половина відправлятися на експорт. Для цього компанія готова вкласти в розвиток нафтопереробки і збуту 4 млрд дол., з яких 27 млн дол. може бути витрачено на реконструкцію НПЗ. У “ЛУКОЙЛі” не виключають і можливості будівництва нових заводів; купувати НПЗ компанія не планує. На розширення роздрібних мереж компанія відводить 1,3 млрд дол. Число “автозаправок ЛУКОЙЛу” в Росії і Європі планують подвоїти і довести до 2800 і 2000 відповідно; основні придбання в цьому секторі стануться до 2007 р. Компанію цікавлять ринки Болгарії, Румунії, Польщі, України, Білорусії, Прибалтики. Компанія сподівається повернути собі лідерство в нафтовидобутку (в кінці 2002 року “ЮКОС” обійшов “ЛУКОЙЛ” за рівнем поточного видобутку).

ЛЬЄВСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – див. ПІВДЕННИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН.

ЛЮБЛІНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований на південному заході Польщі. Являє собою північно-західне продовження Львівсько-Волинського басейну

України. Площа 4630 км². Ресурси вугілля до глибини 1000 м – 37 млрд т. Спосіб розробки – шахтний.

ЛЯНФОРСЬКЕ РОДОВИЩЕ ГАЗУ – розташоване за 80 км від м. Сургут Тюменської області Росії. Має 2 поклади на глибині 2042...2080 м. Спосіб розробки – законтурне заводнення.

“МАГНЕЗИТ” (ТОВ “Комбінат Магнезит”) – підприємство по видобутку й переробці магнезиту у Челябінській області Росії. До складу комбінату входять (2000) два рудники, шахта, дробильно-збагачувальні фабрики, цехи залізничного транспорту, вибухових робіт, ремонту обладнання. В контурах кар’єрів залишається 27 млн т магнезиту. У 1990 р. розпочато будівництво ш. “Магнезитова” проектною річною продуктивністю 2,4 млн т. У шахтному полі враховано 150 млн т магнезиту. Закінчення будівництва шахти планується в 2005-2006 рр. У 2005 р. намічене будівництво потужної флотаційної збагачувальної фабрики. У 2000 р. на комбінаті працювало 2500 чол. В 1999 р. видобуто 2390 тис. т магнезиту (максимум – 1988 р. – 4896 тис.т).

МАЙКОПСЬКЕ ГАЗОКОНДЕНСАТНЕ РОДОВИЩЕ – розташоване у Краснодарському краї Росії. Входить до Північно-Кавказько-Мангішлацької нафтогазоносною провінції. П’ять покладів. Глибина залягання 2435...2670 м. Ефективна потужність пластів 6,5...7 м. Початковий пластовий тиск 26,6...30 МПа.

МАЙКЮБЕНСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований у Павлодарській області Казахстану. Площа 1040 км². Запаси 1800 млн т. Ресурси вугілля складають 5,7 млрд т (2003). Вугілля буре, умови його залягання дозволяють ведення відкритих робіт.

МАМОНТОВСЬКЕ НАФТОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване у Сургутському районі Тюменської області Росії. Центр – м. Нижньовартовськ. Чотири поклади. Спосіб експлуатації – законтурне заводнення.

МАНІФА – одне з найбільших морських родовищ нафти. Розташоване на шельфі Перської затоки у територіальних водах Саудівської Аравії. Запаси 1200 млн т. Сім свердловин. Річний видобуток – до 30 млн т.

МАРІКАНА – родовище і рудник платиноїдів у ПАР, у Західному секторі Бушвелд. Локалізоване в рифі Меренського в 10-12 км на схід від родовища платиноїдів Крунда. Запаси для підземного видобування становлять 15,5 млн т руди із вмістом МПГ 3,53 г/т, або 55 т МПГ, для відкритих робіт – 18,2 млн т руди з вмістом МПГ 3,94 г/т (в т. ч. платини – 2,58 г/т, паладію – 1,32 г/т), або 71 т МПГ; всього 126 т платиноїдів. Руди родовища містять також попутні золото, нікель, мідь і кобальт. З 2001 р. на родов. Марікана будується рудник (похила шахта і кар’єр глибиною 180 м). Рудник став до ладу в 2002 р. Початковий видобуток: щорічно до 2,9 т платини, 1,5 т паладію і 0,5 т родію – разом бл. 5 т платиноїдів.

МАРКЕСАДО (MARQUESADO) – найбільше в Іспанії родовище залізних руд. Запаси 130 млн т. Вміст заліза 55 %. Кар’єр глибиною 210 м. Річний видобуток 2...3 млн т.

МАРЛБОРО – рудний район розташований в центральній частині австралійського штату Квінсленд, в 60 км на північний захід від м. Рокхемптон. Сумарні виявлені ресурси оцінюються в 210 млн т руди, що містить в середньому 1,02% нікелю і 0,06% кобальту. Це обумовлює перспективу р-ну як одного з найбільших світових постачальників Ni і Co. У межах його території нараховується десять окремих латеритних кобальт-нікелевих родовищ, приурочених до переривистого ланцюжка виходів серпентинізованих ультрамафітів, що простягається в півн.-зах. напрямі приблизно на 65 км. Станом на 2002 р., всі родовища району належать австралійській компанії Preston Resources NL.

МАРЛІН – гігантське газонафтове родовище в Бразилії. Розташоване на шельфі Бразилії у НГБ “Кампус”. Доведені запаси – 270 млн т н.е. Основні пастки пов’язані з турбідітними пісками шельфового генезису.

МАРЛІН-СУЛ – гігантське газонафтове родовище в Бразилії. Розташоване на шельфі Бразилії у НГБ “Кампус”. Доведені запаси – 100 млн т н.е. Основні пастки пов’язані з турбідітними пісками шельфового генезису.

МАРУН – одне з найбільших газоконденсатно-нафтових родовищ світу. Розташоване в Ірані біля м. Абадан. Належить до Персидської затоки нафтогазоносного басейну. Відкрите у 1964 р. Поклади на глибині 2,3-3,3 км. Запаси 1400 млн т. Густина нафти 0,86 г/см³. Вміст S 1,80%. Річний видобуток в кінці ХХ ст. – 30 млн т.

МАНГАМПЕТ – найбільше в світі баритове родовище, знаходиться в Індії (шт. Андра-Прадеш). Містить 97% баритових запасів країни. На родовищі Мангампет пластові рудні тіла залягають в протерозойських товщах згідно з нашаруванням. Покладів два; вони розташовані в 700 м один від одного, виконуючи ядра дрібних синклінальних складок. Північний поклад при довжині 750 м має потужність від 40 м (в центральній частині) до 5 м (в крайовій). Південний – довжиною 200 м має потужність до 12 м (в центральній частині). Підстилаючі і перекриваючі породи представлені вітрокlastичними туфами. Генезис родовища вважається вулканогенним. Вміст бариту досягає 94%. Компанія-власник – Andhra Pradesh Mining Development Corp. (APMDC).

МЕЛВІЛЛ – друге після Атабаски унікальне родовище бітумінозних пісків у Канаді. За запасами поклади бітумінозних пісків на арктичному острові Мелвілл наближаються до Атабаски (бл. 100 млрд м³). На 2002 р. вони ще недостатньо розвідані. Прогнозні запаси бітумінозних пісків родов. на о. Мелвілл оцінюють до 80 млрд т нафти. Бітумінозні піски залягають на глибинах 150-800 м, густина флюїдів 0,979-0,994 г/см³.

МЕССИНА – родовище і рудник платиноїдів в ПАР, у Східному секторі Бушвелда. Знаходиться в 30 км на схід від м. Потгітерсрус (Potgietersrus), в 20 км на захід від платиноїдного рудника Лебова (Аток) (Lebowa). На родовищі розвідані рифи Меренського і UG-2, які знаходяться тут на відстані 135 м один від одного і круто, під кутом 58° занурюються на південь. Станом на 1999 р., загальні запаси (всіх категорій) по обох рифах до глибини 575 м становлять 51 млн т руди з сумарним вмістом МПГ і золота

6,4 г/т (326 т благородних металів), у т. ч. підтверджені (категорії measured) – 24 млн т з 6,3 г/т МПГ і золота (всього 151 т) [African Mining. 1999. V.4, № 4]. До глибини 1000 м загальні запаси МПГ і золота підраховані в кількості 494,5 т [World Gold. 2001. V.4, № 4]. Родовище належить канадській компанії SouthernEra Resources Ltd. (70,4% активів).

У 1999–2000 рр. на родовищі Мессіна компанією SouthernEra Resources Ltd. побудована шахта до глибини 250 м. У 2001 р. видобута перша руда. На початковій стадії роботи рудника і цеху збагачення намічено щорічно добувати до 200–250 тис. т руди і вилучати з неї в концентрат до 0,9–1,1 т МПГ і золота [African Mining. 2001. V.6, № 2]. У 2003 р. компанія довела річну продуктивність рудника до 950 тис. т руди і до 5,0–5,5 т МПГ і золота (оцінка).

У 2003 р. платиновий рудник Мессіна (оператор – SouthernEra Resources Ltd.) досяг запланованої потужності. Щомісячний рівень видобутку руди – 80 тис. т руди. Крім того, в 2003 р. почато розвідувальне буріння на дільниці Вурспед-Іст (Voorspoed East), експлуатація якого намічена у другу стадію реалізації проекту Мессіна. Ресурси цієї дільниці оцінені в 1,7 млн унцій (52,9 т) МПГ. Усього проектом передбачено три стадії освоєння родовища Мессіна [InfoMine].

МИХАЙЛІВСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку та переробці багатих залізних руд і залістистих кварцитів у м. Железногорське Курської області Росії. Кар'єр. Балансові запаси кварцитів 7 млрд т, багатих руд – 330 млн т. Вміст заліза відповідно 38 – 40 % і 54,8%.

Михайлівський гірничо-збагачувальний комбінат на початку ХХІ ст. – це друге в Росії підприємство за обсягами виробництва залізної сировини для чорної металургії. Комбінат входить до числа підприємств, що складають основний промисловий потенціал країни. З 1998 року МГЗК входить у структуру керуючої холдингової компанії “Металлоинвест”. Михайлівський ГЗК побудований на базі Михайлівського родовища, розташованого в 100 кілометрах на північ від м. Курськ. Руда тут залягає могутнім пластом шириною до 2,5 км і протяжністю бл. 7 км. Обсяг її розвіданих запасів – понад 11 млрд т. За нинішні темпи розробки родовища його запасів вистачить на 300 років. Продукція МГЗК: котуни, залізничний концентрат (у т. ч. сушений), аглоруда, доменна руда. Обсяг реалізації в 2002 році становив 5,5 млрд руб., у 2003 році – розмірі 8,3 млрд руб. (оцінка). У 2002 році досягнуто найбільший обсяг виробництва товарної залізничної продукції – 15,1 млн т, що на 1,5 млн т більше рівня 2001 року і значно вище проектної потужності комбінату. П'яту частину щорічного обсягу продажу складає експортне постачання продукції в Австрію, Чехію, Словаччину, Польщу, Румунію, Болгарію, Україну.

МІДУЕЙ–САНСЕТ – унікальне нафтове родов. в США з початковими пром. запасами понад 300 млн т нафти.

МІЖНАРОДНА БАРИТОВА АСОЦІАЦІЯ – заснована в серпні 2000 р. в Брюсселі [Industrial Minerals. 2000. № 395]. Головне її завдання країни-засновники бачать у забезпеченні взаємодії між продуцентами різних сортів бариту для розвитку технології, захисту навколишнього середовища, вдосконалення законодавства, а також сприяння науково-дослідним роботам з проблем видобутку, переробки і використання бариту. Перша зустріч Баритової асоціації відбулася 4–5 жовтня 2000 р. на території Нідерландів і Бельгії. У ній взяли участь представники де-

в'яти компаній, включаючи такі відомі, як Sachtleben Bergbau Services Gmbh (Німеччина) і MI Drilling Fluids UK Ltd. (Великобританія) [Industrial Minerals. 2000. № 398]. Асоціація відкрита для тих, хто розробляє барит, володіє баритовими ресурсами, копальнями або потужностями по збагаченню бариту. Очікується, що до складу Асоціації увійдуть 15–20 компаній, що забезпечують значну частку світового виробництва баритової продукції.

МІНАС – унікальне за величиною нафтове родовище-гігант в Індонезії. Запаси нафти – 993 млн т.

МІНУСІНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – у Хакаській автономній області і Красноярському краї Росії. Балансові запаси вугілля 5,3 млрд т. Вугленосність пов'язана з відкладами пермського і кам'яновугільного віку. Загальна потужність вугленосної товщі досягає 1800 м, глибина залягання до 2000 м. Виявлено до 80 пластів вугілля, потужність яких перевищує 0,7 м. Вугілля кам'яне, переважно гумусове, вміст золи до 37 %. Теплота згоряння 7800...8200 ккал/кг. Розробляють два родовища – Чорногорське та Ізихське. Видобувають вугілля з 1904 р. шахтним і відкритим способами.

На 2004 р. загальні запаси складають 29 млрд т, доступних для використання – 20 млрд т. Вугілля гумусове, малометаморфізоване, спікливе, використовується в енергетиці і для коксування.

“МОБІЛ” (U Mobil Corp.Ń) – нафтова монополія США у штаті Нью-Йорк. Веде розвідку і добуває нафту в 14 країнах. Запаси нафти 300 млн т, газу – 550 млрд м³. Видобуток на рік нафти та газового конденсату 34,5 млн т, газу – 32 млрд м³. Видобуває також вугілля – 47 тис. т за рік та уранову руду – 159 тис. т за рік. Працює 180 тис. чоловік.

МОНРО (MONROE) – газове родовище у штаті Луїзіана (США). Входить до нафтогазоносного басейну Мексиканської затоки. Запаси 260 млрд м³. Сім покладів; 2800 свердловин. Річний видобуток в кінці ХХ ст. – 1,5 млрд м³.

МПОНІНГ – золотодобувна підземна копальня, одна з найбільших у світі. Знаходиться в ПАР.

МУНАНА (MOUNANA) – родовище урану в Габоні. Запаси 10 тис. т урану (у перерахунку на метал). Вміст урану в середньому 0,5 %. Видобуток підземним способом. Переробка відбувається на двох фабриках сумарною потужністю 1800 т руди за добу (1990).

МУРБАН-БАБ – газонафтове родовище в Об'єднаних Арабських Еміратах. Входить у нафтогазоносний басейн Перської затоки. Запаси 250 млн т. Річний видобуток 0,9 млн т нафти (1990).

МУРУНТАУ – найбільше в Євразії родов. золота. Розташоване в Узбекистані, в Центральному Кизилкумі. Запаси руди в гірничому відводі підприємства Мурунтау оцінюються в 600 млн т із вмістом Au приблизно 2 г/т і достатні для його експлуатації до 2032 р. Запаси складованих бідних руд становлять 220 млн т зі середнім вмістом Au 1,4 г/т. Рудні тіла приурочені до вуглистої серії нижньопалеозойських метасадових порід на перетині регіональних зон розлому Сангрунтау-Тамдитау і Мурунтау-Дауджі-

стау. Рудні тіла представляють мережу кварцових жил і прожилків, прорізаних потужними, крутими, порівняно більш витриманими тілами, відомими як "центральні жили". Загалом протяжність жильної системи бл. 20 км і пов'язана з рядом більш дрібних рудних тіл. Золото в самородній формі знаходиться переважно в штокверкових жилах нарівні з піритом, арсенопіритом, халькопіритом і місцями шеелітом, сфалеритом, галенітом, мінералами бісмуту і сульфосолями срібла. Вміст сульфідів у жильному матеріалі менше 1,5%.

Група золоторудних родов. Мурунтау розробляється з 1967 р. Навоїнським гірничометалургійним комбінатом (в кінці XX ст. концерн "Кизилкумредметзолото"). Видобуток Au концерном в 1998 становив 55 т/рік, запаси в гірничому відводі оцінюються в 2130 т Au. Крім того, золотоносні структури до глибини 1500 м, за оцінкою експертів, можуть утримувати ще 1 830 т золота.

НАБАРЛЕК (NABARLEK) - родовище урану в Австралії, Північна Територія. Відкрите у 1970 р. Запаси у перерахунку на метал 10 тис. т. Видобуток відкритим способом (рудники Queensland Pty Ltd). Річне виробництво – понад 1 тис. т металу (1990-і рр.).

НАВОЇСЬКИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ (НГМК) – велике гірничо-металургійне підприємство в Узбекистані; входить до першої 10-ки світових компаній по виробництву золота та урану (2000 р.). В Центральній Азії Навоїський ГМК – один з найбільших виробників золота і урану. Основною золоторудною базою підприємства є родовище Мурунтау (Центральні Кизилкуми), розробка якого ведеться з 1967 року. У складі комбінату діють два золотодобувних заводи: ГМЗ-2 в Зеравшані і ГМЗ-3 в Учкудуці (UzReport.com).

Згідно з розробленою Навоїським ГМК програмою розвитку золотодобувного напрямку підприємства до 2005 року компанія планує збільшити виробництво золота на 7% в порівнянні з 2002 роком, а до 2010 – на 18%. Основний приріст виробництва золота забезпечить новий комплекс у Центральних Кизилкумах, початок будівництва якого запланований на 2003 р. Вартість проекту становить \$250 млн. Комплекс включатиме золотозбагачувальну фабрику в Учкудуці на базі технологій біоксидного вилуговування (Biox) і гірничі підприємства на родовищах Кокпатас і Даугістау. Річна проектна потужність заводу по руді 5 млн т. Проект буде реалізовуватися в два етапи протягом 4-х років. При виході на проектну потужність завод випускатиме бл. 20 т золота на рік.

Крім того, комбінатом розробляються родов. фосфоритів, кухонної солі, облицювального каменю (габро, граніт, мармур), піску для будівництва та ливарного виробництва, бариту, вапняку. Структуру комбінату (на 2000 р.) складають 5 рудоуправлень в 4-х областях країни, на базі яких побудовані міста – Навої, Учкудук (Північне РУ), Зарафшан (Центральне РУ), Нурабад (Південне РУ), Зафарабад (РУ-5), Красногірськ (РУ-2), а також "Навоїський машинобудівельний з-д" та ін. об'єкти. Комбінат має 60 тис. працівників. Співпрацює з компаніями США, Канади, Австралії, Японії та ін.

НАМІБІАН МІНЕРАЛС КОРПОРЕЙШН, NAMIBIAN MINERALS CORP. (NAMCO) – канадська фірма, що базується у Великобританії, зареєстрована на Ванкуверській і

Намібійській фондових біржах, займається виключно підводним видобутком алмазів, стала активним учасником пошукових робіт у водах ПАР і Намібії в середині 1990-х років. У 1993-94 рр. дістала право пошуків на ділянках у р-ні порту Людериц і затоки Готтентотс (Hottentots Bay) і стала другим в країні власником концесій за їх площею. Володіє двома ділянками на зах. побережжі ПАР (12b і 12d) площею 3500 кв. км. У 1998 р. компанія Namco приєдналася до числа великих виробників підводних алмазів, почавши видобуток з використанням добувної системи "NamSSol", встановленої на кораблі "MV Kovambo". За 1998 фінансовий рік Namco добула 128 тис. кар. алмазів, протягом тільки одного року, ставши другим після De Beers Marine виробником алмазів у Намібії. У 1999/2000 фінансовому році компанія добула 118,7 тис. кар. алмазів.

У грудні 2000 р. Namco ввела в дію новий базовий корабель "MV Ya Toivo" – найбільший у світі плавучий добувний комплекс. На його борту встановлений високопродуктивний кролер "NamSSol-2" і відповідна йому за продуктивністю (100 т/год) збагачувальна фабрика фірми Van Eck and Lurie, адаптована до морських умов добування алмазів. На межі XX-XXI ст. ряд технічних аварій підірвали стабільність роботи компанії. У 2000 р. виручка компанії Namco становила 41,8 млн дол., що на 2,3% менше, ніж у 1999 р. За рік було продано 237 тис. кар. алмазів проти 238 тис. кар. в 1999 р. Прибуток компанії в 2000 р. становив 1 млн дол. проти 17,1 млн в 1999 р., видобуток – 221 тис. кар. проти 273 тис. в 1999 р. Разом з тим, у 1999 р. Namco захопила контроль над ODM.

НЕВЕС-КОРВО (Neves-Corvo) – поліметалічна копальня, один з основних центрів видобування металічних к.к. в Західній Європі. Експлуатується з 1988. На кінець 2001 має геологічні запаси к.к., що включають: 32,5 млн т мідних руд з сер. вмістом 5,05% Cu; 1,6 млн т олово-мідних руд з вмістом 9,95% Cu і 2,38% Sn; і 50,4 млн т комплексних руд з вмістом 5,99% Zn. Виробництво досягло піку 2,3 млн т руди в 1998. У 2001 на Neves-Corvo видобуто 2,0 млн т олов'яних і мідних руд, вироблено 344,3 тис. т мідних концентратів (24,1% Cu) і 2,1 тис. т олов'яних концентратів (57,4% Sn). Концентрати через порт Setubal, що в 50 км на південь від Лісабона, експортуються в країни світу. Прибуток у 2000 склав 8,5 млн дол.

НИЖНЬОЗЕЙСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – знаходиться в Амурській області Росії. Займає площу однієї меншої западини. На півдні і південному сході обмежений хребтом Малий Хінган, на сході – Буреїнським хребтом, на північному сході – Маминським виступом. В кінці XX ст. видобуток ведеться на Райчихінському родовищі відкритим способом. Є також Архаро-Богучанське, Єрковецьке та інші родовища.

НИЖНЬОІНДІЙСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований у північно-західній частині Індостанського півострова та північній частині Аравійського моря. Площа 265 тис. км² (на суші – 200 тис. м²). Запаси нафти близько 4 млн т, газу – 500 млрд м³. Розробляються 16 газоносних та 7 нафтових родовищ.

НИЖНЬОРЕЙНСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований у Німеччині та Нідерландах. Загальні запаси 55 млрд т вугілля. Вугленосні відклади палеоцену –

пліоцену. Розробка почата у XVIII ст. Річний видобуток відкритим способом бл. 120 млн т (1990). Теплота згоряння вугілля – 7,1-10,5 МДж/кг.

НИЖНЬОРЕЙНСЬКО–ВЕСТФАЛЬСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН (РУРСЬКИЙ) – найбільший кам'яновугільний басейн у Західній Європі. Розташований у Німеччині. Запаси 210 млрд т. Видобуток ведеться з кінця XIII ст. 25 шахт із середньодобовим навантаженням 10 тис. т. Середня глибина розробки 850 м. Суцільна (понад 50 % видобутку) та стовпова системи розробки.

НИЖНЬОСІЛЕЗЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – знаходиться у південно-західній частині Польщі. Площа 550 км². Загальні запаси 3.1 млрд т. В кінці XX ст. – чотири шахти загальною виробничою потужністю 3 млн т вугілля за рік.

НО–АГУА – найбільше в світі родовище і кар'єр з видобутку перліту. Знаходиться в США, в горах Сангре-де-Крісто (шт. Нью-Мексіко).

НОРІЛЬСЬКИЙ ГІРНИЧО–МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ, АТ “Норільський комбінат” – підприємство по видобутку й переробці мідно-нікелевих руд на півночі Красноярського краю. П'ять шахт, один кар'єр. Глибина залягання рудних тіл 150...1500 м. Сировинна база НГМК включає 35,8% світових запасів нікелю, 14,5% кобальту, 9,7% міді, 40% металів платинової групи. При цьому вміст корисних компонентів у руді один з найбільших у світі. Див. “НОРІЛЬСЬКИЙ НІКЕЛЬ”.

“НОРІЛЬСЬКИЙ НІКЕЛЬ” – російське акціонерне товариство, одна з найбільших у світі компаній з виробництва нікелю, міді, кобальту, металів платинової групи. Випускає бл. 20% світового виробництва нікелю. У 1999 р. виробило продукції на 3 млрд дол. США. Понад 90% продукції експортує. Мінерально-сировинна база компанії представлена запасами сульфідних мідно-нікелевих руд Норільська (Сх.Сибір та північ Красноярського краю) і Кольського п-ова (Мурманська обл.). При цьому 80% нікелю і 95% міді зосереджено в рудах Норільська. Руди – багаті і бідні. Структурно складається з Норільської гірничої і Кольської гірничо-металургійної компаній. У структуру холдингу також входять АТ “Норільський комбінат”, АТ “Комбінат Северонікель”, АТ “Комбінат Печенга”, АТ “Оленегорський механічний з-д”, АТ “Інститут Гіпронікель”. У 1999 р. обсяг інвестицій перевищив 100 млн дол. США.

У 2002 р. “ГМК Норільський нікель” став лідером з видобутку золота серед російських золотодобувних підприємств. “Норільський нікель” (включаючи ЗАТ “Полус”) добув понад 29 т золота. “Норільський нікель” планує в найближчі 4-5 років збільшити виробництво золота до 100 т.

НОР-ПА-ДЕ-КАЛЕ (Nord et Pas de Calais) – вугільний басейн. Розташований у Франції. Запаси 4,5 млрд т. 70 пластів вугілля. Середня потужність пластів 1,35 м. Глибина ведення робіт 800-1000 м. Видобуток в кінці XX ст. – 2-3 млн т за рік. На початку XXI ст. розробку родовищ припинено.

НОРТ, Норт–Філд – морське газове родовище у Катарі (частково належить Ірану), одне з найбільших у світі (бл. 15% доведених світових запасів газу). В натурально-

му вираженні доведені запаси родов. становлять 6,76 трлн м³; геологічні запаси перевищують 10-12 трлн м³. Розробка почалася у 1997 році.

НОРТАМБЕРЛЕНД–ДАРЕМ (NORTHUMBERLAND-DURHAM) – вугільний басейн у Великобританії. Площа 2000 км², запаси 13,5 млрд т. У кінці XX ст. працювало 20 шахт із середньорічним видобутком 646 тис. т. Спостерігається тенденція до згорання видобутку.

НЬЮМОНТ МАЙНІН (NEWMONT MINING) – компанія США, яка, за станом на 2002 р., стала найбільшою в світі з видобутку Au після поглинання австралійської Normandy Mining з найбільшим акціонером останньої, Franco-Nevada Mining. Основні характеристики об'єднаної компанії (в дужках дані по компаніях Newmont, Normandy і Franco-Nevada) складають: запаси Au в надрах 3017,0 (2052,8, 808,7 і 124,4) т; видобуток Au 267,5 (180,4, 74,6 і 9,3) т; касові витрати на 1 г Au 5,63 (5,76, 5,14 і 7,33); загальні витрати на 1 г Au 6,98 (6,72, 7,20 і 9,36). [Mining Mag. – 2002. – 186, № 3. – Р. 140-141].

ОБРОЧИШТЕ (Obrochishte) – родовище і копальня марганцевих руд у Болгарії, одна з найбільших у Європі і світі. Запаси 895,5 млн т, включаючи 125,5 млн т промислових руд. Через складну структуру видобуток в кінці XX ст. складав лише 400 тис. т руди на рік із вмістом Mn 27,5 %. Протягом 1999-2002 років компанія Evromangan Ltd, власник марганцевого рудника Оброчиште, зупинила все виробництво, ведуться пошуки шляхів відновлення видобутку.

ОГЛАНЛІНСЬКЕ РОДОВИЩЕ БЕНТОНІТОВИХ ГЛИН – розташоване біля смт Огланлі Туркменістану. Відкрите в 1920 геологом В.В.Гартнером, експлуатується з 1934. Родов. знаходиться на півн.-сх. схилі Большебалханської антиклиналі. Бентоніти приурочені до огланліНСЬКОЇ світи еоцену. Вони утворені в процесі гальміролізу вулканіч. попелу в мор. середовищі. Бентонітовий пласт сер. потужності 10 м прослідковується на 12,5 км за простяганням, кут падіння – від 30 до 80°. Вмісні породи – вапнякові глини. Розрізняють білі восковидні сильнонабухаючі (лужні) і сірі малонабухаючі (лужноземельні) бентоніти. Гол. мінерал – монтморилоніт, другорядні – кристобаліт, цеоліти, гідрослюда, кальцит, кварц. Бентоніти висококремнеземисті (до 30% аморфного SiO₂), малозалізисті (білі відміни), вміст MgO 2,5-6%. Густина глин 2,640. Коеф. пористості 0,55; пористість 35,5%; набухаюча здатність 4,4-19; колоїдність 92,3%. Загальні запаси бентонітів 15,5 млн т, у т.ч. лужних 10,6 млн т. Родов. розробляється відкритим способом. Глини О.р. використовуються для приготування бурових розчинів, зв'язуючих матеріалів в ливарних формівних сумішах і кераміч. масі, для грудкування залізородних концентратів.

ОЛІМПІАС – поліметалічне родовище в Греції на півострові Халкідікі. Одне з найбільших у Європі за запасами золота. Власність канадської компанії TVX Gold Inc. Розроблялося цією компанією з 1976 р. до початку 90-х років; тут добували на рік 250-360 тис. т поліметалічних руд із вмістом золота до 10 г/т, срібла 100 г/т і більше. На збагачувальній фабриці одержували цинковий і свинцевий концентрати, які направляли на переплавку; золото при цьому не вилучали. В останні роки фабрика стала

випускати також золотовмісний арсенопірит – піритовий концентрат, який не перероблявся і складувався. Для організації вилучення золота з руд і складованих концентратів компанія реконструювала підприємство.

Родовище Олімпіас (інша назва – Касандра) розташоване в півд.-східній периферії Родопського серединного масиву. Приурочене до горизонту мармурів, що розщеплюється на два пласти сумарною потужністю до 200 м, укладеному в могутній товщі протерозойських гнейсів. Гнейси і мармури перетнуті серією поперечних розломів північно-західного простягання. Вздовж цих порушень пластичні мармури зім'яті в складки. На східному крилі однієї з таких складок в обох пластах мармурів розташовуються два пластові поклади поліметалічних золотовмісних карбонатно-кварцових руд. Станом на 1999 р., підтверджені запаси родовища (категорій proven+probable) складають 14,2 млн т руд з середнім вмістом золота 8,3 г/т, або до 118 т золота, в числі яких 6,5 т золота в складованих арсенопірит-піритових концентратах (з сер. вмістом 22,92 г/т) і 8,2 т – у хвостах збагачення (із вмістом 3,42 г/т). Вміст срібла в рудах – 138 г/т, цинку – 6,1%, свинцю – 4,6. Компанія TVX Gold Inc. планує після реконструкції щорічно добувати на родовищі Олімпіас підземним способом протягом перших п'яти років до 680 тис. т руди і вилучати з неї бл. 8 т золота на рік. Крім того, буде добуватися понад 70 т срібла, 21,5 тис. т цинку і 22,5 тис. т свинцю в концентратах на рік. Робота підприємства розрахована на 18-річний термін.

Реконструкція підприємства (включаючи підземні виробки) почалася в кінці 2000 р. Гірничо-збагачувальний комплекс став до ладу у 2003 р. На ньому переробляються також золотовмісні руди міднопорфірового родовища Скурієс.

ОЛІМПІК ДАМ (Olympic Dam) – унікальне мультиметалічне родовище і однойменна копальня в Австралії. Початок експлуатації – 1988 р. Найбільший мідний рудник – WMC's Olympic Dam. Olympic Dam – головний світовий виробник урану (4,380 т), продуцент золота і срібла (113 412 унцій і 912 859 унцій відповідно) – у 2001 виробив 200 523 т міді. Динаміка видобутку позитивна.

“ОНАКО” – нафтова компанія в Росії, входить в число п'ятнадцяти найбільших нафтодобувних компаній країни, щорічно добуває бл. 8 млн т нафти. Див. ТЮМЕНСЬКА НАФТОВА КОМПАНІЯ.

ОРАПА (Orapa) – алмазний рудник у Ботсвані, найбільший рудник у світі за обсягом кімберліту, що добувається. Належить компанії Debswana. Має кар'єр і дві збагачувальні фабрики. Реконструйований у 1996-1999 рр., що дало змогу збільшити видобуток алмазів в два рази – до 12 млн кар. на рік та істотно поліпшити економічні показники рудника.

Головною частиною робіт по розширенню рудника було будівництво нової збагачувальної фабрики № 2, завершене в травні 1999 р. Ця фабрика станом на 2002 р. – найбільша в світі; продуктивність чотирьох її робочих ліній – 1400 т руди на годину. На ній застосована традиційна для підприємств корпорації схема збагачення з двостадійним дробленням руди, скрубінгом, інтегрованим додробленням для фракцій +8-25 мм і отриманням концентрату дрібного і зернистого матеріалу у важких середовищах. На проектну потужність фабрика вийшла в кінці 2000 р. На Орапа споруджене автономне підприємство по вилученню алмазів з концентрату – “CARP”, аналогічне побудованому на руднику Джваненг'. Для вилучення алмазів з концентрату

застосовують спеціальні методи збагачення – рентгено-люмінесцентні технології і потім відправляють їх для остаточного сортування на нове сортувальне підприємство “FISH” рудника Джваненг' [African Mining. 2000. V.5, № 5].

Модернізовано парк кар'єрних самоскидів і екскаваторів: 50-тонні самоскиди замінені на 190-тонні, придбано екскаватори “RH200” з ковшем місткістю 26 куб.м, навантажувач “Cat 994” і два бурових станки для буріння зарядних свердловин. Управління всією цією технікою здійснюється за допомогою нової централізованої комп'ютерної системи фірми Wenco вартістю 1 млн дол. У кабінах ваговозів і екскаваторів встановлені сенсорні екрани і високошвидкісні радіомодеми, які забезпечують графічний інтерфейс користувача, що дозволяє водіям мати зв'язок з диспетчером і користуватися бортовими системами моніторингу. Спочатку ця система буде використовуватися для диспетчерського управління парком техніки в реальному часі, а згодом також і для автоматичного збору даних для найбільш раціонального ведення розкривних робіт. Рудник Орапа протягом 30 років вів видобуток без розкривних робіт; в середині 2001 р. вони почалися, і нова система дозволить оптимізувати цей процес. Раніше такі системи вже були встановлені на рудниках Екаті (Канада), Венішія і Летлхакане (ПАР).

У кар'єрі встановлена нова первинна дробильна установка фірми Kawasaki продуктивністю 4000 т/год – друга за потужністю в Африці. Вона повністю забезпечує сировиною обидві збагачувальні фабрики і дозволяє створити запас дробленої руди.

У 2000 р. на обох фабриках було збагачено 14,7 млн т руди, 26% якої надійшло з спецвідвалів. У результаті річний видобуток алмазів на руднику виріс майже на 3 млн кар. Відповідно до останнього плану розвитку рудника видобуток руди відкритим способом становить щорічно 18 млн т. Загальний щорічний обсяг земляних робіт на родовищі – 40 млн т. Відкрита розробка родовища продовжиться ще 30 років. До її закінчення в 2030 р. загальна площа кар'єру становитиме 266 га, а глибина – 550 м. Після цього почнеться підземна експлуатація родовища, яка продовжиться ще 20-30 років. Сумарні запаси родовища на 2000 р. становили 169 млн кар., виявлені ресурси – 320 млн кар. при середньому вмісті алмазів у руді 0,49 кар/т і середній ціні – 40 дол/кар. [De Beers Annual Report 2000. Kimberly, 2001].

Розширення комплексу підприємств Орапа-Летлхакане передбачає також освоєння родовища на трубці В/К9 Мопіні (Moripi), розташованій в 25 км від рудника Орапа. Річний видобуток тут становитиме 1,3 млн т руди, що відповідає ~200 тис. кар. алмазів. Руда буде збагачуватися на фабриці Орапа. Рудник став до ладу в кінці 2002 р.

ОРІНДЖ-МАУТА – алмазні копальні в Намібії, найбільші в світі. Знаходяться на півночі від гирла р. Оранжевої. Загальні запаси алмазів перевищують 35 млн каратів, з них 98% – високоякісні ювелірні. У 1997 було видобуто 1,3 млн кар. алмазів, що становило 11,4% ВВП Намібії. Ця країна давала приблизно шосту частину світового видобутку. З початку видобутку алмазів в цих районах (1908 р.) було видобуто бл. 70 млн кар.

ОУШЕН ДІАМАНД МАЙНІН, OCEAN DIAMOND MINING (ODM) – фірма, що базується в Кейптауні, довгий час була другим після De Beers оператором, що добуває алмази з океанічних розсипів у промислових масштабах. До 1994 р. вона працювала тільки на мілководді біля берегів ПАР і

Намібії. Має кораблі "Oceanida", "Namibian Jem", "Ivan Prinsep". Кораблі працюють 300 днів на рік. У 1994 р. продукція компанії становила 40 тис. кар. алмазів, у 1995 р. – понад 53 тис. кар. У 1996-97 рр. ODM працювала в районі Ейланд (Eiland), біля порту Людеріц (Luderitz), де добула 57 тис. кар. алмазів (8% видобутку Намібії). У 1998 році ODM добула 56964 кар. алмазів. У 1999 р. видобуток компанії ODM становив 63 тис. кар., а річний оборот збільшився на 17%.

У 1999 р. контроль над ODM захопила Namco. Після злиття з ODM річна продуктивність Namco до кінця 2000 р. досягла 500 тис. кар. Видобуток поглиненої Namco компанії ODM подвоївся в порівнянні з 1999 р. внаслідок впровадження ряду удосконалень.

ПАВЛІВСЬКЕ БУРОВУГІЛЬНЕ РОДОВИЩЕ – розташоване у Приморському краї Росії. Запаси 400 млн т. Пласти від 1,4 до 50 м. Два розрізи.

ПАЗЕНАН – газонафтове родовище в Ірані. Входить у нафтогазовий басейн Перської затоки. Запаси 475 млн т. нафти та 1414 млрд т газу. Три поклади, 44 свердловини. Річний видобуток нафти 3 млн т.

ПАНХАНДЛ-ХЬЮГОТОН – унікальне газове родовище в США з початковими промисловими запасами понад 500 млрд м³ газу.

ПАРАГОМІНАС – гігантське латеритне родовище гіцитових бокситів у Бразилії. Загальні запаси 2400 млн т, підтверджені – 1600 млн т. Родовище розташоване близько від земної поверхні і відпрацьовується відкритим способом.

ПАРТИЗАНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований у Приморському краї Росії – південна частина Сіхоте-Аліню. Має запаси 1,5 млрд т, вугілля кам'яне, гумусове від довгополуменового до пісного. Площа 6000 км². Десять пластів. Потужність від 0,1 до 10 м. 14 вугленосних районів. В 1990-і рр. працювало 5 шахт об'єднання "Приморскуголь". Незважаючи на складні гірничо-геологічні умови, басейн має велике промислове значення для російського Примор'я.

ПАСКУА-ЛАМА-ВЕЛАДЕРО – найбільший золото-срібний проект світу. Родовище Паскуа-Лама розташоване на кордоні аргентинської провінції Хуан і чилійської – Атакама (Паскуа – назва родовища в межах Чилі, Лама – в Аргентині). Розвідка родовища проведена канадською компанією Barrick Gold Corp. у 1998 р. У цьому ж році між урядами Чилі і Аргентини підписано спеціальний договір про спільну розробку прикордонного родовища. Внаслідок успішних ГРП до кінця 2000 р. запаси золота на родовищі досягли 578,5 т, срібла – 19531 т. Відношення срібла до золота в рудах ~34. Руди оконтурені за бортовим вмістом золота 1,1 г/т. Будівництво рудника почате в кінці 2000 р. видобуток – з 2003 р. з виробництвом 25 т золота і 1088 т срібла на рік. Відпрацьовувати родовище планують спочатку кар'єром, розташованим на території Чилі; руда після первинного дроблення збагачуватиметься на фабриці в Аргентині. З грудня 2000 р. по червень 2001 р. проект було заморожено через низькі ціни на золото і срібло. З червня 2001 р. об'єднана компанія Barrick Gold Corp.

і Homestake Mining Co. (США), яка стала другим за величиною світовим виробником золота, поновила роботи по підготовці до будівництва рудника на родовищі Паскуа-Лама. У інфраструктуру рудника буде включено також родовище Веладеро, розташоване поблизу, з ресурсами 243 т золота і 4584 т срібла; загальні запаси золота становлять 149,3 т, срібла – 2043 т. Це родовище планується відпрацьовувати двома кар'єрами з вилученням золота і срібла методом купчастого вилуговування. У разі успішного здійснення проекту рудник Паскуа-Лама-Веладеро стане найбільшим продуцентом срібла в світі.

ПТГ, С.А. ПОЛЬСКА ТЕХНІКА ГУРНИЧА – пропонує механізоване кріплення для всіх експлуатаційних систем; індивідуальні гідравлічні стояки; скребкові конвеєри, вибійні конвеєри; гідравлічні системи управління гірничим обладнанням; метанометричні системи; електродвигуни; конвеєрні стрічки різних типів; рейкові підвісні дороги. Адреса: 43-100, Польща, Тихи,

ПЕВЕКСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку та збагаченню рудного і розсипищного олова у Магаданській області Росії. Кар'єр, рудник. 400 рудних тіл.

ПЕНЛАЙ – нафтове родовище в Китаї, в зат. Бохай, під приблизно 80-метровою товщею води. Відкрите У 1999 р. компанією Phillips China. Вірогідні геол. запаси родов. – до 500-560 млн т. Пенлай – друге за величиною в країні після знаменитого родовища Дацінь. Планується після 2005 р. досягти видобутку нафти 6-7,5 (10) млн т/рік.

ПЕНСИЛЬВАНСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – антрацитовий басейн у США. Чотири родовища. Площа 45 тис. км². Запаси 17,5 млрд т. Розробляється відкритим та підземним способами – 4 млн т за рік.

ПЕРЕДАППАЛАЧСЬКИЙ НАФТОГАЗОВИЙ БАСЕЙН – розташований у США та Канаді. Площа 675 тис. км². Запаси нафти 500 млн т, газу – 1100 млрд м³. 700 нафтових і 1200 газових родовищ. Річний видобуток нафти 3 млн т, газу – 10 млрд м³.

"ПЕРМЬНЕФТЬ" – об'єднання по видобутку нафти у Пермській області Росії. 51 виробнича одиниця. Розробляє 50 родовищ. 7 тис. свердловин. Вперше впроваджене кущове направлене турбінне буріння. Тепер АТ "Лукойл-Пермнефть".

ПЕРМСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований у штатах Техас, Нью-Мексіко та Оклахома (США). Площа 370 тис. км². Запаси 5,2 млрд т нафти та 2,9 трлн м³ газу. Річний видобуток нафти 81 млн т, газу – 70 млрд м³ (1990-і роки).

ПЕРСЬКОЇ ЗАТОКИ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – площа 2,93 км², з них 290 тис. км² акваторії. Область унікальної концентрації нафти й газу. Запаси нафти 53 млрд т, газу – 26,7 трлн м³. 371 нафтове і газонафтове та 55 газових родовищ. Розробляється 194 нафтогазових та нафтових і 8 газових родовищ (більш як 2400 фонтанних та 1475 насосних свердловин). Річний видобуток нафти 640...1000 млн т, газу – 135 млрд м³.

ПЕСМІНКО (PASMINGO) – гірничо-металургійний концерн, який на початку XXI ст. займає 1-е місце в світі по виробництву цинку. Володіє копальнею поліметалічних руд Сенчері в Австралії, металургійним заводом в м. Будел в Нідерландах та ін.

“ПЕТРОЛЕОС ДЕ ВЕНЕСУЕЛА” (Ú Petroleos de Venezuela S.A.Ñ) – державна нафтогазова компанія Венесуели. Запаси нафти 3,7 млрд т, газу – 1,67 трлн м³. Понад 50 % нафти експортується. Виробуток нафти близько 100 млн т за рік, газу – бл. 40 млрд м³. Працює 40 тис. чоловік.

“ПЕТРОЛЕОС МЕКСИКАНОС” (Ú PETROLEOS MEXICANOSÑ) – державна нафтогазова компанія Мексики. Запаси нафти 7,8 млрд т, газу (в перерахунку на рідке паливо) – 2,2 млрд т. Річний видобуток нафти 150 млн т, газу – 40 млрд м³. Працює 180 тис. чоловік.

“ПЕТРОЛЕУ БРАЗІЛЕЙРУ” (Ú Petroleo Brasileiro S.A.Ñ) – державна нафтогазова та нафтохімічна компанія Бразилії. Запаси нафти 270 млн т, газу – 84 млрд м³. Виробуток – відповідно 16 млн т і 4...5 млрд м³. Працює 60 тис. чоловік.

“ПЕЧЕНГАНІКЕЛЬ”, ВАТ – гірничо-металургійний комбінат у м. Заполярний Мурманської області Росії. Три родовища розробляються підземним способом, одне – відкритим.

ВАТ “ГМК Печенганикель” розташований в північно-західній частині Кольського півострова біля кордону з Норвегією на двох проммайданчиках: в м. Заполярному і смт Нікель. До складу комбінату входять 2 підземних рудники, 2 кар’єри, збагачувальна фабрика, цех випалення, плавильний і сірчаноокислотний цех, автотранспортний, залізничний і інші цехи забезпечення виробництва. Комбінат видобуває сульфідні мідно-нікелеві руди, збагачує їх і здійснює металургійну переробку до файнштейну. Щорічно добувається бл. 7,5 млн т руди. Основу запасів складають рядові вкраплені руди із вмістом нікелю 0,5-0,6 % (95 % всіх запасів). На частку багатих руд припадає 5 % запасів руд (12,4 % запасів металу). Руда з низьким вмістом металів збагачується. Щорічний обсяг переробки складає бл. 90% від кількості видобутої руди. Одержують бл. 450-500 тис. т концентрату, який випалюють. Багаті руди прямують у плавильний цех, розташований в смт Нікель. Туди ж надходять обпалені котуни і руда ВАТ “ГМК Норильський нікель”. Кінцевим продуктом є файнштейн, який направляється на подальшу переробку в АТ “Северонікель”.

ПЕЧОРСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований на півночі Росії. Площа 90 тис. км². Виробуток проводять шахти об’єднань “Воркутауголь” та “Интауголь”. На початок XXI ст. загальні ресурси вугілля – 265 млрд т, у т. ч. бурих – 50 млрд т, придатних для видобутку – 61 млрд т. 250 вугільних пластів потужністю 0,5...3,5. Вугілля в більшості випадків важкозбагачуване. Значні запаси вугілля придатного для коксування. Виробуток досягав 30 млн т.

ПІБАДІ ГРУП (PEABODY GROUP) – найбільша в світі вугледобувна компанія. Постачає 9% палива для виробництва всієї електроенергії США і 2,5% – в світі. У 2001 р. вона продала 190,3 млн т вугілля, видобутого в США і в Австралії (World Coal. – 2001. – 10, № 2. – Р. 14-25).

“ПІВДЕННИЙ ПАРС” – велике газоконденсатне родовище розташоване в Перській затоці, приблизно в 100 км від берегової лінії, і розділене ірано-катарським кордоном. Запаси природного газу на родовищі складають бл. 3,5 трлн куб.м, газового конденсату – 600 млн т.

За даними держ. компанії NIOC, родовище “Південний Парс”, що складається з чотирьох самостійних покладів, може забезпечити видобуток в 226 млн м³/добу (82,5 млрд куб.м на рік). Освоєння родовища розбите на 12 стадій (фаз), кожна з яких є самостійним проектом.

Реалізацію першої стадії здійснює державна Petroleum Development and Engineering Co. (PEDEC); очікуваний видобуток – 9,2 млрд куб.м газу і 1,7 млн т конденсату на рік. Термін початку видобутку 2002-2003 рр. Друга і третя стадії – за консорціумом в складі компаній Total (40% капіталу), “Газпром” (30%) і малайзійської Petronas (30%). Початок видобутку – 2002 р.; очікуваний рівень – 20 млрд куб.м газу і 3,6 млн т конденсату. Четверта і п’ята стадії розробки родов., вартістю по 1,9 млрд дол. кожна, будуть здійснюватися компаніями ENI і Petropars (яка на 60% належить компанії NIOC) і включають будівництво в порту Бендер-Еселуйє газопереробного з-ду. Роботи в рамках шостої-вісьмої стадії передбачають видобуток 29 млрд куб.м на рік газу і 5 млн т конденсату (компанії – Petropars та британська Enterprise Oil). Дев’яту-дванадцяті стадії розробки родовища планують здійснити компанії BG, TotalFinaElf і Shell. Планується, що 15-16 фази освоєння родовища забезпечать видобуток 50 млн куб.м/добу газу для продажу на внутрішньому ринку, виробництво 1 млн т на рік зрідженого нафтового газу (LPG) і 80 тис. бар/добу конденсату – на експорт і 1 млн т на рік етану – для використання як нафтохімічної сировини [Petroleum Economist. 2003. V.70, P. 10].

У 1997 році “Національна іранська нафтова компанія” як замовник і міжнародний консорціум (до складу якого увійшли компанія “TotalFinaElf” – 40%, ВАТ “Газпром” – 30% і малайзійська компанія “Petronas” – 30%) як підрядчик уклали сервісний контракт на роботи по II і III фазі розвитку родовища “Південний Парс”. У 1998 році всі учасники проекту підписали “Угоду про спільне управління проектом”, а також створили його органи правління – спільний комітет по управлінню проектом і операційний комітет. Станом на 2003 р. закінчено будівництво двох видобувних платформ – SPD-3 і SPD-4; здійснено буріння, будівництво і підключення до кожної з платформ 10 добувних свердловин; споруджено морські газопроводи до берегового газопереробного заводу, який забезпечить підготовку газу, в т. ч. знесірчення, відбензинування, сушку. 15 лютого 2003 року в м. Ассалу відбулася офіційна церемонія відкриття пускового комплексу II і III черги родовища “Південний Парс”. Введення потужностей II і III фаз забезпечить видобуток 20 млрд куб.м газу і 3,5 млн т стабільного газового конденсату на рік.

ПІВДЕННИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН (Льєзьський бас.) – розташований в Бельгії, запаси вугілля 2188 млн т. Є східним продовженням бас. Нор і Па-де-Кале у Франції. Вугілля гумусове, кам’яне від пісного до жирного. Вугленосими є відклади вестфальського яруса, який має потужність 2800 м і розчленовується на 4 світи. Тектонічна структура басейну складна. Кількість пластів у різних рнах бас. – від 16 до 95 при сумарній їх потужності відповідно від 9,7 до 65 м. Середня потужність 0,65 м, вміст легких речовин 16%, вологість 2-3%, сірчистість 1-2%, нижча теплота згоряння вугілля 33,6-35,0 МДж/кг. Обводненість незначна, але газовість висока.

ПІВДЕННО-АЛДАНСЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ РАЙОН

– на півдні Якутії. Запаси залізних руд промислових категорій 1456 млн т; пов'язані з архейськими породами. Потужність рудних тіл 30...110 м, протяжність 270...750 м. Руди магнетитові, вміст заліза в них 30-45 %. Південно-Алданський залізорудний район – важлива база для формування Південно-Якутського територіально-виробничого комплексу.

ПІВДЕННО-ЯКУТСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН

– розташований у РФ в межах Алданської системи западин, виконаних континентальними відкладами юри і ниж. крейди. Площа розвитку вугленосних відкладів складає бл. 25 тис. км². У складі басейну виділяють чотири вугленосні райони (із заходу на схід): Усмунський, Алдано-Сулманський, Гоманський і Токінський. Мезозойські відклади басейну, як правило, приурочені до понижень рельєфу по відношенню до навколишнього гірського підняття, складеного кристалічними породами раннього кембрію. Юрсько-крейдові відклади басейну розділяються на ряд світ (знизу вгору): юхтинську (нижня юра), дурайську (середня юра), кабактинську, беркакитську, нерюнг-ріканську (верхня юра) і нижньокрейдову холодніканську (в східних районах аналог – ундитканська) і нагорнінську світи. Загальна потужність відкладів вугленосної формації бл. 4000 м. Загалом вугілля басейну малосірчисте, малофосфористе, з високою спікливістю і коксівністю. Мінеральні домішки представлені карбонатами, глинистими мінералами, кварцом і уламковими зернами інших мінералів, іноді сульфідами заліза. У вугіллі, особливо в східній частині басейну, присутній вулканогенний матеріал, який тісно зростається з органічною частиною. Якісні показники вугілля, за даними геологорозвідувальних робіт, складають: W[t]{r} – 0,33-3,4%; A{d} – 7,8-35%; V{daf} – 11-37%; Qs[s]{daf} – 31,5-36,8 МДж/кг; C{daf} – 78-93%; H{daf} – 3,9-6%; S{d} – 0,1-0,6%; P{d} – 0,002-0,01%; Y – 9-35 мм. Загальні ресурси вугілля басейну оцінюються в 44-57,3 млрд т.

За Н.Д.Русьяновою, ресурси вугілля – 44 млрд т, придатних для промислового використання – 39,5 млрд т, з них для коксування – 26,6 млрд т. Особливо цінне жирне вугілля Ельгінського родовища, що має високий вміст вітриніту, низьку сірчистість і високу спікливість. Шари потужні, видобувні запаси родовища – 3 млрд т вугілля. Для відкритого видобутку придатне також коксівне вугілля Нерюнг-ріканського родовища. Вугілля басейну використовується в осн. для енергетики, невелика кількість – коксування. Басейн має дуже значну зону окиснення.

ПІВНІЧНЕ (Північно-Західний Купол) – газове родовище у Катарі, найбільше морське газове родовище у світі. Розташоване біля м. Доха на кордоні з територіальними водами Ірану. Входить до нафтогазоносного басейну Перської затоки. Запаси 4 трлн м³.

ПІВНІЧНІ АРКТИЧНІ НАФТОГАЗОНОСНІ БАСЕЙНИ

КАНАДИ – розташовані на узбережжі та шельфі моря Бофорта і в Центральній частині Канадського архіпелагу. Містять у собі два басейни: Бофорта (площа 100 тис. км²; запаси 2 млрд т нафти та 2 трлн м³ газу) та Свердруп (площа 1280 тис. км²; запаси 5 млрд т нафти та 10 трлн м³ газу); 30 нафтових, 12 нафтогазоносних і 20 газових родовищ. Глибина залягання 600...3700 м.

ПІВНІЧНОГО МОРЯ НАФТОГАЗОНОСНА ОБЛАСТЬ

– розташована в однойменній акваторії та на території Великобританії, Данії, Нідерландів, Німеччини. Площа 700 тис. км², з них 500 тис. км² на шельфі. Запаси 3500 млн т нафти і 8000 млрд м³ газу. 211 нафтових і газонафтових, 160 газових і газоконденсатних родовищ. З них найбільші Статфьорд (400 млн т), Брент (215 млн т), Озеберґ (145 млн т), Гронінґкен (1960 млрд м³), Троль (1287 млрд м³). Експлуатується 6000 свердловин фонтанним та механізованим способами. Річний видобуток бл. 177 млн т нафти і 186 млрд м³ газу.

ПІВНІЧНО-КАВКАЗЬКО-МАНГИШЛАЦЬКА НАФТОГАЗОНОСНА ПРОВІНЦІЯ

– розташована у смузі, що простягається від Криму на заході до Мангішлака на сході. Площа 530 тис. км². 281 родовище (121 нафтове, 53 газових, 42 газоконденсатних, 38 газонафтових, 27 нафтогазоконденсатних).

ПІВНІЧНО-КИТАЙСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН

– розташований у центральній та південній частинах Північно-Китайської рівнини та в акваторії Жовтого моря. Площа 1500 тис. км². Запаси нафти 1500 млн т, газу – 80 млрд м³. 90 родовищ. Річний видобуток 50 млн т нафти і 2 млрд м³ газу.

ПІВНІЧНООНЕНСЬКИЙ БОКСИТОВИЙ РУДНИК

– підприємство по видобутку бокситів у селищі Северооленської області. Шість пластові подібних покладів. Потужність 0,8...16 м. Глибина залягання 39...137 м. Розробляється відкритим способом.

ПІВНІЧНО-УРАЛЬСЬКИЙ БОКСИТОНОСНИЙ РАЙОН

– розташований біля м. Североуральськ Єкатеринбурзької області Росії. У рудному горизонті два підгоризонти: нижній потужністю 9 м та верхній – до 1 м. Родовище розробляє бокситовий рудник, у складі якого п'ять шахт та два кар'єри (вапняковий і рудний). Система розробки – камерно-стовпова із закладкою.

ПІВНІЧНО-ЧЕСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН

– найбільший у Чехії вугільний басейн по видобутку бурого вугілля. Розташований у районі Рудних гір. Довжина 65 км, ширина від 1 до 26 км. Запаси 9,3 млрд т; у 1990-і роки працювало шість шахт, 12 кар'єрів. Потужність пласта від 1 до 65 м. Видобуток – 70 млн т вугілля за рік.

ПІДМОСКОВНИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН

– у межах Новгородської, Калінінградської і Смоленської, Московської, Рязанської, Тульської та Калузької областей Росії. Вугілля буре, переважає гумусове, запаси сапропелітів незначні. Балансові запаси вугілля 5436 млн т (1990). Басейн розташований у центральній частині Східно-Європейської платформи. Промислова вугленосність пов'язана з кам'яновугільними відкладами. Робочу потужність (понад 1,3 м) мають чотири пласти. Вугілля буре, вміст золи в ньому близько 31 %, теплота згоряння 11 МДж/кг. Першу шахту в межах басейну закладено у 1844 році. Видобуток ведеться відкритим і шахтним способом. На початок XXI ст. ресурси вугілля складають 15,5 млрд т, придатних для видобутку близько 5 млрд т.

ПІТІНГА – рудний вузол у Бразилії. Розташований на

Гвіанському щиті в оловоносному районі Мапуера (штат Амазонас). Корінні руди ґрейзенового геолого-промислового типу генетично пов'язані зі складними багатофазними ґранітоїдними масивами Агуа-Боа і Мадейра (1689 млн років), які проривають вулканічні і осадові породи нижнього протерозою. У ранню фазу становлення масивів сформувалися порфіровидні ґраніти типу рапаківі, в більш пізню – середньо- і грубозернисті біотитові ґраніти. Рудні жили і штокверки локалізовані в альбітизованих ґранітах. Руди комплексні, до їх складу входять каситерит, колумбіт, танталіт, пірит, кріоліт, флюорит. Запаси руд корінного олова, визначені в рамках проекту "Роша-Сан", – 1,19 млн т; середній вміст металу в рудах тут становить 0,141%. Руди містять також 6 млн т кріоліту, 4 млн т циркону (сер. вміст 1,5%), промислові концентрації колумбіт-танталіту (сер. вміст пентоксиду ніобію 0,223%, пентоксиду танталу – 0,028%), флюориту, а також ітрію, в осн. в складі ксенотиму. Основні запаси к.к. зосереджені в корках вивітрювання і розсипах, що виникли за їх рахунок і займають площу бл. 250 кв.км. Головними з них є алювіальні розсипи рік Мала Мадейра, Жабуті і Кейшада. Рудні піски залягають на глибині бл. 6 м. Запаси руди в розсипах становлять 195 млн т, олова – 343 тис. т при середньому вмісті каситериту 2,0 кг/куб.м, пентоксиду ніобію – 435 тис. т при сер. вмісті Nb_2O_5 4,3%, пентоксиду танталу – 55 тис. т при сер. вмісті Ta_2O_5 0,3%, діоксиду цирконію – 1,7 млн т. У результаті ГРР приріст запасів пентоксиду ніобію до 2000 р. становив 30 млн т руди при сер. вмісті 4,1% (1,2 млн т Nb_2O_5).

Завдяки застосуванню сучасної техніки і передових технологій видобутку і переробки руд та комплексному освоєнню ресурсів рудник Пітінга в найближчому майбутньому зможе, незважаючи на виснаження запасів розсипів і перехід на відроблення корінних руд, стати одним з провідних постачальників на світовий ринок олова, ніобію і танталу.

ПОКРОВСЬКЕ ЗОЛОТОРУДНЕ РОДОВИЩЕ І КОПАЛЬНЯ – розташовані в Росії, в 500 км від м. Благовещенська, в 14 км від залізничної станції Тигда (Транссіб) і в 100 км від Зейської ГЕС. У районі є добре розвинена мережа автомобільних доріг. Загальна площа рудного контуру 1400 x 800 м, глибина поширення зруденіння – до 240 м. Запаси затверджені в 1985 р. і складають в контурі кар'єру 55373 кг золота (при вмісті його в руді 4,4 г/т) і 91,5 т срібла. Перспективні також фланги родовища, запаси яких можуть становити 15 т золота і 30 т срібла. Прогнозні ресурси рудопроявів, які розташовані поблизу, оцінюються в 30-100 т золота. У другій половині 1999 р. отримані перші 197 кг золота. Застосовується метод купчастого вилуговування за оригінальною схемою. У 2000 р. кількість видобутого золота – понад 2 т, у 2001 р. – 2,5 т. У 2002 р. рудник виїшов на проектну потужність 730 тис. т руди і понад 3 т золота на рік.

ПОЛЕ ТРОЛЕЙ – див. Троль.

"ПОЛІМЕТАЛ", ВАТ "Міжрегіональне науково-виробниче об'єднання "Полиметалл" – один з великих світових і найбільший у Російській Федерації продуцент срібла. Зареєстроване в Санкт-Петербурзі. У 2004 році частка "Поліметалу" в загальному обсязі видобутку срібла в Росії складала 60% (з 500 т у 2003 р. до 700 т в 2004 р.). У 2001

р., відкривши ГМК на родовищі Лунне (до 120 т срібла на рік), "Поліметал" збільшив щорічне виробництво срібла в Росії на 30%. Початок розробки одного з найбільших у світі родовища Дукат (500 т на рік) ще подвоїла обсяги його виробництва. Рівень видобутку "Поліметалу" при цьому досяг розміру сукупного видобутку інших продуцентів срібла в країні (бл. 600 т в 2002 р.). Приріст обсягів виробництва срібла у 2004 досягнутий за рахунок виходу на повну потужність рудника Дукат (на 100 т більше), а також Хаканджінського (бл. 100 т на рік). За 1997-2003 рр. "Поліметал" придбав сім родовищ, два з яких продані за непотрібністю; в результаті його доведені запаси оцінюються в 22,4 тис. т срібла і 205 т золота.

"ПОЛЮС" (ЗАТ "ПОЛЮС") – див. "Золотодобувна компанія "Полюс".

ПОРґЕРА (Porgera) – золоторудне родовище в Папуа Новій Гвінеї, що за запасами являє собою об'єкт світового класу. Станом на початок ХХІ ст., Порґера знаходиться в числі 10 найбільших золотоносних родовищ, що експлуатуються в світі. У 1998 р. видобуток Au (в дужках Ag) складав (в кг) 22606 (2849).

ПОРТУ–ТРОМБЕТАС – гігантське латеритне родовище гібситових бокситів у Бразилії. Загальні запаси 1700 млн т, підтверджені – 800 млн т. Родовище розташоване близько від земної поверхні і відпрацьовується відкритим способом.

ПОТАШ КОРПОРЕЙШН ОВ САСКАЧЕВАН, Potash Corporation of Saskatchewan Inc. (PCS Inc.) – канадська компанія, третій продуцент фосфатів у світі. Суттєвий розвиток компанії, який дозволив їй зайняти існуючі позиції, відбувся у 1990-х роках. У 1995 р. вона купила декілька фосфатних підприємств у південних штатах США у компанії Texasgulf Inc. – дочірнього підприємства французької компанії Elf Aquitaine: комплекс Аврора в Північній Кароліні, що включає виробництва всіх етапів видобутку і переробки фосфатів; рудник Чі-Крік річною потужністю 6 млн т; збагачувальну фабрику, фосфорно-кислотну установку і завод по випуску фосфорних і комплексних добрив. Крім того, у компанії White Spring Agricultural Chemicals Inc. був куплений комплекс Суїфт-Крік (Swift Creek), що включає рудник річною потужністю 540 тис. т і завод по виробництву фосфорної кислоти і добрив, комплекс по випуску кислоти і добрив Сувонні-Рівер і рудник Уайт-Спрінгс в окрузі Хамільтон на півночі штату Флорида. Внаслідок цих операцій в розпорядженні компанії виявилось 7% світових потужностей з видобутку фосфатів, що зробило її фосфатний підрозділ, PCS Phosphates Inc., третім продуцентом фосфатів у світі. Запаси компанії на 1996 р. становили 39% запасів США; це достатньо для забезпечення роботи всіх підприємств при повному їх завантаженні протягом 55 років [Engineering and Mining Journal. 1996. V.197, № 3]. На початку 1997 р. компанія PCS Inc. придбала канадську компанію Arcadian Corp., що займається виробництвом азотних добрив. Таким чином, PCS Inc., як і IMC Global Inc., зосередила в своїх руках потужності по випуску всіх видів добрив – азотних, калійних, фосфорних, комплексних і тримає в руках весь виробничий ланцюжок – від видобутку сировини до випуску кінцевих продуктів [http://minerals.er.usgs.gov/minerals/].

ПРАВДИНСЬКЕ НАФТОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване за 40 км від м. Сургут Тюменської області Росії. Дев'ять покладів на глибині 2122...2920 м. Потужність покладу 8...120 м. Розробляється методом законтурного заводнення. Спосіб експлуатації – фонтанний та механізований.

ПРАДХО–БЕЙ (PRUDHOE BAY) – унікальне за запасами газонафтове родовище у штаті Аляска (США). Запаси нафти в кінці ХХ ст. оцінювалися в 1296 млн т, газу – 735 млрд м³ і є найбільшими в Північній Америці. З 1977 р. на нафтових полях Prudhoe видобули понад 13 млрд бар. нафти. Річний видобуток нафти в 1990-х рр. – 76 млн т, газу – 28 млрд м³.

ПРАЙМ РЕСЬОСЕС (PRIME RESOURCES) – компанія-продуцент срібла, перша за обсягом виробництва срібловидобувна компанія в Канаді. Одержує на своєму руднику Ескей-Крік 350-400 т срібла на рік (2002).

ПРЕМ'ЄР (Premier) – копальня (рудник) і родовище алмазів у ПАР. Алмази добуваються з трубки Прем'єр – одного з найбагатших родовищ світу – майже 100 років. Після завершення понад 50 років тому назад відкритої експлуатації (в рамках проекту "А-Cut") на руднику ведеться підземний видобуток до глибини 732 м за проектом "В-Cut". При сучасному рівні видобутку запасів родовища, підрахованих до цієї глибини, вистачить до 2010 р.

На початку ХХІ ст. копальня має продуктивність бл. 3,5 млн т руди на рік, сер. вміст алмазів у руді бл. 0,61 кар/т. Копальня дає надзвичайно велику кількість дуже великих і цінних каменів: за весь час роботи на ній видобуто бл. 300 алмазів вагою понад 400 кар. – 25% всіх таких алмазів, видобутих у світі, в т.ч. і найбільший – "Куллінан" (Cullinan). Тому Прем'єр – єдиний рудник компанії De Beers, де вже на первинній дробарці застосовуються рентгенівські апарати "Sortex".

Розроблений проект "С-Cut", що передбачає будівництво нового експлуатаційного горизонту на глибині до 1100 м, що може продовжити термін роботи копальні ще як мінімум на 20 років. Площа трубки на цій глибині меншає до 15 га (проти 32 га на поверхні і 19 га – на глибині 763 м). Планують продовжити відроблення родовища блоковим методом з відкритим виробленим простором, збільшення продуктивності рудника до 9 млн т руди (6 млн кар. алмазів) на рік з одночасним зниженням в два рази виробничих витрат [Mining Journal. 1998. V.331, № 8505]. Проектом "С-Cut" передбачається проходка двох шахтних стовбурів глибиною 1200 м. Початок робіт – 2001 р., завершення – 2005. З 2005 – розвиток підземних комунікацій в рудному тілі, а в 2007 – підрубка для блокового обвалення. Проектна висота блоків – 300 м. Першу продукцію новий рудник (проект "С-Cut") повинен дати в 2007 р., а вихід його на повну продуктивність в 6 млн т планується в 2011 р.

Загальні ресурси родовища – 336 млн т руди з сер. вмістом 0,458 кар/т, що відповідає 154 млн кар. [De Beers Annual Report 2000. Kimberly, 2001].

ПРИБАЛТІЙСЬКИЙ СЛАНЦЕВИЙ БАСЕЙН – розташований в Естонії та сусідніх з нею областях Росії. Площа 5,5 тис. км². Відкритий у ХVIII ст. Загальні запаси кукерситів 11 млрд т (1990). За іншими даними, загальні запаси до глибини 300 м складають 24,5 млрд т (2004). Сланценосна товща приурочена до порід ордовіка. Зольність

сланців 39-52%; теплота згоряння (на сухе паливо) 10,9-17,3 МДж/кг. В кінці ХХ ст. працювало 10 шахт, 4 розрізи. Річний видобуток складав 30 млн т. Основний центр видобутку – м. Кохтла-Ярве.

ПРИКАСПІЙСЬКА НАФТОГАЗОВА ПРОВІНЦІЯ – розташована в межах Уральської, Гур'єрської, Мангішлацької та Актюбінської областей Казахстану, Саратовської та Астраханської областей Росії. Площа 500 тис. км²; 104 родовища.

"ПРИМОРСКУГОЛЬ", ТОВ – виробниче об'єднання по видобутку вугілля у Приморському та Хабаровському краях Росії. В кінці ХХ ст. включало 17 шахт і чотири розрізи. Станом на 2004 р., на 75% забезпечує енергоресурсами російське Примор'я. Має плани експортувати 2/3 вугілля.

ПРИП'ЯТСЬКИЙ КАЛІЄНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований на заболоченій низовині Беларуського Полісся. Вісім родовищ, з них три експлуатуються. Площа басейну 30 тис. км²; запаси 18,5 млрд т. Розробляється підземним способом.

"ПРОКОПЬЄВСКУГОЛЬ" – в кінці ХХ ст. – виробниче об'єднання по видобутку вугілля у Кемеровській області Росії. 10 шахт, 25 пластів потужністю 0,7...22 м. Кут падіння 25...40°. Середня глибина розробки 300 м, найбільша – 425 м. Виймання вугілля буровибуховим способом (98 %).

Нині – "Управляющая компания "Прокопьевскуголь". Видобула у 2000 р. 7.1 млн т, 2001 р. – 8 млн т вугілля.

ПРОМОС ЕЛЕКТРОНІК ГМБХ – німецька компанія. Виробнича програма: іскробезпечні системи автоматизації "ПРОМОС" з інтегрованими пристроями симплексного телефонного зв'язку, пристроями зупинки та блокування, комунікаційна техніка, системи Leaky Feeder Radio, телекамерні системи, сенсорні датчики, виконавчі механізми, нагляд за вентиляцією, обладнання, вилочні з'єднувачі, вибухобезпечні комутаційні прилади і трансформатори для високої і низької напруги, трансформатори до 2,7 МВА, вибійні і штрекові світильники у герметичному виконанні, інжиніринг, поставка і пуск комплектних установок. Адреса: PROMOS ELECTRONIC GMBH, Gersdorffstra, e 29/31, Marl, Germany. Phone: +49/23 65/96 89- 0, Fax: +49/23 65/6 89- 77. E- mail: info@promos.de Internet: www.promos.de

ПРОВІНСЬКЕ НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНЕ РОДОВИЩЕ – розташоване за 170 км від м. Гур'єв у Казахстані. 16 покладів: шість нафтових, шість нафтогазоконденсатних і одне нафтогазове. Потужність продуктивних пластів 8...35 м.

ПРШИБРАМ (PŘIBRAM) – гірничорудний район у Чехії, розташований неподалік Праги. Включає численні родовища руд золота, срібла, цинку, свинцю, міді, урану та інших рудних і нерудних корисних копалин. Розробка відкритим та підземним способами .

ПУЕНТ–А–П'ЄРЕ – один з найбільших нафтопереробних заводів у світі. Знаходиться в Тринідаді і Тобаґо.

РАББІТ–ЛЕЙК (RABBIT LAKE) – родовище урану у Канаді. Запаси 290 тис. т металу. Рудне тіло залягає на

глибини 15...145 м. Потужність 32 м. Розробляється відкритим способом.

РАВЕННА–МАРРЕ (RAVENNA MARE) – газове родовище в Італії. Запаси 20 млрд м³. Річний видобуток 0,2 млрд м³.

РАЙЧИХІНСЬКЕ РОДОВИЩЕ ВУГІЛЛЯ – розташоване в Амурській області Росії. Площа 400 км². Відоме з XIX ст. У 1913 в долині середньої течії р. Кивда була закладена перша штольня. У 1932 р. закладений перший вугільний розріз і селище Райчиха. Запаси вугілля 80 млн т (1990). Річний видобуток в кінці XX ст. – 8 млн т. На початку XXI ст. вугілля добувається на території міста в розрізах “Північно-Східний” і “Південно-Західний”.

РАТАВІ – нафтове родовище в Іраку (біля м. Басра). Входить до нафтогазоносного басейну Перської затоки. Запаси 660 млн т нафти та 55 млрд м³ газу. Відкрите в 1979 р.

РАУДАТАЙН – нафтове родовище у Кувейті. Входить до нафтогазоносного басейну Перської затоки. Запаси 1400 млн т. Річний видобуток в кінці XX ст. – 10 млн т нафти.

РЕАЛЬ–ДЕ–АНХЕЛЕС – найбільший у світі кар’єр з видобутку срібних руд. Знаходиться в Мексиці (пров. Сакатекас). Проектна потужність по видобутку срібла 220 т на рік.

РЕГ КОУЛ ІНТЕРНЕСНЛ (RAG COAL INTERNATIONAL) – німецьке акціонерне товариство, що на початку XXI ст. є єдиним виробником кам’яного вугілля в своїй країні із загальним обсягом видобутку – 66 млн т в різних країнах світу. У США фірма має 16 кар’єрів і підземних шахт у різних штатах і басейнах, в Австралії контролює видобуток 8 млн т вугілля, у Венесуелі 20% акцій по кар’єру Paso Diablo [World Coal. – 2001. – 10, № 2. – Р. 26].

РЕЙНОЛДС МЕТАЛС (REYNOLDS METALS COMPANY, Inc.Ń) – алюмінієва компанія США. Спеціалізується на видобутку бокситів, виробництві глинозему, виробів із сплавів алюмінію для виробничого та побутового використання, електричних кабелів і проводів, сонячних батарей, труб, будівельних матеріалів. Працює понад 25 тис. чоловік.

РЕКОНКАВУ (REC” NCAVO) – нафтогазовий басейн у Бразилії. Площа 50 тис. км². Запаси нафти 200 млн т, газу – 40 млрд м³. Видобуток 3,8 млн т нафти і 1,3 млрд м³ газу.

РЕНІСОН–БЕЛЛ (RENISON BELL) – родовище олова в Австрії. Запаси 12 млн т руди з вмістом олова 1,2 %. Розробляється підземним способом. Потужність рудника 1 млн т руди за рік.

РЕТІ–СЕФІД – газонафтове родовище в Ірані (біля м. Абадан). Входить до нафтогазоносного басейну Перської затоки. Запаси 550 млн т нафти і 170 млрд м³ газу. Річний видобуток нафти 3...4 млн т.

“РЕФОРМА” (REFORMA) – група нафтових родовищ у Мексиці. Площа 9 тис. км². 46 родовищ. Запаси 800 млн

т нафти і 500 млрд м³ газу. Експлуатується 35 родовищ. 260 фонтанних і 107 насосних свердловин. Річний видобуток 36 млн т нафти.

RIO TINTO – гірничорудна транснаціональна організація з штаб-квартирою в Лондоні. Складається з двох великих акціонерних компаній з обмеженою відповідальністю: Rio Tinto plc і Rio Tinto Ltd., які здійснюють свою діяльність як єдине ціле, мають єдину раду директорів, спільний менеджмент і сукупно володіють запасами ряду корисних копалин у багатьох країнах світу. Ці компанії мають ряд дочірніх фірм з різною часткою капіталу групи. Компанії групи Rio Tinto ведуть пошуки, розвідку, видобуток і реалізацію руд алюмінію, заліза, золота, міді, молібдену, нікелю, олова, свинцю, срібла, титану і цинку, а також алмазів, боратів, тальку, вугілля і урану. Активи групи в 2000 р. становили 16,2 млрд дол., з яких 42,5% зосереджено в США, 40,5% – в Австралії, решта – в країнах Південної Америки, Африки, в Індонезії та інш. Загальний оборот групи Rio Tinto в 2000 р. становив 9,972 млрд дол., з них частка вугілля 16,5%; чистий прибуток досяг 1,507 млрд дол. (в 1996 р. 1,07 млрд дол.), з яких на вугілля припадало 13,7%. Повернення чистих активів (за вирахуванням заборгованості) групи в 2000 р. становило 20,9% (в 1996 р. – 15,3%).

The Rio Tinto Company була створена в 1873 р. для розробки древніх мідних виробок у районі Ріо-Тінто в Іспанії. В 1905 р. для вилучення мінералів цинку з хвостів збагачення руд родовища Брокен-Гілл в штаті Новий Південний Уельс, Австралія, утворена The Consolidated Zinc Corporation. У період 1968-1985 рр. основні інтереси групи були вельми різноманітні і включали виробництво цементу, різного роду хімікатів, автомобілів, а також видобуток нафти і газу. В 1987-1988 рр. діяльність групи повністю зосередилася в сфері гірничодобувної промисловості і суміжних з нею галузей. У 1988-1994 рр. всі виробництва, що не належать до гірництва, були продані, і з 1995 р. діяльність групи у вибраному нею напрямі набула вже глобального характеру. В 1997 р. компанія The RTZ Corporation plc була перетворена в Rio Tinto plc, а CRA Ltd. в Rio Tinto Ltd. Сучасні інтереси групи охоплюють шість напрямів: алюміній, мідь, алмази і золото, енергетичні к.к. (вугілля і уран), нерудні к.к., залізняка, а також експлуатаційно-розвідувальний і технологічний напрями.

РОМАШКІНСЬКЕ НАФТОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване біля м. Альметьєвськ у Татарії. Входить до Волго-Уральської нафтогазоносної провінції, 200 покладів. Розробляються механізованим способом з підтриманням пластового тиску.

РУМАЙЛА – нафтове родовище в Ірані, біля м. Басра. Входить до нафтогазоносного басейну Перської затоки. Запаси 3500 млн т. Глибина залягання 3050...3350 м. Розробляється методами законтурного та приконтурного заводнення. Річний видобуток 40 млн т нафти.

РУРСЬКИЙ КАМ’ЯНОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – вугільний басейн у ФРН (земля Північна Рейн-Вестфалія). Площа: 3300 км². Запаси жирного і коксівного вугілля складають 65%, запаси пісного, напівпісного та антрацитів – 15%, іншого – 20%. Вугілля цього басейну типово гумусове, малозольне (3-18%, в сер. 6-8%), малосірчисте (вміст сірки 0,5-1,5%). Для цього вугілля характерний високий вихід смол (4-6%). Теплота згоряння – до 860 ккал/кг. Див. НИЖНЬОРЕЙНСЬКО-ВЕСТФАЛЬСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН.

РОНКАДОР – гігантське нафтове родовище в Бразилії. Розташоване на шельфі Бразилії у НГБ “Кампус”. Доведені запаси – 356 млн т н.е. Основні пастки пов’язані з турбідітними пісками шельфового генезису, що залягають як в нижній, так і у верхній частинах сучасного материкового схилу, або з периферійними турбідітами відкритого моря, транспортованими через протоки в нижню частину материкового схилу. На родовищі Ронкадор добувне судно діє на глибині 1853 м.

“РОСНЄФТЬ-ДАГНЄФТЬ” – див. **“ДАГНЄФТЬ”**.

“РОСТОВУГОЛЬ”, ТОВ – виробниче об’єднання по видобутку вугілля та антрациту у Ростовській області Росії. Центр – м. Шахт. У 1990-і роки працювало 25 шахт, 10 збагачувальних фабрик. 17 пластів потужністю 0.5...1.8 м. На початку XXI ст. ТОВ “Компанія “Ростовуголь” видобуває і переробляє антрацит. До складу компанії входять 7 шахт і 4 збагачувальні фабрики.

РТИ-КАУЧУК, ВАТ – провідний виробник гумотехнічних виробів у Росії. Весь асортимент стрічок конвеєрних, гумових рукавів, формових і неформових гумово-технічних виробів. Адреса: 119992 м. Москва, вул. Усачова, 11, Росія. Phone: +7/095/246 90 69, 247 14 38. Fax: +7/095/246 90 69, 247 14 38. E-mail: kouchuckati@mtu-net.ru

“РУХ КІМБЕРЛІ” (Kimberly Process) – група країн, що об’єдналися з метою вирішення проблеми “алмазів конфлікту” – алмазів, які добуваються і розповсюджуються з “гарячих точок” Африки та ін. регіонів світу. 1 грудня 2000 р. ПАР від імені “Руху Кімберлі” подала на розгляд Генеральній асамблеї ООН резолюцію про створення міжнародної системи сертифікації сирих алмазів. Резолюція була підтримана США, Вел. Британією, Ізраїлем, Бельгією і іншими алмазними центрами. Росія, Індія та деякі інші країни заявили, що, не стикаючись з проблемою “алмазів конфлікту”, вони не вважають себе зобов’язаними брати участь у новій міжнародній системі і нести пов’язані з цим додаткові витрати [Rapaport TradeWire. 2000, December].

У квітні 2001 р. в Брюсселі відбулася зустріч в рамках “Руху Кімберлі”. Делегати з 43 країн, що представляють алмазну індустрію і неурядові організації, обговорювали стандарти міжнародної системи контролю за експортом/імпортом сирих алмазів на досвіді застосування систем, які вже діють в Анголі і Сьєрра-Леоне. На зустрічі “Руху Кімберлі” в кінці 2001 р. в Луанді затверджено механізм сертифікації сирих алмазів і маркетингового контролю. Їй передувала конференція міністрів зацікавлених країн у Габороне, де була підписана міжурядова угода про контроль за сирими алмазами. [Rapaport TradeWire. 2001, April].

СААРСЬКО-ЛОТАРІНГСЬКИЙ КАМ’ЯНОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – вугільний басейн у ФРН (земля Саар) та Франції (Лотарінгський економічний район). Саарський басейн: площа 1200 км², запаси 2,6 млрд т. Лотарінгський басейн: площа 400 км², запаси 750 млн т. 550 вугільних пластів загальною потужністю 140 м. 12 шахт (шість у Саарському, шість у Лотарінгському басейнах). Вугілля – жирне і довгополуменеве. З низьким вмістом сірки та фосфору. Максимальна потужність шахт 2,5 млн т. Глибина розробки (максимальна) 1200 м. Річний видобуток по 10 млн т по кожному з басейнів.

САБРІЯ – нафтове родовище у Кувейті. Запаси 540 млн т. Видобуток фонтанним способом 4...5 млн т за рік.

САДБЕРІ (SUDBURY) – мідно-нікелевий район у Канаді. 61 родовище. Запаси руди 300 млн т. Розробляється 16 родовищ, законсервовано одне, підготовлено до експлуатації сім. Видобуток ведеться підземним способом. Система розробки суцільна з повною закладкою виробленого простору. Загальна продуктивність рудників у цілому по району 18 млн т.

САДОНСЬКИЙ СВИНЦЕВО-ЦИНКОВИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку і збагаченню поліметалічних руд у Північній Осетії. Більшість рудних тіл виходять на поверхню, інші залягають на глибині 50...250 м. Потужність 1...5 м. Головні рудні мінерали – галеніт, сфалерит, пірит, піротин. Родовища розкриті штольнями і стовбурами.

На початку XXI ст. Садонський свинцево-цинковий комбінат нарощує обсяги видобутку руди. За 11 місяців 2000 р. було видобуто 50 410 т, за той же період 2001 – 56 863 т. Відповідно виросли і показники переробки руди: 55 109 т проти 47 972 т в 2000 р. Свинцю з руди отримано 484,55 т, цинку – 1 261 т. У 2000 році ці показники виглядали, відповідно, як 443,6 т і 1140 т.

САЛИМСЬКЕ НАФТОВЕ РОДОВИЩЕ – розташоване за 120 км від м. Сургут Тюменської області Росії. Входить до Західно-Сибірської нафтогазоносною провінції. Дев’ять покладів на глибині 2204...2820 м.

САМОТЛОРСЬКЕ РОДОВИЩЕ НАФТИ – найбільше в Росії за запасами нафти родовище. Розташоване в Тюменській області, у межах Західно-Сибірської нафтогазової провінції. Площа 2600 км². Глибина залягання 1600...2575 м. Густина нафти 835...880 кг/м³, вміст парафіну 1,9...2,8 %, сірки – 0,25...0,98 %. Родовище відкрито в 1965 р., експлуатується з 1969 р. Нафта надходить до Європейської частини Росії.

Самотлорське родовище було відкрите в 1965 році з балансовими запасами 2,6 млрд т нафти. Промислова розробка родовища почата в 1969 році. На початку XXI ст. поточні добувні запаси родовища оцінюються бл. 1 млрд т. Разом з тим, розробка Самотлорського родовища характеризується зниженням рівня нафтовидобутку і зростанням обводненості нафти. З метою добування невироблених запасів розроблена цільова програма технологічної реконструкції родовища. Оцінний фонд інвестицій складає бл. \$8 млрд.

САНГАРЕДІ – унікальне родовище бокситів. Розташоване в найбільшій у світі бокситоносній провінції Джалон Мандінго (бокситоносний район Боке-Гаваль), що в Гвінеї. Відкрите у 50-х роках XX ст. Родов. Сангареді, що являє собою єдиний поклад площею бл. 10 кв.км. За високою якістю бокситів (вміст Al₂O₃ 60-62%, SiO₂ – менше 1%) і великою потужністю бокситового пласта (18-24 м, місцями до 40 м) родовище Сангареді унікальне, єдине в світі. Початкові його запаси – 300 млн т.

Родовище розробляє компанія Compagnie des Bauxites de Guinee (CBG), що є спільним підприємством міжнародного консорціуму Halco (Alcoa – 43%, Alcan Ltd. – 33%, Pechiney – 10%, Comalco – 4%, VAW Aluminium AG – 10%),

якому належить 51% акцій, і уряду Гвінеї (49%). З 1999 р. управління компанією CBG здійснює американська компанія Alcoa. На родовищі (рудник Боці) у 2000 р. видобуто 14 млн т бокситів. Рудник включає кар'єри Сангареді, Бідікум (Bidikoum) і Сілідара. Майже за 30 років експлуатації на родовищі Сангареді було видобуто бл. 250 млн т бокситів. На початку XXI ст. 85-90% руди добувається у кар'єрах Бідікум (середній вміст Al_2O_3 50%) і Сілідара (середній вміст Al_2O_3 52%), а багаті руди кар'єру Сангареді із вмістом Al_2O_3 62% практично вироблені (середній вміст в кар'єрі Сангареді зараз – 55% Al_2O_3 і 1.1% SiO_2). Змішуючи руди Сангареді з більш бідними бокситами родовищ Бідікум і Сілідара, отримують сировину із вмістом Al_2O_3 54%, яку збагачують на фабриці в м. Камсар, звідки після дроблення і сушки (вологість знижується з 12,5% до 6,7%) відправляють споживачам морським шляхом. Невелику частину бокситів кальцинують для постачання на ринок абразивів.

Канадська компанія Aluminium Industry Professionals Inc. в 2000-2001 рр. підготувала ТЕО будівництва глиноземного заводу Сангареді в районі Боці. Розрахункова оптимальна потужність першої черги заводу, запуск якої планується на 2005 р., становить 1,3 млн т глинозему на рік при питомих капітальних витратах 1061 дол./т.

САНДОН – один з найбільших у світі підземних вольфрамів рудників. Знаходиться в Південній Кореї. Шеслітоносні скарни розкриті на глиб. до 250 м. Руду (WO_3 0,52%) збагачують з отриманням концентрату із вмістом WO_3 70%.

САН-МАНЬЮЕЛ (SAN MANUEL) – родовище мідно-молібденових руд у США. Запаси руди 7840 тис. т. Річний видобуток в кінці XX ст. – 82 млн т руди.

САНС ОВ ГВАЛІЯ (SONS OF GWALIA) – провідна танталовидобувна компанія в світі (Перт, Австралія). Володіє 75% розвіданих світових запасів танталових руд і забезпечує ~30% світової потреби в цьому металі. Станом на 2002 р., виробляє 725,7 т концентрату $Ta[2]O[5]$ на рік, що містить 30-40% $Ta[2]O[5]$. Концентрат належать 2 рудники – Greenbushes з запасами 44 тис. т $Ta[2]O[5]$ і Wodgina з запасами 27,4 тис. т $Ta[2]O[5]$. Перший розробляють відкритим, другий підземним способом. На першому родовищі одержують первинний концентрат з вмістом $Ta[2]O[5]$ 30%, на другому – 17%. На дозбагачувальній фабриці в Перті з первинних одержують вторинний концентрат з вмістом $Ta[2]O[5]$ 40%. На руднику Greenbushes планують розширити видобуток до 1130-1360 т/рік.

САНТА-ІНЕС (SANTA YNEZ) – нафтогазоносна область у США. Запаси нафти 57 млн т. Річний видобуток в кінці XX ст. – до 2 млн т нафти.

САН-ХОРХЕ (SAN JORGE) – основний газонафтовидобувний басейн Аргентини. Площа 202 тис. km^2 ; 100 нафтових та 14 газоносних родовищ. Запаси нафти 350 млн т, газу – 100 млрд m^3 . Розробляється понад 40 родовищ. Експлуатуються 4706 свердловин (95 фонтанним способом, 4611 – насосним). Річний видобуток в кінці XX ст. – близько 10 млн т нафти і 3 млрд m^3 газу.

САН-ХУАН (SAN JUAN) – нафтогазоносна басейн у

штатах Колорадо, Нью-Мексіко, Арізона (США). Площа 28 тис. km^2 . 60 нафтових (запаси 70 млн т) та 80 газових (650 млрд m^3) родовищ. Глибина залягання продуктивних горизонтів 50...2950 м. За час експлуатації (з середини 20-х років) видобуто 30 млн т нафти, 7 млн т газового конденсату і 370 млрд m^3 газу.

САРАВАКСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований на території Малайзії, Брунею, Індонезії, В'єтнаму. Площа 615 тис. km^2 (400 тис. km^2 – шельф, 115 тис. km^2 – глибоководна частина Південно-Китайського моря). Запаси нафти 0,7 млрд т, газу – 0,7 трлн m^3 . 79 родовищ (30 нафтових, 16 нафтогазоносних, 33 газових), з них 5 на суші та 74 в акваторії. Глибина залягання продуктивних горизонтів 0,09...3,7 км. Розробляються 24 родовища з середини 1960-х років. За час експлуатації видобуто 0,5 млрд т нафти і 0,3 трлн m^3 газу.

САРБАЙСЬКЕ ЗАЛІЗОРУДНЕ РОДОВИЩЕ – розташоване у Костанайській області Казахстану. Загальні запаси руд 520 млн т при вмісті заліза в руді 42,14 %. Розробляється Соколовсько-Сарбайським гірничо-збагачувальним комбінатом, який з 1996 р. відновив свою роботу.

САРИЛАХ – родовище стибію в Якутії. Розробляється шахтою. ЗАТ “Сарилах-Сурма”, Республіка Саха (Якутія) – єдине російське підприємство по видобутку стибію і виробництву стибієвих концентратів. Шахта “Сарилах” максимально видобуває 36 тис. т руди.

САСКАЧЕВАНСЬКИЙ КАЛІЄНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований у США та Канаді. Площа басейну 150 тис. km^2 . Запаси 67 млрд т; 9 рудників (глибина 930...980 м).

У Саскачеванському басейні поклади калійних солей приурочені до верхньої частини середньодевонської солоносної формації Прері Евапорайт. Головний калійний мінерал – сильвін, другорядний – карналіт. Горизонти, що експлуатуються потужністю бл. 25 м, залягають на глибині понад 1000 м. Середній вміст K_2O – 23%. Всі родовища розробляються шахтним способом, за винятком Белл-Плейн, де видобуток здійснюється методом підземного розчинення (глибина 1500 м).

САУЗЕН ПАУДА РІВЕР (Southern Powder River) – вугільний басейн в США, шт. Вайомінг. Вугілля має середні показники якості – зольність 5,2, вміст S 0,3%, теплоту згоряння 20,2 МДж/кг. У 2000 р. видобуток (292,7 млн т) вели 5 компаній; обсяги видобутку стримуються обмеженими можливостями залізниці. Сприятлива геологія і високопродуктивна технологія забезпечують найнижчу собівартість видобутку в світі (3,86 дол./т). Застосовуються великі екскаватори і самоскиди, драглайни, вибухова техніка, конвеєрний транспорт поблизу розрізів [World Coal. – 2001. – 10, № 7. – Р. 16-18, 20].

САФЕРАНІЯ-ХАФДЖІ – нафтове родовище у Саудівській Аравії. Відкрите в 1951 р. Входить у нафтогазоносна басейн Перської затоки. Глибина залягання покладів 1500...3000 м. Запаси 3 млрд т.

“САХАЛІНУГОЛЬ”, АТ – акціонерне товариство по видобутку вугілля на Сахаліні. Освоює 12 родовищ. В кінці XX ст. налічувало 13 шахт, два розрізи.

САХАРО–СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКИЙ НАФТОГАЗОНОСНИЙ БАСЕЙН – розташований у північній частині Африки на території Тунісу, Лівії, Єгипту, Лівану, Ізраїлю та в акваторії Середземного моря. Площа 2100 тис. км² (800 тис. км² у акваторії). Запаси нафти 5000 млн т, газу – 1000 млрд м³. 325 нафтових та газових родовищ, найбільші: Серір (870 млн т), Амаль (570 млн т), Джалу (540 млн т), Насер (290 млн т). Глибина залягання покладів 670...3600 м. Розробляється 60 родовищ. Річний видобуток нафти 55 млн т, газу – 15 млрд м³.

“САЯНПРАМОР” – підприємство по видобутку та обробці виробів з мармуру й граніту у Красноярському краї Росії. Розробляє Кібіккордонське родовище мармуру та Ізербельське гранітне родовище. Проектна потужність кар’єрів: мармурового – 18 тис. м³, гранітного – 11,2 тис. м³ блоків за рік. Видобуток ведеться шляхом випилювання монолітів 5x15x1,5 м та стовпів 5x1,2x1,5 м.

СБЕ ШРАДЕР БЕРГБАУ ЕЛЕКТРИК, ГМБХ – підприємство у Німеччині. Пропонує вибухозахищені рудничні комутаційні апарати і блоки живлення. Електричне обладнання для навантажувальних і піддиральних машин та самохідних бурильних установок. Вибухозахищені освітлювальні прилади. Пневматичні освітлювальні прилади. Вибухозахищені пульти управління. Адреса: D-51766, Німеччина, Енгельскірхен, Унтердорфштр., 3. Тел.: +49/22 63/92 90-0, факс: +49/22 63/92 90-29. E-mail: SBE@SBE-Schrader.de

СЕЙС–ЛАГОС – найбільше в світі ніобієве родовище. Знаходиться в Канаді.

СЕНЧЕРІ – родовище і копальня поліметалічних руд в Австралії. Родовище Сенчері було відкрито в 1990 р. компанією Zincinc Riotinto of Australia (CRA), яка зараз входить у корпорацію Rio Tinto. Розвідка родовища завершена в 1997 р.; підтверджені запаси – 116 млн т руди із вмістом срібла 38 г/т, цинку – 10,2%, свинцю – 2,3%. Родовище придбане гірничо-металургійним концерном Rasmenco, що підвищило потужності концерну Rasmenco по видобутку і металургійному переділу цинкових руд та вивело його на 1-е місце в світі по виробництву цинку, а також вирішило проблеми металургійного заводу, що належить концерну в м. Будел в Нідерландах, оскільки через низький вміст заліза цинковий концентрат з рудника Сенчері добре відповідає технологічній схемі цього заводу. Потужність збагачувального підприємства рудника Сенчері становить 780 тис. т цинку в концентратах, 84 тис. т свинцю в концентратах і 194 т срібла на рік. Афінаж срібла здійснюють на афінажному заводі компанії в м. Пірі (Port Pirie), де воно доводиться до чистоти 99,99% і відливається в зливки по 15 і 30 кг. Срібло такої якості використовується в фотографії, електронній і хімічній галузях промисловості.

СЕРЖИПІ–АЛАГОАС (SERGIPE- ALAGOAS) – нафтогазоносний басейн у Бразилії. Площа 141 тис. км². 44 нафтових та 5 газових родовищ. Запаси 73 млн т нафти і 31 млрд м³ газу. Глибина залягання 400...3000 м. Експлуатується 15 родовищ. 686 свердловин (634 насосні). Річний видобуток 3 млн т нафти і 1,1 млрд м³ газу.

СЕРІА – нафтове родовище у Брунеї. Входить у Сараванський нафтогазоносний басейн. Запаси 140 млн т. Глибина залягання 250...2700 м. Експлуатується 375 свердловин. Річний видобуток 1,3 млн т нафти.

СЕРІР – нафтове родовище-гігант у Лівії. Входить у Сахаро-Середземноморський нафтогазоносний басейн. Запаси 1 млрд т. Глибина залягання 2490...2745 м. Річний видобуток 11,6 млн т.

СЕРРЕХОН – одне з найбільших у світі родовищ і копальня вугілля. Знаходиться в Колумбії. В 1982 іспансько-колумбійським концерном “Domini-Prodenco-Auximi” побудований кар’єр (0,3 млн т в 1983). У полі кар’єру залягає 40 пластів сумарною потужністю 120 м (від 0,9 до 4,8 м). Коеф. розкриття 5:1.

СЕРРО–ДЕ–ПАСКО (Cerro de Pasco) – поліметалічне родовище у Перу. Запаси руд 45 млн т. Вміст свинцю 3,5 %, цинку – 9 %, срібла – 103 г/т. Кар’єр. Три шахти. Добовий видобуток у 1990-і роки – 600 т (60 % відкритим способом). Річне виробництво цинкового концентрату 200 тис. т, свинцевого – 160 тис. т, срібла – 100 т.

СЕРРО–КАСАЛЕ (Cerro Casale) – велике золоторудне родовище розташоване на півночі Чилі. Канадська компанія Placer Dome Inc. має в проекті Серро-Касале 51% акцій. Дві компанії з Ванкувера – Arizona Star Resource Corp. і Bema Gold Corp. володіють, відповідно, 25% і 24% акцій. Згідно з даними передпроектного дослідження, завершеного в 1999 р., на родовищі може випускатися щорічно до 128 тис. т міді і 900 тис. унцій (28 т) золота. Потенціал родовища становить, за оцінками, 12,9 млн унцій золота і 3,2 млн фунтів міді. Таким чином, це одне з найбагатших золоторудних родовищ у світі, що не розробляється.

СЕРРО–КОЛОРАДО (CERRO COLORADO) – одне з найбільших у світі мідно-порфірових родовищ. Знаходиться в Панамі. Запаси 10 млн т руди із середнім вмістом міді 0,78 %, молібдену – 0,01 %, золота – 0,08 г/т, срібла – 5,1 г/т.

СЕФВІ–БЕКВАЙ (SEFWI BEKWAJ) – родовище бокситів у Гані. Запаси 21 млн т. Розробляється відкритим способом. Річний видобуток 350 тис. т.

СЕЧУРА (SECHURA) – див. **БАЙОВАР**.

СІКУАНЬШАНЬ (СІГУАНЬШАНЬ) – найбільше в світі телетермальне родовище стибію. Знаходиться в китайській провінції Хунань. Належить до субзодженого геолого-промислового типу. Приурочене до північної околиці Цзянсі-Хунанського осадового басейну, складеного в осн. карбонатними породами верхнього девону – нижнього карбону. Родовище являє собою складну сукупність жил антимоніту, які перетинають в різних напрямках 50-метровий рудний пласт тріщинуватих і брекчєвих кварцитовидних апокарбонатних порід – джаспероїдів, поширених на площі 20 кв.км. Більш пластичні і менш трещинуваті сланці, що перекривають цей горизонт, служили екраном для рудоносних розчинів. Рудні жили короткі, звичайно не перевищують 5 м за простяганням і падінням, потужність їх становить, як правило, 10-15 см, рідко 75 см. Жильні мінерали: кварц, антимоніт, незначна кількість піриту, арсенопіриту, кіноварі. Максимальні концентрації рудної речовини приурочені до вільних частин куполовидних складок. У одній з подібних структур було відпрацьоване гніздо майже чистого антимоніту обсягом бл. 13 тис. куб.м, що містило до 40 тис. т металевої сурми. Середній вміст стибію в рудах – 6 %. Верхня частина родовища розроб-

ляється кар'єром, нижня – шахтами. Річний видобуток у перерахунку на метал – до 25 тис. т.

СИЦИЛІЙСЬКЕ РОДОВИЩЕ КАЛІЙНИХ СОЛЕЙ – розташоване в Італії. Належить до хлоридно-сульфатного типу родовищ. Запаси руд 150 млн т. Глибина залягання 115...1400 м. Розробляється підземним способом. Річний видобуток 1 млн т руди.

СІДНЕЙСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований в Австралії. Площа 43 тис. км². Запаси 100 млрд т. 68 шахт (63 % видобутку), 21 кар'єр. Річний видобуток 70 млн т вугілля.

СКЕЛЯСТИХ ГІР НАФТОГАЗОНОСНІ БАСЕЙНИ – група басейнів, розташованих у межах дев'яти штатів США: Монтана, Айдахо, Вайомінг, Канзас, Небраска, Колорадо, Юта, Нью-Мексико, Арізона. 20 басейнів, 1400 нафтових і 700 газових родовищ. Площа 750 тис. км². Запаси – 1,5 млрд т нафти і 1,6 трлн м³ газу. Видобуток ведеться з 1862 року. За цей час видобуто 1,3 млрд т нафти, 90 млн т конденсату та 1 трлн м³ газу.

СКУРІЄС – міднопорфірове родовище в Греції на півострові Халкідікі. Поряд з родов. Олімпіас – одне з найбільших у Європі за запасами золота. Родовище відкрите геологами компанії Nippon Mining Ltd. і Placer Development Ltd. на початку 1990-х років. В кінці 1994 р. придбане канадською компанією TVX Gold Inc. Руди міді містять порівняно високі концентрації попутного золота – місцями понад 2 г/т. Зруденіння приурочене до контактної зони малого інтрузивного тіла ґранітоїдів мезозою, що прориває теригенно-вулканогенну товщу пізнього палеозою – раннього мезозою, зім'яту в помірно-стислі складки. Руди вкраплено-прожилкові, сульфідно-кварцові. Кількість сульфідів (пирит, халькопирит, біяклі руди, арсенопірит, сфалерит, ґаленіт і інш.) висока для даного типу родовищ і досягає місцями 10%. У 1997 р. в центральній частині родовища була оконтурена і розвідана ділянка міднопорфірових руд, збагачена золотом. Запаси ділянки – 40 млн т руди із вмістом золота 1,5 г/т (60 т золота). Оконтурювання рудних тіл зроблено в 1999 р. за бортовим вмістом золота в 0,4 г/т. Підраховані підтверджені запаси становили на цей час 129,55 млн т руди із вмістом золота 0,9 г/т (116,6 т золота), міді – 0,54%. З урахуванням запасів руд низької категорії (possible) загальні запаси на родовищі досягли 206 млн т руди із вмістом золота 0,8 г/т (165 т золота). Виявлені ресурси золота (із запасами) оцінюються компанією TVX Gold Inc. в 292 т.

Після завершення будівництва ГЗК на родовищі Олімпіас за умови стійкості ринку золота буде почато будівництво неглибокого кар'єру на родовищі Скурієс, де планують добувати бл. 8 млн т руди і отримувати 6,2 т золота, а також 35,5 тис. т міді на рік. Кар'єр зможе працювати не менше п'яти років. Переробляти руду і вилучати золото будуть на ГЗК Олімпіас.

SNP ПЕТРОМ (SNP PETROM) – державна нафтова компанія в Румунії. На 2003 р. – SNP Petrom найбільша в Східній Європі. Майно компанії оцінюється в 2 млрд дол. У 2003 р. Румунія почала приватизацію компанії. Приватизації підлягають два нафтопереробних заводи, декілька нафтових родовищ і бл. 600 бензозаправних станцій. Для участі в приватизації запрошені Royal Dutch Shell, TotalFinaElf, австрійська OMV, угорська MOL і російський

ЛУКОЙЛ (Gulf News Online).

CNOOC – провідна державна нафтова компанія в Китаї. Утворена в 1982 р., володіє ексклюзивним правом на розвідку і розробку нафти і газу на шельфових родовищах Китаю. Прибуток CNOOC по підсумках першого півріччя 2003 р. виріс вдвічі – до \$936 млн; виручка збільшилася на 78% – до \$2,5 млрд. Сукупний обсяг нафтогазовидобутку за цей період становив 17,45 млн куб.м, з них газу – 3,53 млрд куб.м. У червні 2003 вартість активів CNOOC оцінювалася в \$12,98 млрд.

СОКОЛОВСЬКО-САРБАЙСЬКИЙ ГРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку і збагаченню залізних руд у Костанайській області Казахстану. Створений на базі Соколовського та Сарбайського родовищ магнетитових руд. Три кар'єри і шахта.

СОРСЬКИЙ ГРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – ТОВ "Сорський ГЗК" – підприємство по видобутку й переробці мідно-молібденових руд у Республіці Хакасія, РФ. Сировинною базою є однойменне родовище, запасів якого вистачає на десятки років роботи комбінату. Один кар'єр, збагачувальна фабрика. Родовище штокверкове. Розробляється відкритим способом. Глибина кар'єру 140...320 м (проектна – 470 м). Збагачення руди ведеться колективно-селективною флотацією з випуском молібденових і мідних концентратів. Висока якість останніх визнана на міжнародному рівні (1993 і 1994 рр.).

СТАТФЬОРД – нафтове родовище у Великобританії. Відкрите 1944 року. Входить у Центрально-Європейський нафтогазовий басейн. Глибина залягання покладів 2400...3200 м. Запаси 400 млн т.

СТІЛЛУОТЕР (STILLWATER) – найбільший комплекс родовищ платиноїдів США, розташований в шт. Монтана, поблизу його південного кордону. Включає родов. Стіллуотер та Іст-Боулдер, які приурочені до півд.-західного борту розширеного лополіту основних-ультраосновних порід Стіллуотер. Вік порід, що складають лополіт, 2,7 млрд років. Його підшва залягає субгоризонтально на ранньоархейських ґнейсах і ґранітоїдах. Лополіт має потужність 6-8 км і складений трьома серіями мафіт-ультрамафітових порід. У основі нижньої серії залягає горизонт норитів (потужністю 150 м) з прошарками бронзититів; вище залягають ультраосновні г.п. – гарцбургіти, бронзитити, перидотити і інш., що перешаровуються, з підлеглими шарами норитів. У низах середньої серії знаходиться потужний (до 800 м) горизонт норитів, у середній її частині – шар габро (300-600 м), у верхах – потужний (1100-1500 м) горизонт анортозитів і підлеглих їм троктолітів та габро. Верхня серія лополіту (400-1100 м) майже повністю складається з габро. У норитах нижнього горизонту середньої серії розташовується шар (або риф) J-M. Вміст МПГ в ньому 15-120 г/т. На порядок менші концентрації платиноїдів виявлені також у норитах підшви лополіту, у малопотужних прошарках хромітиту, а також в окремих збагачених хромітом ділянках тіл олівінових бронзититів. Продуктивний риф J-M простежується за простяганням на 45 км, за падінням – максимально на 6,5 км. Середня потужність рифу – бл. 2,4 м, середній вміст МПГ – 21,8 г/т [Engineering and Mining Journal. 2001. V.202, № 6].

На 1999 р. підтверджені запаси родовища Стіллуотер категорії proven становили 1,764 млн т руди з сумарним

вмістом платини і паладію 23,0 г/т, категорії *probable* – 21,216 млн т із вмістом платини і паладію 22,1 г/т; загальні підтверджені запаси платини і паладію – 509,5 т. Відношення паладію до платини в рудах з середнім вмістом платиноїдів 22,1 г/т складає 3,3 : 1. На родовищі Іст-Боулдер (відрізок рифу J-M протяжністю бл. 4 км в інтервалі глибин 500-600 м) на 1999 р. підтверджені запаси руди категорії *probable* – 13,313 млн т з сумарним вмістом платини і паладію 22,1 г/т, або 294,2 т цих металів [Stillwater Mining Co. 1999 Annual Report. J-M Reef Reserves http://www.stillwatermining.com/ar99_JMReef.pdf. 2000]. Підтверджені запаси платини і паладію обох родовищ становлять 803,7 т, з них паладію 616,8 т, платини – 186,9 т. Виявлені ресурси платиноїдів (з передбачуваними запасами) оцінені компанією Stillwater Mining в 854 т, а прогнозні ресурси – в 7 тис. т [Engineering and Mining Journal. 2001. V.202, № 3]. За інш. оцінками (Д.А.Додін і ін.), прогнозні ресурси МПГ в масиві Стіллуотер складають не менше за 30 тис. т.

На початку XXI ст. в комплексі Стіллуотер розробляються ділянки з 23-25 г/т платиноїдів. Середній вміст попутного нікелю – 0,24%, міді – 0,14%. Риф J-M розробляється рудником Стіллуотер підземним способом. На півн. заході компанія Stillwater Mining завершує будівництво підземного рудника Іст-Боулдер. У 2000 р. з руд родовища Стіллуотер було отримано 10,3 т паладію і 3,1 т платини (всього 13,4 т проти 12,7 т в 1999 р.). Відпрацьовувався інтервал продуктивного рифу протяжністю майже 8 км. У 2001-2002 рр., після введення в експлуатацію рудника Іст-Боулдер, видобуток руди досягає 1400-1500 тис. т на рік, а виробництво МПГ – 31 т. Планується підняти випуск платиноїдів до 40 т [Mining Magazine. 1999. V.181, № 5.]. США з пуском підприємств на комплексі Стіллуотер з виробництва платиноїдів зайняли 3-є місце в світі після (ПАР, Росії і Канади).

СТОМІЛЬ-ВОЛЬБРОМ, АТ, ФАБРИКА КОНВЕЄРНИХ СТРИЧОК – виробництво гумових виробів. Конвеєрні стрічки: гумотканинні загального призначення; важкозаймісті; стійкі до підвищених температур до 120 і до 200°C; GTP – негорючі, призначені для шахт кам'яного вугілля і сланцевих шахт; гумотросові ST загального призначення, важкозаймісті, негорючі. Адреса: 32-340, Польша, Вольбром, вул. 1 Мая, 100. Тел.: +48(32)64-97-100, факс: +48(32)64-97-10. E-mail: eksport@fttwolbrom.com.pl

СУВАЛКИ – родовище магнетиту у Польщі в р-ні м. Сувалки. Відкрите у 1962 році. Запаси, за оцінками, – 1 млрд т. Поклади магнетиту мають домішки титану і ванадію.

СУЇ – газове родовище у Пакистані. Входить у Нижньокрійський нафтогазоносний басейн. Глибина залягання покладів 1400 м. Запаси 176 млрд м³. Відкрите у 1952 р.

СУОН-ГІЛЛС – нафтове родовище у Канаді. Входить у Західно-Канадський нафтогазоносний басейн. Глибина залягання покладів 440...2532 м. Запаси 178 млн т. Відкрите у 1957 р.

СУПЕРДЖЕКТ – гірничомашинобудівна норвезька фірма. Пропонує технологічне обладнання: класифікатори, струминні млини, системи оптичного сортування. Адреса: Норвегія, Ларвік, 3261, Хегдал. Тел.: +47 33 15 64 90, факс: +47 33 15 64 91. E-mail: office@superject.com

“СУПЕРМЕТАЛ” (ФГУП НПК “Суперметалл”) – феде-

ральне державне унітарне підприємство, науково-виробничий комплекс у Росії. Унікальне спеціалізоване підприємство з переробки дорогоцінних металів. Основна технологія переробки – бозафінажний метод, який поєднується з процесами збагачення та афінажу. У 1990-і роки ФГУП НПК “Суперметалл” – провідний розробник і продуцент промислової продукції з платинових металів. За обсягом переробки брухту і виробництву з нього обладнання для одержання силікатних матеріалів ФГУП НПК “Суперметалл” займає 1-е місце в світі серед аналогічних підприємств. Підприємство випускає понад 300 різновидів виробів з благородних металів. Адреса: 141551, пос. Андреевка, Солнечногорский район, Московская обл., Росія. Тел.: +7-095-533-45-11; факс: +7-095-533-44-53. E-mail: supermetal@zelmail.ru

СХІДНО-АМЕРИКАНСЬКА ФОСФОРИТОНОСНА ПРОВІНЦІЯ – розташована в США, шт. Флорида, Джорджія, Півн. Кароліна та Півд. Кароліна. Простягається на 1300 км. Пл. 200 тис. км². Запаси фосфоритів 19,1 млрд т. Основний район по видобутку фосфоритів у США (85 %). Родов. представлені континентальними пліоцен-четвертинними фосфоритними гальками і “твердими” метасоматичними рудами. Осн. промислові поклади належать до формації Боун-Валлі (Флорида). Вони представлені двома горизонтами з багатими рудами (27-33% P₂O₅) та алюмофосфатними рудами (17-27% P₂O₅). Родов. Лі-Крік – одне з найбільших у США, розробляється з 1966 р.; продуктивний горизонт потужністю до 12 м складений шарами фосфатних доломітів, глин та фосфоритних пісків з вмістом P₂O₅ 15%. Родов. розробляються відкритим способом. Руди збагачуються з отриманням концентратів, які містять 33-36% P₂O₅.

СХІДНЕ РОДОВИЩЕ – велике фосфоритове родов. в Сирії. Запаси фосфоритів понад 400 млн т. Сер. вміст P₂O₅ в руді 24,5%. Відкрите в 1960 р. в р-ні гірського масиву Пальмірид. Експлуатується з 1972 р. Продуктивний фосфоритоносний горизонт залягає в похилоспадному крилі антиклінальної складки. Площа С.р. понад 20 км². Потужність пласта фосфоритів 8-12 м. Розробка ведеться відкритим способом з нарізанням блоків траншеями. Переробка фосфоритів включає дроблення, промивку і пневмосепарацію з подальшим кальцинованим випаленням. Концентрат містить 30-33% P₂O₅.

СХІДНИЙ КАШАГАН – родов. нафти на казахстанському шельфі Каспійського моря. Відкрите у 2000 р. Початкові запаси значно перевищують запаси родов. Тенгіз, розташованого неподалік, і складають понад 1 млрд т. Нафта хорошої якості, за складом близька до тенгізької. Площа нафтових полів Східного Кашагана в 6 раз більше, ніж на Тенгізі, коефіцієнт продуктивності в декілька разів вищий, тиск понад 200 атм. Розробку Східного Кашагана планує дочірня компанія Japan's Indonesia Petroleum Ltd. (INPEX), що є пайовим учасником казахстанської компанії Kazakhstan International Operating Co. (OKIOC). Після освоєння цього родовища Казахстан може увійти в п'ятірку найбільших нафтодобувних країн світу.

Казахстан суттєво зміцнює свою позицію на світовому газовому ринку газу за рахунок розробки морського родовища Кашаган, яке в 2002 р. стало комерційним відкриттям в казахстанському секторі Каспію. На першому етапі освоєння Кашагана, яке розпочнеться в 2005 р., попутно з нафтою щорічно буде добуватися бл. 3 млрд куб.м газу.

СХІДНО-КАЗАХСТАНСЬКИЙ МІДНО-ХІМІЧНИЙ КОМБІНАТ, АТ - гірничорудне підприємство по видобутку і збагаченню руд в Казахстані. Осн. пром. центр – Усть-Талівка. Побудовано на базі відкритого в 1749 р. і розвіданого в 1938-56 рр. Миколаївського колчеданового поліметаліч. родовища. Перша черга гірничо-збагач. комплексу введена в експлуатацію в 1980 р. Включає кар'єри, збагач. ф-ку. Проектна глибина розробки Миколаївського кар'єру 445 м, Камишинського – 130 м, Шеменаїхинського – 270 м. Рудний поклад залягає на глиб. 35-450 м. За генетич. ознаками і технол. властивостями руди діляться на три сорти: метаколоїдні (важкозбагачувані) – 50-55%, кристалічні (легкозбагачувані) – 35-40% і перехідні – 10-15%. Гол. рудні мінерали – пірит, марказит, мельніковіт, халькопірит, сфалерит, вуртцит, в невеликій кількості присутні галеніт, арсенопірит, піротин та інш. Осн. компоненти руд – мідь, цинк і сірка у співвідношенні 1:1,5:14. Руди схильні до самозаймання. На збагач. ф-ці передбачені технології самоподрібнення руд у млинах і флотоц. збагачення (колективна і селективна флотація), а також купчасте вилюговування збалансних руд. Казахстан на початку XXI ст. має намір передати комбінат в управління фірмі "SAMSUNG".

СХІДНО-САХАРСЬКИЙ АРТЕЗІАНСЬКИЙ БАСЕЙН, Лівійсько-Єгипетський артезіанський басейн – розташований в півн.-сх. частині Африки. Включає тер. Єгипту, півн. частину Судану, сх. р-н Лівії і півн.-сх. р-ни Чаду. Пл. 3,49 млн, км². Басейн приурочений до Сахарської плити з докембрійським підмурівком. Гол. водоносний комплекс пов'язаний з нижньокрейдовими пісковиками, пісками і конгломератами з прошарками і лінзами глин і аргілітів. Потужність комплексу від десятків м (на півд.) до 1200 м і більше (на півн.). Дебіти свердловин десятки л/с. Т-ра води 25-39 °С, мінералізація південніше 28° півн. широти – 0,5-0,6 г/л, на півночі розвинені солонуваті і солоні води. Важливе значення має водоносний комплекс у долині р. Ніл. Дебіт напірних вод тут складає від 20 до 150-160 (200) л/с. Води прісні (0,5-1 г/л). В дельті Нілу – солонуваті (3-10 г/л). Живлення підземних вод басейну здійснюється за рахунок інфільтрації атм. опадів, поглинання вод рік і нерегулярних потоків.

ТАГЛУ - газове родовище у Канаді. Входить у басейн Бофорта. Середня глибина 2710 м. Запаси 400 млрд м³. Відкрите у 1971 р.

ТАЙМИРСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – вугільний басейн на півночі Якутії. Площа 75 тис. км². Потужність вугленосної товщі 3800 м. Кількість вугільних пластів: загальна – 30, робочої потужності – 20 м. Середня потужність пластів 1...3 м, максимальна – 10 м. Вугілля марок Ж-А.

На початку XXI ст. ресурси вугілля оцінюються в 217 млрд т, придатних для використання – 185 млрд т, багаті ресурси вугілля для коксування – 88 млрд т, є промислові запаси антрациту. Вугілля малосірчисте. Басейн недостатньо вивчений, становить інтерес для промислового використання.

ТАЛК ДЕ ЛЮЦЕНАК (TALC DE LUZENAC) - найбільше гірниче підприємство з видобутку тальку в світі. Див. ТРИМОУНС.

ТЕКК (ТЕСК) – див. КОМІНКО (Cominco Ltd.).

"ТЕКСАКО" ("Техасо Інс.Ї") - найбільша нафтогазова

монополія США. Веде видобуток у 16 країнах. Запаси 520 млн т нафти і 300 млрд м³ газу. Річний видобуток відповідно 75 млн т та 21 млрд м³. Працює 52 тис. чоловік.

ТГБ ТРАНСПОРТГУММИ БЛАНКЕНБУРГ ГМБХ – продукує конвеєрні стрічки, армовані сталевими тросами, і конвеєрні стрічки з текстильними прокладками шириною до 3 метрів для максимальних навантажень с покриттям для різноманітних галузей застосування. Адреса: TGB TRANSPORTGUMMI BLANKENBURG GMBH, Rudolstädter Stra, e 23, Bad Blankenburg, Germany. Phone: +49/3 67 41/52 46, Fax: +49/3 67 41/52 03. E-mail: mail@tgb-transportgummi.de

ТИРНИАУЗЬКИЙ ВОЛЬФРАМО-МОЛІБДЕНОВИЙ КОМБІНАТ - підприємство по видобутку вольфрамо-молібденових руд на однойменному родовищі у Кабардино-Балкарії (Баксанська ущелина). Родовище приурочене до тектонічної зони потужністю 3-4 км. В межах родов. виділяють 14 потужних кругоспадных (65-90°) рудних тіл. Гірничі роботи ведуть на висоті 2000-3000 м. Підземний видобуток ведеться за системами поверхового примусового та поверхового камерного обвалення з відбійкою руди глибокими свердловинами. На відкритих роботах свердловини бурять шарошковими станками, навантажують руду екскаваторами. Транспорт – автомобільний. Є збагачувальна фабрика.

ТІТАС - газове родовище у Бангладеш. Входить до Бенгальського нафтогазоносного басейну. Глибина залягання покладів 2750 м. Запаси 110 млрд м³. Відкрите у 1963 р.

ТОКЕПАЛА – родовище мідної руди і пов'язані з ним поклади на півдні Перу, вважаються найбільшими в світі. Річний видобуток міді в 1990-і роки складав бл. 375 тис. т.

ТОМОПОРО (ТОМОПОРО) - група великих нафтових родовищ у Венесуелі в р-ні озера Маракайбо в західному штаті Сулія. Відкриті на початку XXI ст. Запаси родовищ оцінено в понад 500 млн барелів високоякісної нафти-сирцю. Родовища розробляє найбільша в Латинській Америці нафтогазова монополія "Петролеос де Венесуела". У 2002 р. видобуток нафти тут склав бл. 120 тис. бар. на добу.

ТОМТОРСЬКЕ РОДОВИЩЕ – унікальне родовище ніобію в Російській Федерації, на яке припадає бл. 58% загальних запасів пентоксиду ніобію в світі. Родовище пов'язане з древніми корами вивітрювання карбонатитів. Середній вміст пентоксиду ніобію – 1,2%, а на окремих ділянках – до 8,5% (діляниці Буранна); середній вміст суми рідкісних земель – 12,8%. Опрацьовано 4 варіанти відробки родовища на рівні проектних пропозицій. Критерієм вибору найкращого варіанта є рентабельність.

ТРИМОУНС (TRIMOUNS) – кар'єр у Франції, найбільше гірниче підприємство з видобутку тальку в світі. Розробляє компанія Talc de Luzenac (філія Rio Tinto). Розташований поблизу села Лузенак у гірській долині Ар'єж в декількох десятках кілометрів від Андорри і Іспанії на висоті 1800 м над рівнем моря [Mines et carrieres: Revue de l'industrie minerale. – 2001. – 83, sept. – P. 16, 19].

ТРОЛЬ – найбільше в Північному морі нафтогазове родовище. Знаходиться в Норвезькому секторі. Родови-

ще розділене на дві структури: Троль-Іст і Троль-Уест. Доведені запаси покладу Троль-Іст – 1300 трлн м³ газу і 17 млн т конденсату. Нафтовий поклад Троль-Уест містить бл. 31 трлн м³ попутного газу.

ТУНГУСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – найбільший у Росії вугільний басейн. Знаходиться у Красноярському краї, частково у Якутії та Іркутській області. Площа 1045 тис. км². Виділяють шість вугленосних районів. Вугленосною є товща пермського і кам'яновугільного віків, потужність якої від 350 до 1500 м. Глибина залягання вугільних пластів 0...1800 м, робоча потужність пересічно 1...5 м, рідше – 12...15 м. Планомірно розробку родовищ розпочато з 1935 року. Загальні геологічні запаси на початку ХХІ ст. становлять – 2299 млрд т (34,5% загальних ресурсів вугілля Росії). Вугілля – від бурого до антрациту. Вугілля гумусове з невеликою домішкою гумусовосапропелітових. Майже половина вугілля – довгополуменеве (47,4%), слабкоспівкливого – 25%, високометаморфізованого – 21%. Частка бурого вугілля незначна – 2,3%, придатного для коксування – 1,8%, антрацитів – 1,7%. Басейн розташований у малонаселеній і важкодоступній місцевості, мало вивчений, на сьогодні практично не розробляється.

ТУРГАЙСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований у Казахстані. Площа 150 тис. км². Потужність вугленосної товщі 900 м. Загальна кількість вугільних пластів 30, робочої потужності – 15. Потужність пластів: середня 1...2 м, максимальна – 70 м. Вугілля буре, переважно гумусове, частина придатна для відкритого видобутку, може використовуватися як паливо і для газифікації.

На початку ХХІ ст. запаси вугілля оцінюються в 61,9 млрд т (Н.Д.Русьянова).

“ТЮМЕНСЬКА НАФТОВА КОМПАНІЯ” (ТНК), ВАТ – одна з провідних нафтогазових компаній Росії.

ВАТ “Тюменська нафтова компанія” заснована постановою уряду РФ №802 від 9 серпня 1995 року. До складу ТНК увійшли відкриті акціонерні товариства “Нижневартівскнефтегаз”, “Тюменнефтегаз”, “Рязанський НПЗ”, “Калуганефтепродукт”, “Курскнефтепродукт”, “Рязаньнефтепродукт”, “Туланефтепродукт”, “Тюменнефтепродукт”. Статутний капітал ТНК сформований з 38%-них пакетів голосуючих акцій перерахованих підприємств. До середини 1997 року найбільшим акціонером ТНК було держава. У червні 1997 року, в рамках програми приватизації, 40% акцій компанії були виставлені на інвестиційний конкурс, переможцем якого було визначено ЗАТ “Новий холдинг”. На початку 1998 року акціонери “Нового холдингу” – “Альфи-Груп” спільно з групою Access Industries/Ренова викупили 9% акцій ТНК у приватних акціонерів і бл. 1% акцій на спеціалізованому аукціоні, доповнивши тим самим свій пакет акцій до контрольного. Після цього почався якісно новий етап розвитку ТНК як вертикально інтегрованої нафтової компанії. Найбільш важливими елементами нової стратегії компанії стали централізація фінансових і матеріальних потоків, зниження собівартості видобутку і переробки нафти, розширення роздрібної мережі компанії. У 1999 році ТНК продовжувала зміцнювати свої позиції серед найбільших у Росії вертикально інтегрованих нафтових компаній (ВІНК), які мають власні потужності по видобутку і переробці нафти та збуту нафтопродуктів. У 2000 р. серед російських ВІНК ТНК займала такі місця: за величиною запасів – 2-е, за видобутком та експортом нафти – 4-е, за первинною переробкою нафти – 5-е. У ході реструктуризації ТНК в 1999 році кількість дочірніх підприємств холдингу, залучених до нафтовидобутку збільшилося до чотирьох. З ВАТ ОАО “Нижневартівскнефтегаз” (ННГ) були виділені два нових акціонерних товариства –

“Самотлорнефтегаз” і “Нижневартівское нефтегазодобывающее предприятие”У СамотлорнефтегазНючав підготовку до розробки Самотлорського родовища на умовах угоди про розділ продукції (УРП). “Нижневартівское нефтегазодобывающее предприятие” продовжило роботу на інших родовищах на основі ліцензій, що належали ННГ. До складу ТНК у 1999 році увійшло нове підприємство “ТНК-Нягань”. Йому були передані активи, що належали ВАТ “Кондпетролеум”, яке було придбане на конкурсному аукціоні 21 жовтня 1999 року. Завдяки збільшенню обсягів розвідувальної діяльності і купівлі активів ВАТ “Кондпетролеум” запаси ТНК в 1999 році значно зросли. За оцінкою Miller&Lents, величина доведених запасів на 1 січня 2000 року досягла 1017,6 млн т. У сегменті нафтопереробки в 1999 році на доповнення до Рязанського нафтопереробного заводу (НПЗ) і “Нижневартівського НПО” в структурі компанії з'явилось ЗАТ “Промкатализ”. Це підприємство було створене як дочірня компанія ТНК на виробничій базі Рязанського НПЗ. Основним напрямом діяльності ЗАТ “Промкатализ” є виробництво каталізаторів. Збутова мережа ТНК, що включає шість основних збутових підприємств – “Калуганефтепродукт”, “Карелнефтепродукт”, “Курскнефтепродукт”, “Рязаньнефтепродукт”, “Туланефтепродукт”, “Тюменьнефтепродукт”, розвивалася за рахунок збільшення числа власних і “дзобберських”АЗС. Їх кількість до 2001 року досягла 1000.

У 2000 р. Тюменська нафтова компанія здійснила перше в своїй історії велике капіталовкладення за межами Росії. Дочірнє підприємство “ТНК-Україна” підписало з урядом України договір купівлі-продажу 67,41% акцій ВАТ “Лисичанськнафтооргсинтез” (ЛНОС). “ТНК-Україна” стала переможцем приватизаційного аукціону, проведеного Фондом державного майна України, запропонувавши за пакет акцій ЛНОС 53,1 млн гривень (9,76 млн дол. США). Крім того, компанія погасила борги ЛНОС перед держбюджетом, Міністерством фінансів, Пенсійним фондом України, працівниками і іноземними кредиторами (всього бл. 63 млн дол.), а також здійснило вкладення в оборотні засоби заводу і в його реконструкцію. Для реалізації нафтопродуктів ЛНОС ТНК розгортає мережу збутових підприємств в Україні, в т. ч. в рамках дзобберської програми. З цією метою у 2000 р. у Києві був підписаний протокол про наміри між ТНК і компанією “Тексако”. Метою проекту є створення СП по будівництву мережі АЗС ТНК і магазинів “Техасо Star Mart” на території України. На первинному етапі планується відкрити 30 АЗС компанії у Києві і його околицях. У 2000 р. компанія “Евро-ТЕК” афільована компанія ТНК, стала переможцем комерційного конкурсу з інвестиційними умовами по придбанню 85% пакета НК ОНАКО”. Сума, запропонована переможцем у рамках конкурсу, становила 1,08 млрд дол. США. Фінансування цієї операції здійснювалося за рахунок кредитів, наданих Ощадбанком, “Внешторгбанком”, Альфа-банком Росії, а також німецьким “Вестдойче Ландесбанк” (Westdeutsche Landesbank). Російський бюджет отримав від цієї операції прибуток 25 млрд руб. 17 листопада 2000 року в Москві на позачергових зборах акціонерів компанії “ОНАКО”ТНК отримала п'ять з дев'яти місць у раді директорів. Компанія “ОНАКО”, що входить в число п'ятнадцяти найбільших нафтодобувних компаній Росії, щорічно добуває бл. 8 млн т нафти. Підприємства ОНАКО непогано оснащені, значні обсяги грошових коштів вкладені в закупівлю нового обладнання. Стратегічне значення „ОНАКО” для ТНК полягає в можливості розширити свої нафтові запаси і стабілізувати постачання нафтопродуктів у регіоні Центральної Росії, включаючи Москву і Московську область, які представляють інтерес для компанії. Різноманіття інвестиційних проектів ТНК диктує компанії необхідність залучення значних обсягів позикових коштів. Найбільшими є кредити під гарантії американського Ексимбанку загальною сумою бл. 600 млн дол. Крім того, Ощадний банк РФ і Тюменська нафтова компанія підписали генеральну угоду про співпрацю, яка передбачає розвиток партнерських відносин на довгостроковій основі з метою підвищення ефективності

господарської діяльності сторін.

ТНК планує до 2007 р. збільшити обсяг постачання газу на російський ринок до 17,4 млрд куб.м, що приблизно в 5 раз перевищує обсяг постачання в 2001 р. (3,5 млрд куб.м). На 2004 р. постачання газу ТНК заплановані в обсязі 6,9 млрд куб. м. У 2003 компанія завершила розробку програми утилізації нафтового попутного газу з родовищ ТНК-ВР в Нижньовартовському регіоні. Програма дозволить отримувати додатково бл. 1 млрд куб.м газу щорічно. На родовищах Оренбурзької і Саратовської областей компанія добуває на початку XXI ст. бл. 3 млрд куб.м газу на рік. Крім того, ТНК-ВР бере участь у реалізації програми по газифікації Іркутської області. ТНК-ВР планує в майбутньому здійснювати експорт газу через інфраструктуру ОАО "Газпром". На 2003 запаси газу ТНК-ВР оцінювалися в 2 трлн кубометрів [РИА ТЭК].

УЕСТА–ПЕМБИНА - велике нафтове родовище у Канаді. Входить до Західно-Канадського нафтогазоносного басейну. Глибина залягання 900...2400 м. Запаси 200 млн т (1990). Відкрите 1977 року.

ЎІЛМІНГТОН (WILMINGTON) – унікальне нафтове родовище у США. Входить до Каліфорнійського нафтогазоносного басейну (Лос-Анджелес). Глибина залягання 762...2200 м. Початкові промислові запаси 365 млн т. Відкрите 1932 року.

УЛУГ–ХЕМСЬКИЙ ВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН - розташований у Туві біля м. Кизил. Площа басейну 2.1 тис. км². Потужність вугленосної товщі 1500 м. Загальна кількість пластів 57, робочої потужності – 10. Потужність пластів: середня – 1...2 м, максимальна – 12 м.

Ресурси басейну – 14,2 млрд т (2003), вугілля спікливе, газове і жирне. Переважають малосірчисті різновиди з високим вмістом вітриніту. Родовище має сприятливі для видобутку гірничо-геологічні умови. Розробка стримується відсутністю залізниці, що зв'язувала б басейн із промисловими районами.

УММ–ВУЕЛЬ (Умм–Вуель) – велике родовище фосфатів у Саудівській Аравії. Запаси – 200 млн т руди із вмістом P₂O₅ 15–20%. Планується до розробки у 2004–2005 рр. в комплексі з родов. Джаламід.

УОССОН (WASSON) – нафтове родовище у США. Входить до Пермського нафтогазоносного басейну. Глибина залягання 1490–2680 м. Запаси 200 млн т. Відкрите 1936 року.

“УРАЛМАШ” – відкрите акціонерне товариство, потужний центр машинобудування в Росії. Побудоване у 1928–1933. Виробляє ряд машин і механізмів для гірничодобувної та переробної промисловості, зокрема екскаватори (в т.ч. крокуючі 13–ти типорозмірів), бурове обладнання, конусні дробарки, стержневі і шарові млини та ін.

“УРАЛЬСЬКА ГІРНИЧО–МЕТАЛУРГІЙНА КОМПАНІЯ” (УГМК) – створена у 1999 р. на базі ключових мідних підприємств Уралу: комбінату “Уралелектромедь” (колишнього Пишмінського мідеплавильного заводу), Кіровградського металургійного комбінату, Гайського ГЗК і компанії “Саф’янівська мідь”. У кінці 2000 р. “УГМК” об’єднавала в єдиний технологічний ланцюг вже 14 підприємств п’яти російських областей і стала другою в Росії після “Но-

рільського нікелю” поліметалургійною компанією, що виплавляє не тільки кольорові (мідь, свинець, золото, срібло, платину, паладій, селен), але і чорні метали. Інвестиційна програма компанії передбачає створення виробничих потужностей по випуску товарного цинку і свинцю. Є плани організації ванадієвого виробництва. Річний оборот “УГМК” – 900 млн дол.

У 2001 р. компанія виробила бл. 220 тис. т чорної міді і 311 тис. т катодної міді. Мідний технологічний ланцюжок компанії включає виробництво чорної (Середньоруальський, Красноуральський і Кіровградський мідеплавильні заводи) і рафінованої міді (“Уралелектромедь”), металообробку (Кіровський завод), кабельне виробництво (“Сибкабель”). У складі “УГМК” всі джерела мідної сировини Свердловської області: кар’єр Саф’янівський, що належить АТ “Саф’янівська мідь”; рудники Валенторський і Волковський, якими володіє АТ “Святогор”; компанія “Уралелектромедь–Вторцветмет”, яка займається збором і переробкою відходів кольорових металів на основі міді, а також Гайський комбінат в Оренбурзькій області. “УГМК” планує освоєння групи родовищ на півночі Свердловської області – Шемурського, Новошемурського і Тарньєрського. Гірничі роботи тут початі в 2000–2001 рр. Крім того, компанія “УГМК” стала співзасновником “Забайкальської гірничої компанії”, що володіє ліцензією на розробку Удоканського (його запаси оцінюються в 20 млн т міді) і Чинейського родовищ у Читинській області.

“УГМК” продовжує формуватися. У 2000 р. вона придбала контрольний пакет акцій Мідногорського комбінату. “Уралелектромедь” придбала контрольний пакет акцій Карабашського мідеплавильного комбінату (Челябінська область). На Гайському ГЗК, що є основною рудною базою компанії, до 2005 р. планують підвищити річний видобуток міді до 80 тис. т. У 2000 р. комбінат почав розробляти відкритим способом родовище Літне, найближчим часом планують приступити до відроблення родовищ Осінне і Весняне. Гайський ГЗК буде підземний рудник на горизонті 700 м і веде реконструкцію збагачувальної фабрики річною потужністю 5 млн т руди на рік. Нова Саф’янівська збагачувальна фабрика буде переробляти бл. 1 млн т мідноколчеданової руди на рік. Планується побудувати новий цех порошкової металургії і цех по виробництву цинку на комбінаті “Уралелектромедь”. “Уральська гірничо–металургійна компанія” відіграє значну роль у розвитку гірничого і металургійного мідного виробництва Росії. Компанія випускає понад 35% російської міді і на початку XXI ст. має позитивну динаміку розвитку.

УРЕНГОЙСЬКЕ ГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – найбільше в Росії, входить у Західно-Сибірську нафтогазоносну провінцію. Глибина залягання покладів 2185 м. Запаси 70 млрд м³. Відкрите 1961 року.

Уренгойське родовище, яке знаходиться в Пуровському районі Ямало-Ненецького автономного округу, було введено в експлуатацію в 1978 році. Тоді ж була почата розробка унікального сеноманського газового покладу, який складається з трьох геологічних структур – Уренгойського валу, Ен-Яхинського і Песцового підняття. Видобуток газу Уренгойгазпромом здійснюється на ділянках перших двох структур, причому основні відбори здійснюються з покладу Уренгойської площі, де, за станом на початок 1998 року, було відібрано вже бл. 60% від первинних запасів газу. Тому пріоритетним є освоєння і облаштування нових перспективних площ, газ яких дозволить Уренгойгазпрому компенсувати падіння видобутку на основних об’єктах, що розробляються.

УРУПСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по випуску мідного та сірчаного концентратів на базі Урупського родовища мідних руд у Ставропольському краї. Похилі рудні тіла середньої потуж-

ності розробляються підземним способом в осн. системами підповерхового обвалення (80%) та горизонтальними шарами із закладкою виробленого простору (13%).

УЧАЛИНСЬКИЙ ГІРНИЧО–ЗБАГАЧУВАЛЬНИЙ КОМБІНАТ – підприємство по видобутку мідно–колчеданових руд у Башкирії. Є два кар'єри.

ФАЗОС, АТ, ЗАВОД ПО ВИГОТОВЛЕННЮ МЕХАНІЗОВАНОГО КРІПЛЕННЯ – пропонує поставку повністю механізованих комплектних лавокомплексів для видобувної промисловості, у т.ч.: механізованого кріплення висотою від 0,46 до 6 м, кріплення розгалуження і сполучення, гідроциліндрів діаметром 50–410 мм, гідравлічних підйомників, елементів гідросистеми: у т. ч. клапанів швидкого розвантаження, металоконструкцій, розробку проектів, що сприяють покращанню довкілля. Адреса: 42-600, Польща, Тарновські Гури, вул. Загурська, 167. Тел.: +48 (32) 768-3224, факс: +48 (32) 7683225, 2852932. E-mail: fazos@fazos.com.pl

ФАТЕХ – нафтове родовище в Об'єднаних Арабських Еміратах. Входить до нафтогазоносного басейну Перської затоки. Глибина залягання покладів 2320...2590 м. Запаси 200 млн т. Відкрите 1966 року.

ФЕРІДУН (ФЕРЕЙУН–МАРДЖАН) – нафтове родовище в Ірані. Входить до нафтогазоносного басейну Перської затоки. Глибина залягання покладів 2075...2500 м. Запаси 1363 млн т. Відкрите 1966 року.

ФІНШ (FINCH) – друга за продуктивністю алмазна копальня в ПАР (2001). Стала до ладу в 1961 р. Кімберлітова трубка, що відпрацьовується по поверхневій площі понад 18 га – друга після трубки Прем'єр. До глибини 423 м вона відпрацьовувалася кар'єром, з 1990 р. – шахтою. На початок ХХІ ст. на руднику було добуто 78 млн кар. алмазів, 97 млн т руди і 110 млн т пустої породи.

Підземний рудник вважається найбільш передовим у технічному відношенні підземним рудником світу. Відомий також висококомфортними умовами праці гірників. Видобута руда доставляється на підземну установку первинного дроблення, яка побудована на рівні дна кар'єру. Після дроблення руда вивозиться автотранспортом по похилому тунелю на поверхню. Збагачувальна фабрика працює за тристадійною схемою, що включає отримання концентрату у важких середовищах і його сортування за допомогою рентгено–люмінесцентних сепараторів; остаточне сортування здійснюється в “пальчаткових коробках”.

У 1997 р. на поверхні обладнаний центральний контрольний пункт, з якого ведеться моніторинг всіх виробничих процесів в підземних виробках і на збагачувальній фабриці рудника. Впроваджене дистанційне управління найбільш небезпечними операціями – відбійкою руди і її навантаженням у вибої. У 2000 р. запроваджена третя робоча зміна, що дозволило істотно збільшити кількість збагаченої руди. Продовжувалося оновлення обладнання і техніки, у т.ч. проведена заміна парку кар'єрних самоскидів на більш потужні і економічні. У 2003 р. копальня переходить на метод блокового обвалення на горизонті 630 м. Рудник буде працювати ще 27 років, до закінчення відроблення Блоку–5, коли він досягне глибини 830 м [De Beers Annual Report 2000. Kimberly, 2001].

ФІРМИ–ВИРОБНИКИ ГІРНИЧОЇ ТЕХНІКИ – у світі відомо декілька десятків найбільших фірм, які спеціалізуються на виготовленні гірничої техніки. Це, зокрема: “Ве-

даг”(ФРН), “СКБ”(ФРН), “Т.Дж. Ганлек машин”(США), “Гумбольдт”(ФРН), “Ренволт”(Англія), “Крупп індастрі унд штальбау”(ФРН), “Машиненфабрик Аульман унд Бекшульте”(ФРН), “Айзенверк Везерхютте АГ”(ФРН), “Вестфалія Люнен”(ФРН), “Драгон”(Франція), “Шпібрідж”(Англія), “Паркер”(Англія), “Універсаль”(США), “Хацемаг”(ФРН), “Крупп Полізіус АГ”(ФРН), “Міфама”(Польща), “Карл Шенк АГ”(ФРН), “В.Флемріх, спеціальфабрик фюр зібмашінен”(ФРН), “Х'юїт Робінс”(США), “Мак–Неллі”(США), “Могенсон”(Швеція), “Діса”(Польща) та ін. В Україні гірничої техніки розробляється в ряді науково–дослідних та конструкторських інститутів Донецька, Дніпропетровська, Луганська та виготовляється на заводі вугільного машинобудування ім. Пархоменка в Луганську, Ясинуватському та Ново–Краматорському машинобудівних заводах, Дніпропетровському заводі гірничо–шахтного обладнання та ін.

ФОНДОВА БІРЖА ТОРОНТО – найбільший світовий фінансовий центр гірничої пром–сті. У середині 1990-х років частка біржі в світовій мобілізації нового капіталу для фінансування гірничої і геологорозвідувальної підприємницької діяльності становила приблизно 40%. З 1400 зареєстрованих на біржі компаній 257 були гірничими із загальною капіталізацією 66 млрд канад. дол. У 1998 р. мобілізація нових капіталів для фінансування реалізації проектів гірничих компаній становила 979 млн канад. дол., або 40% від загальної світової. За станом на 1999 р., із 1450 зареєстрованих на біржі Торонто компаній 300 були гірничими або геологорозвідувальними із загальною капіталізацією по ринковій вартості 80 млрд канад. дол. У напрямку діяльності 68% компаній мали основний інтерес у видобутку дорогоцінних металів, 21% – у видобутку і переробці руд кольорових металів, 7% – алмазів і 4% – будів. мінер. сировини. Мобілізація компаніями капіталів для фінансування поточних проектів за 1999 р. становила 1 млрд дол., або 34% від загальної в світі (Mining J. – 2000. – 334, 8572).

ФОРТИС (FORTIES) – одне з найбільших родовищ нафти, виявлених у Північному морі. Входить до Центрально–Європейського нафтогазоносного басейну. Глибина залягання покладів 2135...2217 м. Запаси 268 млн т. Відкрите в 1970 р., родовище Forties було символом нафтового буму в британському секторі Північного моря. Менш ніж через три роки Forties щодня перекачувало 500 млн бар. нафти по 170-км трубопроводу на нафтопереробний завод ВР у місті Гренгмаус у Шотландії. За 30 років експлуатації з родовища було викачано 2,5 млрд бар. нафти. Сьогодні з Forties отримують трохи менше 45 тис. бар. нафти на день. Видобуток падає. У 2002 р. родовище Forties продано компанією British Petroleum американській компанії Apache за 1,3 млрд дол.

ФОСКОР (Foskor Ltd.) – компанія в ПАР, один з найбільших світових постачальників фосфатної сировини для виробництва мінеральних добрив, продуцент апатитового концентрату. Розробляє карбонатитове родовище Палабора. За продукцією – аналог ВАР “Апатит”.

ФОСРОК ПОЛАНД СП. З. О. О. – фірма почала свою діяльність у 1993 р. у складі компанії Birmah Castrol Chemicals. Фірма ФОСРОК виробляє матеріали, які відповідають сучасному рівню науково–технічного розвитку, з застосуванням технологій, розроблених у лабораторіях США, Англії та Польщі. Пропонує: капсули з поліефірних смол, мінеральне і цементоподібне борошно,

піну і клейкі засоби для ущільнення і заповнення порожнин, зміцнення кам'яних шарів і вугілля, а також обладнання, необхідне для застосування вказаних матеріалів. Експортне продукцію для будівництва тунелів, на вугільні шахти та рудники, а також іншим споживачам у Європі, у т.ч. до Англії, Ірландії, Іспанії, Франції, Німеччини, Швеції, Норвегії, України, Швейцарії, Чеської Республіки. Адреса: FOSROC POLAND SP.Z.O.O., вул. Будовлана 10, Семяновіце Шльоскі, Польща. Phone: +48/32/2 08 69 00, Fax: +48/32/2 08 69 10.

“ФОСФОРИТ”, ВАТ – виробниче об'єднання по видобутку й переробці черепашкових фосфоритів біля м. Кінгісеп (Ленінградська обл.) у Росії. До складу підприємства входять: гірничо-збагачувальний комплекс, хімічний комплекс, комплекс виробництва кормових добавок. Виробляє 10% фосфорних добрив Росії (2004).

ФРИГГ (FRIGG) – газове родовище у Норвегії. Входить до Центрально-Європейського нафтогазового басейну. Глибина залягання покладів 3900 м. Запаси 300 млрд м³. Відкрите у 1971 р.

ХАНГРАН – газове родовище в Ірані. Входить до Амудар'їнської нафтогазової провінції. Глибина залягання покладів 3250 м. Запаси 300 млрд м³. Відкрите у 1968 р.

ХАРАСАВЕЙСЬКЕ ГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – входить до Західно-Сибірської нафтогазової провінції. Глибина залягання покладів 700...2288 м. Запаси 900 млрд м³. Відкрите у 1974 р.

Хассі-Р'Мель – велике газоконденсатне родовище розташоване в Алжирі, в центральній частині склепіння Тільремт Алжиро-Лівійського НГБ. Продуктивні три горизонти пісковиків нижнього тріасу в інтервалі глибин 2100–2300 м. Початкові геологічні запаси газу – 2,8 трлн м³.

ХАССІ-МЕСАУД – велике нафтове родовище в Алжирі. Входить до Алжиро-Лівійського басейну. Глибина залягання покладів 3350 м. Запаси 700 млн т. Відкрите 1956 року.

ХАТЕЙБА – велике газове родовище у Лівії. Входить до Сахаро-Середземноморської нафтогазової провінції. Глибина залягання покладів 3000 м. Запаси 300 млрд м³. Відкрите 1963 року.

ХЕКЛА – велике газове родовище у Канаді. Входить до басейну Свєрдруп. Глибина залягання 1000 м. Запаси 200 млрд м³. Відкрите 1972 року.

ХІБІНСЬКЕ АПАТИТ-НЕФЕЛІНОВЕ РОДОВИЩЕ – унікальне за запасами родовище в Росії; вміст P₂O₅ коливаються від 10% до 19% в бідних і до 28% в багатих рудах.

ХОСЕ-КОЛОМО – велике газове родовище у Мексиці. Входить до нафтогазового басейну Мексиканської затоки. Глибина залягання покладів 1580 м. Запаси 100 млрд м³. Відкрите 1951 року.

ХУРАЙО – нафтове поле в Об'єднаних Арабських Еміратах. Входить до нафтогазового басейну Перської затоки. Глибина залягання покладів 1550 м. Запаси 500 млн т. Відкрите 1957 року.

ХУРСАНІЯ – велике нафтове родовище в Об'єднаних Арабських Еміратах. Входить до нафтогазового басейну Перської затоки. Глибина залягання покладів 2100...2310 м. Запаси 300 млн т. Відкрите 1956 року.

Х'ЮЕТТ – велике газове родовище у Великобританії. Входить до Центрально-Європейського нафтогазового басейну. Поклади залягають на глибині 1100 м. Запаси 100 млрд м³. Відкрите 1966 року.

ЦЗІНЬЧУАНЬ – найбільше в світі за підтвердженими запасами родовище і копальня сульфідних руд нікелю в Китаї (провінція Ганьсу). Загальні запаси родовища на початок 1998 р. перевищували 4,9 млн т нікелю при його вмісті в рудах 1,06%. Понад 80% нікелю, що добувається в Китаї, надходить з цього родовища, промислове освоєння якого дозволило країні позбутися експортної залежності. Потужності рудних тіл на родовищі варіюють від декількох дециметрів до більш ніж 100 м, протяжність – від перших метрів до 1 км. Переважна їх частина складена рудами сидеронітової структури. Виділяються дуже багаті (до 7% Ni), багаті (1-2%) і бідні (0,5-0,6%) руди. Загальні запаси найбільш багаті ділянки № 2 оцінені в 4,01 млн т нікелю при вмісті його в руді 1,25% (максимальний вміст 5,29%). З руд родовища виплавляється 80% всього нікелю країни, 90% кобальту і 93% платиноідів.

ЦИНКВАЛЬДИДОВЕ РОДОВИЩЕ – одне з найбільших у світі родовищ цинквальдидових руд. Розташоване поблизу міста Цинквальд (Чехія). Родовище містить два типи руд – кварцового та іррейзенового типу.

ЧАЙНА АЛЮМІНІУМ КОРПОРЕЙШН, CHINA ALUMINIUM CORP. (CHALCO) – третя за виробництвом глинозему компанія в світі (після американської Alcoa Inc. і канадської Alcan Inc.). Створена в 1998 р. замість анульованої державної компанії China National Nonferrous Metals Industry Corp. (CNNC). Під її управлінням знаходяться найбільші підприємства галузі в Китаї: глиноземний завод в м. Хецзін, провінція Шаньсі, глиноземно-алюмінієвий комплекс в м. Цзібо, провінція Шаньдун, глиноземно-алюмінієвий комплекс в м. Чженчжоу, провінція Хенань, глиноземно-алюмінієвий комплекс в м. Пінго, Гуансі-Чжуанський автономний район, і алюмінієвий завод в м. Сінін, провінція Цінхай. У 2000 р. підприємствами холдингу Chalco було вироблено 4,3 млн т глинозему і 670 млн т первинного алюмінію. У 2001 р. Chalco була перетворена в дочірню компанію створеної державної алюмінієвої компанії Aluminum Corporation of China (Chinalco), яка є практично єдиним виробником глинозему в країні (понад 4 млн т/рік) і найбільшим продуцентом первинного алюмінію (680 тис. т/рік). До 2005 р. Chinalco планує збільшити виробництво глинозему до 6 млн т/рік, а первинного алюмінію – до 1,4 млн т/рік.

ЧАТКАЛЬСЬКЕ – унікальне родовище властоніту в Чаткальській долині Киргизії. Загальні геологічні запаси властоніту в Чаткальській долині оцінюються приблизно в 50 млн т. Властоніт – універсальний наповнювач для широкого кола пластмас, лаків, фарб, паперу. Застосовується в ливарному і формовочному виробництві, а також для виготовлення кераміки. Має армуючі властивості, але, на відміну від азбесту, не канцерогенний і тому успішно

витісняє його у виробництві будматеріалів. На території СНД зустрічається рідко. Розробляє родовище російська компанія “Нурскиф”, що базується в Бішкеку.

“ЧЕЛЯБІНСКУГОЛЬ”, ВАТ – виробниче об’єднання по видобутку бурого вугілля в Челябінському буровугільному басейні, Росія. Видобуток ведеться шахтним способом та розрізами.

ЧЕЛЯБІНСЬКИЙ БУРОВУГІЛЬНИЙ БАСЕЙН – розташований у Челябінській області Росії. Площа 1,3 тис. км². Потужність вугленосної товщі 1600...3700 м. Кількість вугільних пластів 75, робоча потужність 60. Потужність пластів: середня – 2...4 м, максимальна – 200 м.

ЧІАТУРСЬКИЙ МАРГАНЦЕВИЙ БАСЕЙН – унікальний басейн у західній частині Грузії. Площа 85 км². Марганцеворудний горизонт пов’язаний з пісковиками олігоценної епохи. Складається з прошарків загальною потужністю до 12...16 м, що полого залягають на глибині 10...220 м. Потужність промислової пачки бл. 50 м. Руди окисні, карбонатні та окиснені з вмістом марганцю 17–25%. Переважають карбонатні руди (бл. 47%) з середнім вмістом марганцю 16,5%. Змішані руди становлять 11,6% запасів родовища (при середньому вмісті марганцю 20,9%); оксидні легкозбагачувані – бл. 28% (26,4% Mn), в т.ч. пероксидні 2,4% (38,5% Mn); важкозбагачувані оксидні (“мцварі”) – 0,3% (24,3% Mn); окиснені – 13,6% (21,3% Mn). Промислові запаси 255 млн т. Прогнозні запаси руд марганцю (2001 р.) – бл. 500 млн т. Розвідано 14 родовищ. Промислову розробку розпочато 1879 року. Руду добувають шахтним і відкритим способами.

ЧІКОНТЕПЕК – велике нафтове родовище у Мексиці. Входить до нафтогазоносного басейну Мексиканської затоки. Глибина залягання покладів 900...1800 м. Запаси 1600 млн т. Відкрите 1973 року.

ШАТЛИКСЬКЕ РОДОВИЩЕ – входить до Амудар’їнської нафтогазоносної провінції. Поклади залягають на глибині 3217 м. Запаси 400 млрд м³. Відкрите 1968 року.

ШІЗГУЯН (Shizhuayan) – найбільший мульті-мінеральний рудник у світі, названий ЮНЕСКО “Музей не залізних металів світу” (“The Museum of Nonferrous Metals of the World”). Шізгуян – сучасне процвітаюче китайське підприємство, яке було організоване у 1980-х роках, але видобуток мінералів на його території відомий вже бл. 500 років. Рудник розташований у Чанджоу. Містить 143 різноманітних мінералів. Серед них ряд к.к.: вольфрам, молібден, флюорит, олово, мідь, свинець і цинк та ін. Тут зосереджено 49% запасів вольфраму Китаю. Щорічний видобуток і виробництво головних мінералів (т): свинець 5000, цинк – 5000, вольфрам – 2500, молібден – 700, бісмут – 670, бісмут в зливках – 800, феромолібден – 600, оксид молібдену – 300.

ШІЮГОУ-ДУСНІ – велике газове родовище у Китаї. Входить до Сичуанського басейну. Глибина залягання покладів 1750 м. Запаси 198 млрд м³. Відкрите 1955 року.

ШО-ВЕЛ-ТАМ – велике нафтове родовище у США. Входить до Західного внутрішнього нафтогазоносного ба-

сейну. Глибина залягання покладів 580...3000 м. Запаси 130 млн т. Відкрите 1944 року.

ШУБАРКОЛЬ – вугільне родовище в Казахстані. Знаходиться (район м. Жезказгана). Запаси оцінюються приблизно в 2 млрд т; вугілля довгополуменеве, малозольне і малосірчисте – це цінне енергетичне паливо, а також сировина для одержання синтетичного палива.

ШУРТАНСЬКЕ ГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – входить до Амудар’їнської нафтогазоносної провінції. Поклади залягають на глибині 3000 м. Запаси 400 млрд м³. Відкрите 1974 року.

ЮВІЛЕЙНЕ ГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – входить до Західно-Сибірської нафтогазоносної провінції. Поклади залягають на глибині 1027...2614 м. Запаси 323 млрд м³. Відкрите 1969 року.

“ЮКОС” (“НК ЮКОС”) – провідна російська нафтова компанія, на 2003 р., за оцінками експертів, четверта світова нафтодобувна компанія. Створена у 1993 році. Об’єднала велике нафтодобувне підприємство “Юганскнефтегаз”, розташоване в Ханті-Мансійському автономному окрузі, три нафтопереробних заводи в Самарській області і підприємства збуту нафтопродуктів у восьми регіонах Росії. У 1995 році до складу ЮКОСу увійшли об’єднання “Самаранефтегаз”, нові збутові підприємства, ряд науково-дослідних інститутів. У кінці 1997 року ЮКОС, заплативши понад \$1 млрд дол., став власником контрольного пакета акцій “Східної нафтової компанії”, що об’єднує 12 підприємств у центрі Сибіру. У 2000 році ЮКОС придбав 68% акцій “Східно-Сибірської нафтогазової компанії”, що розробляє перспективну Юрубченську дільницю Юрубчено-Тохомської нафтогазоносної зони в Красноярському краї. У 2001 році ЮКОС став власником “Ангарської нафтохімічної компанії” в Іркутській області.

ЮРХАРОВСЬКЕ ГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – входить до Західно-Сибірської нафтогазоносної провінції. Поклади залягають на глибині 1060...2850 м. Запаси 249 млрд м³.

“ЯКУТУГОЛЬ”, ВАТ ХК – холдинг по видобутку вугілля в Якутії. Розробляє 8 родовищ Ленського, Південно-Якутського (Нерюнгрінське родовище) та Зирянського вугільних басейнів.

Відкрите акціонерне товариство – холдингова компанія “Якутуголь” – найбільше вугледобувне підприємство Республіки Саха (Якутія), яке у 2004 р. розробляє три родовища вугілля: Нерюнгрінське, Кангалаське і Джебарікі-Хайське. ВАТ ХК “Якутуголь” перетворене у 2002 р. з ГУП “Якутуголь” у рамках Державної програми приватизації. Станом на 2004 р., добуває 9 млн т вугілля, з них 8 млн т припадає на розріз “Нерюнгрінський”. Основними споживачами нерюнгрінського вугілля на внутрішньому ринку є енергосистеми Далекосхідного федерального округу, металургійні підприємства Уралу і Сибіру.

Понад 50% вугільної продукції, що добувається розрізом “Нерюнгрінський”, реалізується на ринок країн Азіатсько-Тихоокеанського регіону (Японія, Південна Корея і ін.). Вугілля на цей ринок постачає ВАТ ХК “Якутуголь”. Вугілля з розрізу “Кангаласький” і шахти “Джебарікі-Хайське” постачається в осн. на територію Республіки Саха (Якутія).

ЯМСОВЕСЬКЕ ГАЗОВЕ РОДОВИЩЕ – входить до Західно–Сибірської нафтогазоносною провінції. Поклади залягають на глибини 880...2900 м. Запаси 437 млрд м³. Відкрите 1970 року.

ЯМБУРЗЬКЕ ГАЗОВЕ (ГАЗОКОНДЕНСАТНЕ) РОДОВИЩЕ – одне з найбільших у світі, входить до Західно–Сибірської нафтогазоносною провінції. Ямбург розташований за 67-ю паралеллю, на Тазовському півострові, в субарктичній зоні Ямало–Ненецького автономного округу. Глибина залягання покладів 1004...3700 м. Запаси 5,2 трлн м³. Відкрите 1969 року.

ЯНАКОЧА (YANACOSCHA) – золоторудне поле в Перу, одне з найбільших у світі і однойменний найбільший в Латинській Америці гірничо–збагачувальний комбінат. Знаходиться в межах Західної Кордильєри Північного Перу в 600 км на північ від Ліми і в 23–30 км на північ від провінційного центру Кахамарка. Площа рудного поля 10 x 4 км. Висотні відмітки в районі діючих кар'єрів коливаються від 3400 до 4260 м, що створює додаткові труднощі при видобутку і транспортуванні руди та обладнання. Родовища рудного поля експлуатуються спільним підприємством Cia Minera Yanacocha S.A., основними учасниками якого є компанії Newmont Mining Corp. з США і перуанська Cia de Minas Buenaventura S.A. Перший поклад золота на золоторудному полі – Карачуго (Carachugo) – відкрито на початку XX ст. У 1980–х рр. французька геологічна служба BRGM виявила на площі рудного поля невеликі ресурси срібла. А в 1988 р. компанії Newmont Mining Corp. і Cia de Minas de Buenaventura S.A. відкрили біля Карачуго родовище Янакоча. Руди золото–срібно–порфірові, епітермальні типу. Локалізуються в міоценовому комплексі вулканічних порід андезит–дацитової формації, які утворюють вулкано–куполю споруду площею 19 x 7 км.

Початкові запаси рудного поля на 1988 р. – 40 т золота. У 1990–1993 рр. на родовищі побудовано ГЗК. У 1996 р. став до ладу кар'єр на родовищі Хосе (San Jose). Станом на 2002 р., експлуатуються чотири родовища рудного поля Янакоча: Карачуго, Янакоча, Хосе і Макі–Макі (Maqui–Maqui). Руди відпрацьовуються кар'єрами. Підтверджені запаси золота на родовищах рудного поля на середину 2001 р. становили 1150 т золота. Середній вміст золота в рудах –1,03 г/т. Рудне поле Янакоча займає за запасами золота 2–е місце в світі (після родовища Ліхір в Папуа–Новій Гвінеї).

Видобуток золота на ГЗК Янакоча безперервно росте, особливо швидкими темпами – з 1995 р.: в 1995 р. – 19,7 т, 1996 – 28,4 т, 1997 – 32,65 т, 1998 – 41,7 т, 1999 – 51,5 т, 2000 – 56 т, 2002 – бл. 68,5 т. Переробка руд на підприємстві проводиться найбільш дешевим методом – купчастим вилуговуванням. При цьому вилучають 65–69% металу. Кінцевий продукт – зливки первинного золота (у сплаві Доре). Усього за 1993–2000 рр. на рудному полі Янакоча видобуто 252 т золота. Планується добування срібла, яке погано вилучається (бл. 30%). Співвідношення золота до срібла 1 : 2.

Підтверджені (proven+probable) і передбачені (possible) запаси родовищ рудного поля Янакоча на середину 2000 р. та виробництво золота на ГЗК Янакоча в 1999 р. (Див табл.).

Родовище	Запаси		Виробництво
	Підтверджені	Передбачені	
Янакоча	429	99	9.9
Кінуа	289	130	–
Карачуго	121.6	40.6	13.4
Серро–Кіліс	97	40	–
Сан–Хосе	32.3	1.2	20.3
Серро–Негро	20.7	0.1	–
Макі–Макі	5.6	7.7	7.9
Разом	1026	413	51.5

Структура рудного поля Янакоча – це система блоків–пластин, що являють собою горст з обрамовуючими його ґрабенами; всі вони видовжені в півн.–східному напрямі і простежуються більш ніж на 10 км при ширині до 2 км. Крайній південно–східний розлом носить назву скиду Карбон, на північному заході проходить скид Тападо; між цими порушеннями знаходиться скид Кінуа. Блок–пластина змінних андезит–дацитів, укладена між розломами Кінуа і Тападо, утворює горст. На півд. схід розташований багатоступінчастий ґрабен; рівень його, обмежений розломами Кінуа і Карбон, опущений відносно горсту на 240–280 м; далі на півд. схід розміщується ще один його рівень. На півн. захід від серединного горсту також знаходиться блок–ґрабен, опущений по розлому Тападо на 180 м.

Поклади золото–срібних руд у сконцентровані в тілах експлозивних брекчій, приурочених до вузлів перетину крутоспадних розломів, а також контактуючих з ними шаруватих туфів. Всі поклади первинних руд крутоспадні, складені переважно вкрапленими рудами (за винятком Кінуа).

Верхні частини покладів окиснені; тут зустрічаються кварц, лімоніт, ґетит, ковелін, дигеніт, скородит, сріблоносний ярозит і інші гіпергенні мінерали. Видимого золота в окиснених рудах не виявлено; мікроскопічні золотини в зоні гіпергенезу звичайно укладені в лімоніті. Первинні руди являють собою окварцовані, іноді алунітизовані експлозивні брекчії і туфи андезит–дацитів, цемент яких пронизаний вкрапленістю сульфідів і порівняно рідкими сульфідно–карбонатно–кварцовими прожилками. Серед сульфідів переважають пірит, енаргіт (місцями сріблоносний) і халькопірит, зустрічаються підлеглі ґаленіт і сфалерит, а також мінерали срібла. Золото укладене в сульфідах. Пластовий поклад Кінуа являє собою морений розсип.

На захід від Кінуа недавно виявлений сліпий поклад Корімайо (Corimaño). Передбачають, що ресурси золота в ньому можуть виявитися порівняними із запасами рудного поля Янакоча.

ЯСНОГІРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ВАТ – завод у Росії, виробляє відцентрові насоси для перекачування різноманітних середовищ, у т. ч. вуглесоси, а також гірничошахтне обладнання і породонавантажувальні машини типу ПНБ, рудничні акумуляторні електровози і шахтні парашути. Адреса: 301030 м. Ясногірськ Тульської області, вул. Заводська, 3, Росія. Phone: +7 (87 66) 2-35-55, Fax: +7(8766) 2-10-88. E-mail: yamz_nasos@yasnogor.tula.net Internet: www.yamz.xyz.ru

ЯРЦІВСЬКЕ – унікальне за величиною родовище ґерманію в Росії. Виявлене в 2003 р. на півночі Красноярського краю, поблизу тайгового села Ярцево. За прогнозами, тут міститься декілька сотень тонн ґерманію, що дозволить повністю задовольнити потреби внутрішнього ринку Російської Федерації.



*ІНСТИТУТИ, УНІВЕРСИТЕТИ, НАУКОВО-
ВИРОБНИЧІ, НАГЛЯДОВІ
ТА ГРОМАДСЬКІ ГІРНИЧІ
ОРГАНІЗАЦІЇ*

“АВТОМАТГІРМАШ” – див. ДОНЕЦЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ГІРНИЧИХ МАШИН “АВТОМАТГІРМАШ”.

АВТОМАТИЗАЦІЇ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ІНСТИТУТ (Гипроуглеавтоматизация) – розташований у Москві. Заснований у 1953 році. Осн. наук. спрямованість: створення і впровадження на вугільних шахтах, кар’єрах і збагач. ф-ках автоматизов. систем управління технол. процесами, засобів і систем автоматизації і автоматич. регулювання режимів роботи стаціонарного, трансп. і технол. обладнання та виробничо-технол. зв’язку. У складі інституту: 8 відділів, 3 експериментальні лабораторії та ряд допоміжних служб.

АЗЕРБАЙДЖАНСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАФТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ (Азербайджанський державний науково-дослідний і проектний інститут нафтової промисловості) – розташований в Баку. Створений в 1929 на базі декількох лабораторій ВО «Азнафта». Осн. наук. спрямованість: проблеми розробки нафтогазових родов., вдосконалення технології і техніки буріння та експлуатації свердловин, наук. обґрунтування напрямів геол.-розвідувальних робіт на нафту і газ, проектування розвідки і розробки родов., методи макс. нафтовилучення, включаючи термічний; створення нових конструкцій глибинних насосів, штанг та ін. нафтопромислового обладнання; охорона навколишнього середовища; економіка нафтопереробного виробництва. У складі ін-ту 10 наук. відділів; конструкторський підрозділ і дослідно-експериментальна база; аспірантура (очна і заочна). Видаються збірники праць (з 1954).

АКАДЕМІЯ ГІРНИЧИХ НАУК УКРАЇНИ – громадська наукова організація гірничо-металургійного профілю, яка об’єднує вчених і спеціалістів, трудові колективи підприємств та організацій. Створена в 1991 р. в Кривому Розі. На 2001 р. мала 8 спеціалізованих і 14 регіональних відділень, 2 наукових центри (Донбаський та Дніпропетровський) і 1 науково-технологічний центр “Підземіндустрія”. В них працюють понад 150 штатних і 200 позаштатних працівників, у т.ч. 134 доктори наук. Має 99 членів-кореспондентів та 47 дійсних членів. Усього за 10 років існування виконано понад 500 науково-дослідних і дослідно-конс-

трукторських робіт, сумарний економ. ефект від їх впровадження складає понад 1 млрд. грн. За розробку та впровадження передової техніки і нових технологій 15 членів Академії одержали звання лавреатів Державної премії України. З 2000 р. при АГНУ працює Українсько-Європейський центр підвищення кваліфікації працівників гірничої промисловості, створений у рамках Європейської програми науково-методичної і освітньої допомоги ЕС TACIS. АГН України має видавництво “Мінерал”, яке опублікувало понад 30 монографій і навчальних посібників. Видається журнал “Відомості Академії гірничих наук України”. Перспективні плани АГНУ передбачають створення відділення “Вища гірничо та металургійна освіта”.

АМЕРИКАНСЬКИЙ ГЕОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ, АГІ (The American Geological Institute, AGI) – федерація 40 неприбуткових науково-дослідницьких та професійних організацій, які представляють понад 100 000 геологів, геофізиків, інших учених, що вивчають науки про землю. Створений у 1948. АГІ забезпечує інформаційне обслуговування науковців, представляє їх інтереси, відіграє головну роль в освіті спеціалістів. АГІ здійснює важливу наукову, організаційну, освітню та ін. функції у використанні ресурсів людства і охороні довкілля. Членами АГІ є: American Association of Petroleum Geologists (AAPG) | American Association of Stratigraphic Palynologists (AASP) | American Geophysical Union (AGU) | American Institute of Hydrology (AIH) | American Institute of Professional Geologists (AIPG) | American Rock Mechanics Association (ARMA) | Association for Women Geoscientists (AWG) | Association of American State Geologists (AASG) | Association of Earth Science Editors (AESE) | Association of Engineering Geologists (AEG) | The Clay Minerals Society (CMS) | Council on Undergraduate Research-Geosciences Division (CUR) | Environmental and Engineering Geophysical Society (EEGS) | Friends of Mineralogy | Geolnstitute of ASCE | Geological Society of America (GSA) | Geoscience Information Society (GIS) | International Association of Hydrogeologists/U.S. National Chapter (IAH) | International Basement Tectonics Associations (IBTA) | Mineralogical Society of America (MSA) | National Association of Black Geologists and Geophysicists (NABGG) | National Association of Geoscience Teachers (NAGT) | National Association of State Boards of Geology (ASBOG) | National Earth Science Teachers Association (NESTA) |

National Speleological Society (NSS) | North American Commission on Stratigraphic Nomenclature | Paleobotany Section of the Botanical Society of America | Paleontological Research Institution (PRI) | Paleontological Society (PS) | Seismological Society of America (SSA) | SEPM (Society for Sedimentary Geology) | Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. (SME) | The Society for Organic Petrology (TSOP) | Society of Economic Geologists (SEG) | Society of Exploration Geophysicists (SEG) | Society of Independent Professional Earth Scientists (SIPES) | Society of Mineral Museum Professionals (SMMP) | Society of Professional Well Log Analysts (SPWLA) | Society of Vertebrate Paleontology (SVP) | Soil Science Society of America (SSSA). Адреса: American Geological Institute, 4220 King Street, Alexandria, VA 22302-1502. webmaster@agiweb.org

БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ В ГІРНИЧОРУДНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ІНСТИТУТ – заснований 1971 року у Кривому Розі (Дніпропетровська область) як науково-дослідний заклад. Напрями діяльності: розробка способів безпечного ведення робіт, вивчення причин виникнення рудникових пожеж, завалів і затоплень, створення методів запобігання їх і ведення гірничо-рятувальних робіт. Є аспірантура. Інститут видає збірник праць.

ВОЛГОГРАДСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАФТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ – (ВолгоградНДПінафта) – організований у 1959. Осн. наук. спрямованість: обґрунтування шляхів збільшення розвіданих запасів нафти і газу на тер. ниж. Поволжя і Прикаспійської западини, раціональна розробка нафт. і газових род., технологія процесів буріння глибоких свердловин, проектно-пошукові роботи по облаштуванню нафт. і газових род. Має 6 наук. і 14 проект. відділів.

На початку XXI ст. (2004 р.) інститут виконує комплекс проектного забезпечення і наукового супроводу діяльності нафтогазодобувних підприємств на території Астраханської, Волгоградської, Саратовської областей і Республіки Калмикія. Проектні роботи виконуються відповідно до ліцензії Держгіртехнагляду РФ на проектування виробництв і об'єктів нафтової і газової промисловості. ТОВ «ВолгоградНИГПінефть» є експертною організацією в галузі експертизи промислової безпеки.

ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ІНСТИТУТ – науково-дослідний, проектно-конструкторський і проектний (УкрНДІпроект) – заснований 1959 року в Києві. Основні напрями діяльності: проектування шахт, удосконалення і створення нової техніки і технології розробки вугільних родовищ відкритим способом; розробка схем і засобів механізації й автоматизації технологічних комплексів поверхонь шахт, розрізів та збагачувальних фабрик. Видає науково-технічний збірник.

Станом на 2004 р., УКРНДІПРОЕКТ – Український державний науково-дослідний, проектно-конструкторський і проектний ін-т вугільної промисловості Мінпаливенерго України. Адреса: 03142 просп. Академіка Палладіна 46/2 телефон: 4502204, т/ф: 4510023 e-mail: post@unp.kiev.ua

ГАЗОВІ ІНСТИТУТИ – займаються проектуванням і дослідженнями в галузі видобутку, первинної переробки й транспортування природного газу. В Україні: ПівденНДІпрогаз (Донецьк), ВНДПІтрансгаз (Київ), Спецморнафтогазпроект (Сімферополь), НДПІАСУтрансгаз (Харків).

Газові інститути на території країн СНД розташовані також у Баку, Москві, Санкт-Петербурзі, Саратові, Тюмені, Оренбурзі, на Сахаліні.

“ГАЙМЕК” (“ХАЙМЕК”) (від англ. hydraulic – гідравлічний, mechanization – механізація) – акціонерне товариство закритого типу “Науково-виробниче об’єднання “Гаймек” досліджує, розробляє і впроваджує технології та апарати в галузі гідротранспорту сипучих матеріалів, зокрема вугілля, приготування нових видів палива на основі вугілля, зокрема висококонцентрованих водовугільних суспензій (ВВВС), розчинів для буріння тощо. Створене у 1961 році, як експериментальна станція гідротранспорту Донецького науково-дослідного вугільного інституту – “ДонВУГІ”. У 1967-1983 роках – відділ гідротранспорту Українського науково-дослідного та проектно-конструкторського інституту підземного гідравлічного видобутку вугілля – “УкрНДІГідровугілля”; у 1983-1991 роках – Донецький комплексний відділ і Донецьке відділення інституту “ВНДПІГідротрубопровід” НВО “Гідротрубопровід”; з вересня 1994 року – АТЗТ НВО “Гаймек”.

Основні напрями діяльності – розробка наукових основ і технологій, а також впровадження у різних галузях промисловості: # гідравлічного трубопровідного транспорту твердих сипких матеріалів (вугілля, руд чорних і кольорових металів та концентратів руд, будівельних матеріалів, сировини для хімічної промисловості, промислових відходів та золошлаків теплових електростанцій тощо), а також розчинів; # високонапірних відцентрових та поршневих насосів, у т. ч. насосів для перекачування гідросумішей різного ступеня диспергування твердих матеріалів, зокрема вугілля, а також камерних (шлюзових) завантажувальних апаратів, ерліфтів, високонапірних секційних насосів для шахтного водовідливу та іншого гідравлічного обладнання; # розробка та створення ерліфтно-земснарядних комплексів для видобутку піску, сапропелю та інших донних відкладів у річках, озерах та болотах, а також розчистки природних та штучних водоймищ; # водовугільного палива (ВВП) – штучної композиційної паливної системи (суспензії), що створюється на основі особливим чином розмеленого вугілля будь-яких марок, високозолевих вугільних шламів (відходів збагачення), що складають до 70% за масою, а також води або будь-якої горючої рідини та 0,5-1,5% хімічних домішок – пластифікаторів. Властивості ВВП задаються відповідно вимогам споживача, використовується воно як ефективна й екологічно чиста альтернатива природному газу та мазуту в малій та великій теплоенергетиці; # емульсійно-паливних композицій (ЕПК) – нового виду рідкого палива з теплою спалювання 7000-7500 ккал/кг, що являє собою емульсію важких нафтопродуктів з тонкодисперсною водною фазою, в яку за необхідністю додаються спеціальні хімічні домішки. Як основа для виготовлення ЕПК можуть використовуватись важкий мазут та високов’язкий компонент; # вдосконалення технології та розробка ефективного обладнання для виготовлення і регенерації бурових розчинів з метою підвищення швидкості та зменшення вартості проходження бурових свердловин. До складу НВО “Гаймек” входять лабораторії гідротранспортних систем, гідромашин та сектор штучних паливних композицій. НВО “Гаймек” має необхідний науково-технічний потенціал, працює у співробітництві з такими закордонними фірмами, як НПО “Гідротрубопровід” (Росія), а також “Williams Technologies Inc.” і “Coal-Water Fuel Services” (США) і в межах основних напрямків своєї діяльності готує до виконання робіт для різних галузей промисловості на умовах “під ключ”. Адреса: вул. Університетська, 93а, м.Донецьк, Україна, 83048, E-mail: hymec@skif.net

Ю.Г.Світлий

ГеоДата Консалтинг – російська компанія організована в 1997 році з метою надання високоякісних наукових послуг у галузі проектування геологорозвідки і розробки на основі сучасних геокомп'ютерних технологій для російських і зарубіжних нафтових компаній.

ГЕОЛОГІ І ГЕОХІМІЇ ГОРЮЧИХ КОПАЛИН ІНСТИТУТ НАН УКРАЇНИ – заснований 1951 року у Львові на базі Львівського відділення геологічних наук Інституту АН України; до 1963 р. — Інститут геології корисних копалин. Вивчає закономірності утворення й розміщення нафтових і газових родовищ, різних марок вугілля, геологію родовищ горючих сланців і сірки. Осн. наук. спрямованість: розробка теоретич. основ нафтогазової геології і геохімії, вивчення род. нафти і природного газу на прикладі Дніпровсько-Прип'ятської нафтогазоносної провінції, Передкарпатської і Причорноморсько-Кримської нафтогазоносних областей; вивчення тектоніки та літології Донецького і Львівсько-Волинського вугільних басейнів, родовищ горючих сланців України, геології і геохімії родовищ сірки, Прикарпатського сірконосного басейну. В складі ін-ту 10 наук. відділів, 6 лабораторій, геол.-техн. бюро, інформаційно-обчисл. центр. Є аспірантура, видає міжвідомчий збірник "Геологія і геохімія горючих копалин".

Інститут геології і геохімії горючих копалин (до 1963 р. – Інститут геології корисних копалин) був заснований на базі організованого у 1945 р. Львівського відділення Інституту геологічних наук АН УРСР. Включає відділи: горючих копалин (керівник доктор геол.-мін. наук В. Б. Порфир'єв); тектоніки і стратиграфії (академік АН УРСР О. С. Вялов); петрографії корисних копалин (доктор геол.-мін.наук В. С. Соболев); гідрогеології (доктор геол.-мін.наук В. Г. Ткачук); геофізики (кандидат геол.-мін.наук С. І. Субботін). Створено лабораторії: осадових порід (доктор геол.-мін.наук Л. Г. Ткачук); горючих копалин (кандидат хімічних наук Й. В. Грінберг); мінеральної хімії (кандидат хімічних наук Г. П. Александрова). Спочатку діяльність інституту (1951 – 1963 рр.) була спрямована на вивчення геології і корисних копалин західних областей України. З середини 50-х років в інституті започатковано новий науковий напрямок – геохімічне дослідження мінералоутворювальних флюїдів. Інтенсивний розвиток в 1960-і роки нафтової геології та гірничо-видобувної промисловості зумовив необхідність реорганізації – у 1963 р. Інститут геології корисних копалин реформується в Інститут геології і геохімії горючих копалин, на який покладаються завдання розробки наукових основ пошуків і розвідки родовищ нафти, газу, озокериту, вугілля, горючих сланців та сірки на всій території України. Розроблялися теоретичні та прикладні питання нафтогазової геології і геохімії – походження нафти і газу, їх міграція, закономірності утворення й розміщення промислових родовищ нафти і газу, механізм утворення солянокупольних структур у нафтогазоносних провінціях, природа і закономірності поширення порід-колекторів нафти і газу, гідрогеологія нафтових і газових родовищ. Проводилося також вивчення геології вугільних родовищ та вуглеутворення, природи та закономірностей поширення газів вугільних шахт, тектоніки вугільних басейнів та її вплив на поширення вугілля різних марок; опрацьовувалися питання комплексного використання карпатських менілітових сланців у народному господарстві; велика увага приділялася вивченню геології та геохімії сірчаних і калійних родовищ. Чільне місце в науковій проблематиці займали питання вугільної геології. Встановлено закономірності поширення коксівного вугілля вугленосних формацій Донбасу. Зусиллями науковців Інституту складено та опубліковано низку тектонічних та геологічних карт Карпато-Балканської гірської споруди та

Українських Карпат (за участю О. С. Вялова, Г. Н. Доленка, В. В. Глушка, С. П. Гавури, В. В. Даниша П. Н. Царненка та ін.). Досліджено геохімічні особливості осадових товщ та магматичних утворень. На початку 1970-х років розроблені методи всебічного дослідження індивідуальних включень у мінералах галогенних порід (О. Й. Петриченко, В. М. Ковалевич, В. С. Шайдецька та ін.). Обґрунтовано теорію метасоматичного утворення самородної сірки (В. І. Колтун та ін.), вивчено мінералогічні і геохімічні особливості сірчаних руд Придністровського басейну, закономірності поширення їх на території України (Ю. М. Сеньковський, Я. Т. Роскош, Б. І. Сребродольський, Р. П. Паньків та ін.). У 1980 – 1990-х роках проведено цілеспрямоване вивчення геологічної будови та геодинаміки розвитку південно-західної окраїни Східноєвропейської платформи і суміжних геоструктур з метою встановлення закономірностей розміщення в регіоні родовищ нафти, газу, вугілля, горючих сланців та інших просторово і генетично пов'язаних з ними корисних копалин як основи комплексного використання покладів та розробки наукових основ геотехнологій освоєння і переробки сировини з урахуванням геотехнологічних проблем та питань охорони навколишнього середовища. Встановлено, що з південно-західним краєм Східноєвропейської платформи генетично пов'язаний Балтійсько-Чорноморський нафтогазоносний пояс, який розвивався в умовах пасивної континентальної окраїни протягом неогену (М. І. Павлюк, Б. П. Різун, Є. І. Чиж та ін.). Розроблено геодинамічні моделі формування структур, визначено геодинамічні критерії нафтогазоносності та нові напрями пошукових робіт в Азово-Чорноморському регіоні (М. І. Павлюк). Сформульовано геолого-геофізичні передумови будови нової моделі структури центральної і південно-східної частини Українських Карпат та вперше виявлено розвиток нетрадиційних порід-колекторів на великих глибинах (Ю. М. Сеньковський, С. О. Лизун, В. В. Колодій, Г. Ю. Бойко, М. І. Павлюк та ін.). Розроблено нові моделі розвитку континентальної кори Карпато-Чорноморсько-Кримського регіону, що дозволяє внести зміни у методикою пошуків родовищ нафти і газу (О. С. Ступка). Вперше створені петролого-геодинамічні моделі Дніпровсько-Донецької западини та Українських Карпат і з врахуванням ендегенних процесів зроблено науковий прогноз пошуків вуглеводнів у глибинних шарах Землі (З. М. Ляшкевич, А. П. Медведєв, Б. І. Малюк та ін.). Гідрогеохімічними дослідженнями теоретично і експериментально доведено існування раніше невідомого феномену – підземну дистиляцію і конденсацію вод у вуглеводневих покладах. Встановлено геотермобаричні критерії розміщення покладів нафти і газу по площі та у вертикальному розрізі зон нафтогазоагромадження та розроблені методики пошуків вуглеводневих скупчень за розподілом геотермічних параметрів в осадовій товщі земної кори (В. В. Колодій, В. Г. Осадчий, О. А. Приходько та ін.). З початку 1980-х років в інституті почали розвиватися нові напрями геофізичних досліджень осадових товщ нафтогазоносних провінцій. Вагомим досягненням Інституту є результати теоретичних та експериментальних досліджень у галузі геотехнології горючих копалин. Принципово новий напрямок досліджень в Інституті започаткував академік В. Ю. Забігайло, розвинувши тематику метаноносності вугільних родовищ. Суттєвих успіхів домоглися вчені Інституту в розробці питань тектоніки, стратиграфії, палеогеографії, седиментології, геохімії корисних копалин, споріднених з нафтогазоносними провінціями.

З 1999 р. інститут проводить дослідження у таких основних наукових напрямках: теорія нафтогазоутворення, вивчення закономірностей формування та розміщення родовищ нафти і газу в земній корі; проблеми формування і розміщення метано-вугільних родовищ; геотехнологічні проблеми вилучення паливно-енергетичної сировини з метано-вугільних родовищ та нафтових

покладів; геоecологія та геохімія Карпатського регіону.

З 2000 р. інститут має подвійне підпорядкування – НАН України та НАК «Нафтогаз України». В інституті працює 233 особи, з яких 56 – наукових співробітників, серед них 12 докторів наук та 38 кандидатів. Сьогодні в інституті 9 наукових відділів: геології нафти і газу (керівник – М. І. Павлюк), седиментології провінцій горючих копалин (член-кореспондент НАН України Ю. М. Сеньковський), нафтогазової гідрогеології, геохімії і охорони гідросфери (В. В. Колодій), проблем нафтової геофізики (І. М. Куровець), проблем геології Карпат (О. С. Ступка), геохімії осадових товщ нафтогазоносних провінцій (О. Й. Петриченко), геохімії глибинних флюїдів (І. М. Наумко), геології і геохімії твердих горючих копалин (В. І. Узіюк), проблем геотехнології горючих копалин (Ю. В. Стефаник). Інститут видає журнал «Геологія і геохімія горючих копалин». Працює спеціалізована вчена рада з захисту докторських і кандидатських дисертацій за чотирма спеціальностями: «Геохімія», «Геологія твердих горючих копалин», «Геологія нафти і газу», «Літологія». Працівниками інституту захищено 30 докторських і 146 кандидатських дисертацій, опубліковано близько 250 монографій. Інститут співпрацює з науковими установами геологічного профілю Болгарії, Польщі, Словаччини, Угорщини, а також з провідними вченими Великобританії, Іспанії, Німеччини, США, Франції, Японії та інших країн світу.

ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК ІНСТИТУТ НАН УКРАЇНИ – заснований 1926 року в Києві. Розробляє теоретичні питання геологічної науки на основі всебічного вивчення будови та історії геологічного розвитку території України, досліджує корисні копалини, проблеми морської геології.

Найстаріший геологічний заклад в Україні, теоретичний центр геологічної науки в країні, родоначальник наукових установ геологічного профілю, що входять до складу Відділення наук про Землю НАН України. Інститут започатковано від Українського науково-дослідного геологічного інституту Народного Комісаріату освіти УРСР, створеного в 1926 р. в Києві на базі геологічних установ, які існували в системі Академії наук УРСР та Наркомосу УРСР. Засновником та першим директором Українського науково-дослідного геологічного інституту був акад. П.А.Тутковський. На інститут було покладено вирішення таких завдань: вивчення четвертинних відкладів України та виявлення в них корисних копалин та будматеріалів; дослідження фауни та флори третинного та четвертинного віку, петрографії та мінералогії Українського щита, а також підземних вод. У 1927 р. в Києві було створено Національний геологічний музей УРСР на чолі з акад. АН УРСР П.А. Тутковським. У 1930 р. Український науково-дослідний геологічний інститут було передано Академії наук УРСР, а з 1934 р., після об'єднання з музеєм, заклад отримав назву Інститут геології АН УРСР. У 1930-1940-х роках інститут займається питаннями розширення мінерально-сировинної бази та комплексного вивчення природних ресурсів України. Розробляються проблеми геології Полісся і Нижнього Дніпра (Л.Г.Ткачук), вивчаються поліметалічні руди та мідисті пісковики Донбасу (М.Г. Світальський, Т.Ю. Лапчик, І.Л. Личак, Ю.Ю. Юрк), марганцеві руди Нікопольщини (І.А. Лепікаш), карбон Донбасу (К.Й. Новик), а з 1935 р. розпочинаються роботи з вивчення проблем нафтогазоносності Дніпровсько-Донецької западини (Ф.О. Лисенко, І.Т. Шапека, ОМ. Куциба). Одночасно продовжуються започатковані П.А. Тутковським дослідження з біостратиграфії (Н.В. Піменова, О.К. Каптаренко-Черноусова, К.Й. Новик), четвертинної геології (В.Г. Бондарчук, Д.К. Біленко, П.К. Заморій, В.І. Крокос, І.А. Лепікаш, Г.І. Молявко), з вивчення геології Українського щита (М.Г. Світальський, Н.І. Безбородько, Л.Г. Ткачук). З 1934 р. інститут – єдина установа Академії наук, де розробляються проблемні пи-

тання гідрогеологічної науки (К.І. Маков, Є.С. Бурксер, В.І. Лучицький, А.Є. Вабинець, С.З. Сайдаковський, І.Є. Слензак та ін.).

Свою сучасну назву інститут має з 1939 р. У повоєнні роки інститут є міжвідомчим координаційним центром у галузі геології, який сприяє відродженню та розвитку державної геологічної служби в Україні. В інституті працювали видатні вчені-геологи: П.А.Тутковський, А.Є.Вабинець, М.П. Балуховський, М.І. Безбородько, Я.М. Белевцев, Д.К. Біленко, В.Г. Бондарчук, П.П. Будніков, Є.С. Бурксер, О.А. Дубяньський, П.К. Заморій, В.І. Крокос, М.М. Ключников, В.І. Лучицький, К.І. Маков, Г.І. Молявко, Н.В. Піменова, В.Б. Порфир'єв, П.П. П'ятницький, В.В.Різниченко, С.П. Родіонов, М.Г. Світальський, В.О. Сельський, М.П. Семененко, О.М. Соколовський, Б.І. Чернишов, В.М. Чирвинський, Ю.Ю. Юрк. Значну роль відіграв інститут у розвитку нових наукових напрямів, організації геологічних досліджень та підготовці наукових кадрів. На базі його відділів та лабораторій були створені самостійні наукові заклади Академії наук України, а саме: Інститут геології та геохімії горючих копалин (м. Львів, 1951), Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна (м. Київ, 1961), Інститут геохімії та фізики мінералів (м. Київ, 1969), Відділення морської геології та осадового рудоутворення (м. Київ, 1992). Інститут геологічних наук очолювали П.Л. Тутковський (1926-1930), В.В. Різниченко (1930-1932), М.Г. Світальський (1934-1937), Є.С. Бурксер (1938-1939), Б.І. Чернишов (1939-1946), В.І. Лучицький (1946-1949), А.Є. Вабинець (1949-1953), В.Г. Бондарчук (1953-1963), В.Б. Порфир'єв (1963-1968), В.С. Попов (1968-1969), Я.М. Белевцев (1969), Є.К. Лазаренко (1969-1971), В.Я. Дідковський (1971-1977), Є.Ф. Шнюков (1977-1992), П.Ф. Шпак (1992-1996), з 1997р. директор інституту – П.Ф. Гожик.

Напрямки досліджень: комплексні проблеми геологічних наук; проблеми Світового океану; наукові основи збереження і покращання навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів. Загальна чисельність співробітників інституту, станом на 01.01.2003 р., складає 300 осіб, з яких 127 – наукових співробітників, серед них 35 докторів наук та 82 кандидати наук. При інституті діють: Центр аерокосмічних досліджень Землі (очолює чл.-кор. НАН України В.І. Лялько), Науково-технологічний центр паливно-енергетичних ресурсів НАН України та НАК «Нафтогаз України» (Т.Ф. Пономарчук), Центр менеджменту та маркетингу в галузі наук про Землю (чл.-кор. НАН України М.А.Якимчук), Центр діагностичних досліджень природних та техногенних об'єктів (В.П.Усенко), Наукова рада «Гідрогеологія та інженерна геологія» (акад. В.М. Шестопалов), чотири спеціалізовані ради по захисту докторських та кандидатських дисертацій. Діє аспірантура, де готуються фахівці за різними напрямками геологічних наук. Інститут є базовою установою Українського палеонтологічного товариства, Міжвідомчого стратиграфічного комітету України. Йому належить одна з найбільших геологічних бібліотек в Україні, що нараховує понад 200 тис. книг та журналів. Структуру інституту складають 16 наукових відділів, які об'єднано за фаховими принципами в п'ять відділень (загальної геології, літології, палеонтології і стратиграфії, паливно-енергетичного комплексу, геології океанів і морів, гідрогеології та інженерної геології).

За час існування інституту науковцями зроблено значний внесок у розвиток уявлення про геологічну будову території України. Було закладено теоретичні основи пізнання, будови та розвитку земної кори, розвитку органічного світу, палеогеографії, закономірностей осадонакопичення та розташування родовищ корисних копалин. Чимало успіхів досягнуто у вивченні геології дна Чорного та Азовського морів і Світового океану, вирішенні найважливіших народногосподарських завдань Великого Донбасу, Кривого Рогу, проблем мінерально-сировинного комплексу України (паливно-енергетичних, водних ресурсів, корисних копалин). Значні напрацювання є в галузях теоретичної і практичної зага-

льної геології та геотектоніки. Під керівництвом академіків НАН України В.Г. Бондарчука (1953-1977) та І.І. Чебаненка (1977) вченими Інституту виконано такі основні наукові розробки: обґрунтовано нову геологічну теорію – тектоорогенію, вчення про планетарні розломи літосфери Землі та наявність закономірної загальнопланетарної сітки розломів, гіпотезу про вихрові структури земної кори. Широкого розвитку набули літостратиграфічні, літофаціальні та палеогеографічні дослідження, розробляються літолого-геохімічні моделі найбільш перспективних осадових формаційних комплексів, вивчаються процеси седименто-діакатагенезу як основи прогнозування стратиформного зруденіння кольорових металів, рудних та нерудних корисних копалин. Важливими фундаментальними дослідженнями, в яких інститут був і залишається провідним, є палеонтологія і стратиграфія. Проводяться дослідження з історії розвитку органічного світу і вивчення та монографічний опис груп викопної фауни – форамініфер, радіоларій, губок, коралів, черевонігих, двостулкових та головоногих моллюсків, трилобітів, конодонтів, остракод, моховаток, брахіопод, граптолітів, хітинозой фанерозою за традиційними та новими методиками. Складено регіональні стратиграфічні схеми пізнього докембрію та фанерозою України, детальні стратиграфічні схеми по системах та регіонах України з метою створення стратиграфічної бази для геологічного картування. Інститут має багаті традиції фундаментальних наукових досліджень у галузі геології нафтових, газових та вугільних родовищ, які відіграють важливу роль у розвитку паливно-енергетичного комплексу України. Важливе значення має відкриття просторової періодичності в розташуванні таких структурних елементів Дніпровсько-Донецької западини, як вали, локальні підняття, соляні штики, розривні порушення. З вузлами цієї геодинамічної сітки пов'язуються можливі скупчення вуглеводнів (члени-кореспонденти НАН України П.Ф. Шпак, В.К.Гавриш). Під керівництвом акад. В.Б. Порфир'єва розроблено теорію абіогенного синтезу нафти і природного газу на великих глибинах. На засадах цієї теорії при пошуках нафти і газу в надрах Луганської, Сумської та Харківської областей відкрито 25 родовищ (академік НАН України В.Б.Порфир'єв, В.О. Краюшкін). Науково обґрунтовано і визначено нафтогазоносний потенціал акваторій Чорного і Азовського морів як джерела збільшення власного видобутку нафти і природного газу України. Розроблено Державну програму та концепцію розвитку нафтогазоносного потенціалу України, проект середньострокового та довгострокового (до 2010 р.) прогнозів економічного і соціального розвитку нафтогазової галузі (П.Ф. Шпак). Як пріоритетні виділяються структурно-формаційні та структурно-фаціальні дослідження вугільних басейнів і родовищ на різних рівнях будови та речовинного складу та вирішення проблеми раптових викидів і вибухів у вугільних шахтах.

Інститут є першим в Україні центром геологічного вивчення Світового океану. З 1962 р. фахівці інституту почали брати участь у морських експедиціях. Було започатковано п'ять нових наукових напрямів (академік НАН України Є.Ф. Шнюков): морська гідрогеологія та морська інженерна геологія, морське осадове рудоутворення, підводні морські геологічні дослідження, морська геоecологія, глибинні флюїди та їх роль у формуванні родовищ корисних копалин і біопродуктивних зон. Проведено вивчення геологічних особливостей Азово-Чорноморського регіону, а також окремих районів Індійського, Атлантичного та Тихого океанів. Вивчено динаміку берегових процесів північно-західної частини Чорного моря. В результаті стаціонарних спостережень протягом багатьох років розроблено прогноз розмивання та аккумуляції осадів у береговій зоні. Типізовано особливості формування геохімічних бар'єрів у аквальних системах, розроблено ландшафтно-геохімічну модель Гвінейського сектора Атлантики, скла-

дено Атлас геолого-геофізичних карт шельфу Гвінейської Республіки. Пріоритетною і вирішальною є роль Інституту в становленні досліджень в Антарктиці, розробці Державної програми досліджень. В антарктичних експедиціях виконано комплексні океанографічні дослідження, зокрема вивчено структуру літосфери, будову, речовинний склад та фаціальну структуру осадового покриву, геодинамічні процеси та еволюцію осадоутворення (член-кореспондент НАН України П.Ф. Гожик).

Відділення гідрогеології та інженерної геології Інституту є найбільшим багатгалузевим науковим центром гідрогеологічної науки в Україні. Його багато років очолював член-кореспондент НАН України А.Є. Бабінець, з ім'ям якого тісно пов'язаний бурхливий розвиток гідрогеологічних робіт, а відтак – і гідрогеологічної науки в 50-70-х роках в Україні. Зараз під керівництвом акад. В.М. Шестопалова у відділенні проводяться дослідження у таких напрямках: вивчення водообміну та ресурсів підземних вод у гідрогеологічних структурах; дослідження мінеральних вод; вивчення міграції у підземній гідросфері різних забруднювачів (радіонуклідів, пестицидів тощо); створення регіональних і локальних моделей багатшарових гідрогеологічних структур з відповідним математичним забезпеченням і ін. У зв'язку з Чорнобильською катастрофою в інституті було розгорнуто дослідження з питань ліквідації її наслідків. У перші місяці після аварії фахівці інституту (академік НАН України В.М. Шестопалов і ін.) підготували пропозиції щодо використання підземних вод для водопостачання населення, захисту р. Прип'ять від радіоактивно забруднених вод, були видані перші прогнози міграції радіонуклідів у підземних водах, дали обґрунтовані і частково реалізовані пропозиції щодо організації моніторингу підземних вод Чорнобильської зони відчуження і Київської міської агломерації. В останні роки широкого розвитку набули такі наукові напрями: техногенна гідрогеологія; охорона підземних вод; інженерна геологія. Вперше класифіковано за діастрофічними циклами геологічні структури рифейської епохи докембрійського фундаменту території України та створено багаточисельну модель розвитку земної кори на основі самоорганізації та синергетики геологічних процесів, а також розроблено класифікації рідкісних металічних та золоторудних формацій України тощо. Інститут розвиває фундаментальний напрям сучасної геології та порівняльної планетології – вчення про вибухові метеоритні кратери. За розробленим новим напрямом геологічних досліджень – літогеодинамічним аналізом басейнів породоутворення – визначені нові закономірності нафтогазоносності та рудоносності (золото, мідь, свинець, марганець, уран та ін.) осадового чохла України та обґрунтовано нову концепцію нафтидогенезу (глибинна воднева продукція осадових басейнів, О.Ю.Лукін).

Виявлено нові родовища мінеральних вод специфічного складу типу «Нафтуся» та запатентовано методику зниження радіоуряженя та відновлення порушень кістково-мозкової системи. Розроблено і запатентовано методи консервації мінеральних вод типу «Нафтуся» (академік НАН України В.М. Шестопалов).

Як фундаментальні, так і прикладні розробки інституту висвітлено в численних монографіях, добірках, статтях. Щорічно готується до друку понад 200 друкованих аркушів. Серед виданих останніх років – серія "Геология шельфа УССР" у 8-ми томах, "Водообмен в гидрогеологических структурах" у 3-х т.; "Геологическая история территории Украины" (1993) і "Геология і нафтогазоносність Дніпровсько-Донецької западини" у 2-х т.; "Чернобыльская катастрофа" (1995); "Нафтогазоносний потенціал Керченсько-Таманського схилу і глибоководної западини Чорного моря"; "Литогеодинаміческие факторы нефтегазоаккумуляции в авлакогенных бассейнах" та ін.

Інститут бере участь у ряді національних та державних програм. Це – «Нафта і газ України до 2010 року», «Освоєння вугле-

водневих ресурсів Українського сектора Чорного і Азовського морів», «Національна програма досліджень та використання ресурсів Азово-Чорноморського басейну та інших районів Світового океану на період до 2005 року», «Українська національна програма ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи і соціального захисту населення на період до 2010 року», «Здійснення контролю оцінки і прогнозування ситуації у розвитку нафтохімічних забруднень підземних вод України», «Державна програма досліджень в Антарктиці» тощо. Співробітники Інституту беруть участь у міжнародних проектах за Міжнародною програмою геологічної кореляції за проектами ЮНЕСКО, IGSP, INTAS, CRDF, виконують спільні проекти з установами Болгарії, Угорщини, Польщі, Італії, Китаю, Канади, Франції, США і ін.

Пріоритетними напрямками на найближчі роки вважаються проведення комплексних досліджень і розробка стратегії розвитку мінерально-сировинної бази в нових умовах економічного розвитку держави, захист навколишнього середовища і як складова цієї проблеми – розробка програм: «Геологічні основи екологічної безпеки України», «Прогнозні експлуатаційні ресурси підземних вод України питного призначення (з урахуванням їх екологічного стану)», «Геоecологічні аспекти моніторингу і охорони морського середовища Азово-Чорноморського басейну» та ін. Значну увагу буде приділено комплексу досліджень, пов'язаних з вивченням, прогнозуванням та мінімізацією наслідків Чорнобильської катастрофи, моніторингу природних та техногенних процесів і явищ у геологічному середовищі з метою прогнозування та запобігання наслідкам небезпечних геологічних процесів і явищ, що завдають шкоду народному господарству та довкіллю.

ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК ІНСТИТУТ ім. К.І.САТПАЄВА МОН Республіки Казахстан – вид діяльності: геоecологія; регіональна геоecологія і глибинна будова земної кори Казахстану; металогенія рудоутворення; геологія нафти і газу. Адреса: 480100, Алмати, Кабанбай батира, 69а. Тел.: (3272) 615 608, 615 679.

ГЕОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ДОНБАСУ ІНСТИТУТ – засновано у 1993. Колективне підприємство. Основні наукові напрямки: розробка і впровадження нових геохімічних пошуково-оцінювальних технологій на нафту та газ, благородні, кольорові і рідкісні метали, алмази та ін. корисні копалини; пошуки, оцінка та геолого-геохімічне моделювання родовищ благородних та рідкісних металів, нафти та газу; газогеохімічне моделювання шахтних полів з метою оцінки метаноносних структур, ділянок, оптимізації місця закладання свердловин для вилучення метану (як альтернативного виду палива); екологічна оцінка промислово-міських агломерацій Донбасу, інших природно-техногенних систем; визначення ступеня хімічної зміни окремих компонентів довкілля – порід зони аерації, ґрунтів, поверхневих і підземних вод, рослин; оцінка біореакції населення на зміну оточуючого середовища; вивчення хімічного складу промислових відходів Донбасу, оцінка їх екологічної небезпеки і можливості використання як вторинної мінеральної сировини (техногенних родовищ). Адреса: пров. Орешкова, 6а, м.Донецьк, Україна, 83050. Тел. (0622) 304-38-67; 304-68-28; (062) 335-39-58, 335-26-62. E-mail: igepd@skif.net

ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІНСТИТУТ НАН УКРАЇНИ ім. М.С.Полякова – заснований 1967 року у Дніпропетровську. Досліджує і фундаментальні проблеми гірничої науки і практики, зокрема розробки родовищ к.к. на великих гли-

бинах. Відповідає за координацію, направленість та рівень наукових розробок у цій галузі в Україні, а також за їх практичне використання. Основні напрямки діяльності: геомеханіка та геотехніка освоєння та збереження надр, зокрема вивчення процесів, що відбуваються у гірському масиві на великій глибині, пошук методів і способів керування ними, створення комплексів машин для видобування і збагачення корисних копалин. Крім того, діяльність інституту направлена на вирішення проблем геологічного, геомеханічного та екологічного моніторингу освоєння та збереження надр шляхом визначення властивостей вкрай напружених гірських порід та масивів, закономірностей їх деформування та руйнування і розробки методів та засобів ефективного прогнозування та керування цими процесами; – проблеми підвищення ефективності, надійності та безпеки засобів, машин і технологій ведення гірничих робіт, транспортування та переробки к.к. Інститут має 20 наукових відділів, де працює бл. 400 чол., у т.ч. понад 100 – вищої кваліфікації (на 1999 р. – 23 д.т.н., 84 к.т.н., 2 академіки НАНУ і 2 чл.-кор. НАНУ). Інститут має спеціалізовану наукову раду по захисту докторських та кандидатських дисертацій за 4 спеціальностями. Постановою Президії НАН України № 320 від 23.10.2002 інституту присвоєно ім'я видатного українського вченого в галузі гірничої механіки, академіка, колишнього директора Інституту геотехнічної механіки М.С.Полякова. Адреса: 320600, Україна, Дніпропетровськ-5, вул. Сімферопольська, 2а. Тел. (0562) 46-01-51. Факс (0562) 46-24-26.

А. Ф. Булат

ГЕОФІЗИКИ ІНСТИТУТ ім. С.І.СУББОТІНА НАН УКРАЇНИ – Інститут геофізики НАН України створений 23 грудня 1960 року в м. Києві внаслідок об'єднання геофізичної лабораторії і магнітної станції Інституту геологічних наук АН УРСР, геофізичних відділів і станції Інституту геології корисних копалин АН УРСР і Сейсмічного сектора АН УРСР. Мета створення інституту – об'єднання досліджень, передусім фундаментальної, експериментальної і прикладної геофізики. Фундатором і першим директором Інституту (з 1960 по 1976 рр.) був видатний український геофізик С.І.Субботін. У структурі Інституту в 1990-х рр. було чотири наукових відділи і дві лабораторії: відділ гравіметрії, відділ сейсмометрії, відділ електрометрії, відділ інтерпретації й узагальнення геофізичних даних, лабораторія фізичних властивостей речовини земної кори, лабораторія магніторозвідки з магнітною станцією (Димер).

З 1962 року Інститут почав щорічно видавати «Геофізичний збірник», реформований з середини 1979 року в «Геофізичний журнал», що виходить з періодичністю 6 номерів на рік. З 1981 до 2000 року включно «Геофізичний журнал» перевидавався на англійській мові фірмою "Gordon and Breach Science Publishers Ltd". У 1966 р. Інститут фізики Землі АН СРСР передав Інституту геофізики АН УРСР кримські сейсмічні станції: «Алушта», «Сімферополь», «Феодосія» і «Ялта». У м. Сімферополі був створений і включений у структуру Інституту відділ сейсмології Кримської зони (нині відділ сейсмології) з чотирма сейсмічними станціями. У 1975 р. організовано новий великий підрозділ – сектор геодинаміки вибуху. У 1997 р. створюється Міжвідомчий науково-дослідний госпрозрахунковий центр геодинамічних досліджень, головним завданням якого є виконання досліджень, що вимагають координації з підрозділами НАН України, Міністерства енергетики України і Головного управління геодезії, картографії і кадастру при Кабінеті Міністрів України, з питань організації і про-

ведення сейсмологічних, гідрогеологічних, геодезичних та інженерно-геологічних робіт на геодинамічних полігонах атомних електростанцій, на гідротехнічних спорудах, у районах розміщення особливо важливих і екологічно небезпечних об'єктів.

З 1992 р. починається новий етап у розвитку міжнародних наукових зв'язків. Інститут бере участь у ряді програм і проєктів: EUROPROBE, GEORIFT, EUROBRIDGE, PANCAPDI, DOBRE, INTAS, NARS-DEEP, IRIS, SCAR (Антарктичні дослідження) і інш. У 1995 р. станція «Київ» (результат співпраці Україна-США) була введена в систему Глобальної сейсмологічної мережі (ГСМ). Україна стала членом консорціуму IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology) і отримала доступ до матеріалів світового банку сейсмічних даних. Геологічна служба США та ІГФ співпрацюють у галузі вивчення фізики Землі, установленні і забезпеченні роботи сейсмологічного обладнання, обміні сейсмологічними даними і пов'язаними з ними науковими результатами. З 1995 р. інститут бере участь у наукових дослідженнях, що проводяться Україною в Антарктиці (після передачі Великобританією наукової станції «Фарадей» Україні).

На початку ХХІ ст. в структурі Інституту: відділення геодинаміки вибуху; Полтавська гравіметрична обсерваторія; Карпатське відділення. У інституті тринадцять наукових відділів: глибинних процесів Землі і гравіметрії, тектоносфери, геотермії і сучасної геодинаміки, тектонофізики, сейсмометрії, регіональних проблем геофізики, геомагнетизму, фізичних властивостей речовини Землі, математичної геофізики, математичного моделювання геофізичних полів, сейсмічної безпеки, сейсмології, сейсмічності Карпатського регіону.

У 2003 році Президія НАН України затвердила наступні наукові напрями інституту: вивчення тектоніки, структури, геодинаміки і еволюції континентальної і океанічної літосфери; побудова трьохмірних комплексних геофізичних і петрофізичних моделей геологічних структур з метою прогнозу корисних копалин; розробка технологічних автоматизованих систем обробки і інтерпретації геофізичної інформації; геофізичні дослідження навколишнього середовища з метою прогнозу сейсмічної безпеки і інших загрозливих природних явищ.

З 1961 року при інституті працює аспірантура, а з 1990 року – докторантура за спеціальністю 04.00.22. геофізика. Станом на 2004 р., у ІГФ працює 479 співробітників, в їх числі: 1 академік і 1 чл. – кор. НАН України, 23 доктори і 55 кандидатів наук. Адреса: Київ-164, просп. Академіка Палладіна, 32. Тел. (044) 444-0112. Факс: (044) 450-2520.

Гірнична Школа Парижа (the Ecole des Mines de Paris) – веде свою історію від 1778 року, коли при Hotel des Monnaies (Монетний двір) король Луї XVI вирішив ввести посаду голови мінералогії і металургії. Це поклало початок Школи гірничої промисловості, яка відкрилася п'ять років потому (1783) і була влаштована на кшталт шкіл по будівництву доріг і мостів, які діяли в Парижі з 1747 року і мали великий успіх. Перший керівник Гірничої школи – Балтазаром Саж, член Королівської Академії наук. У 1802 Перший Консул – Наполеон Бонапарт, розділив Гірничу школу на дві установи: Geislautern – відділення по вивченню заліза і вугілля, та Peisey Nançroix – відділення по вивченню міді, срібла і джерел високої енергії. З 1816 і до сьогодні Гірнична школа Парижа перебуває в Hotel de Vendome. Декілька науково-дослідних лабораторій переміщено в Evry (1967), Fontainebleau (1969) і Sophia Antipolis (1976). Сьогодні Гірнична школа Парижа вивчає, розвиває і викладає широкий діапазон наук для гірничих інженерів, включаючи економічні і соціальні науки. Працює аспірантура.

ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ ім. Станіслава Сташиця (Akademia Gyrniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica) – знаходиться в Кракові, Польща. Заснована у 1912 р. Академія є найбільшим навчальним закладом гірничо-металургійного профілю в Польщі. Станом на 2004 р., має 14 відділів: гірничий, металургії та матеріалознавства, електротехніки, автоматики, електроніки та інформатики, механіки та робототехніки, геології, геофізики та охорони довкілля, гірничої геодезії, кераміки, ливарної справи, кольорових металів, буріння, нафти і газу, палива та енергії, прикладної математики та ін.

ГІРНИЧОЇ ГЕОМЕХАНІКИ І МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ СПРАВИ ІНСТИТУТ – розташований в Санкт-Петербурзі. Утворений в 1945. Осн. наук. спрямованість: розробка методів і засобів маркшейдерського, геол. і геофіз. забезпечення гірн. робіт; визначення і розрахунок зсувів земної поверхні внаслідок ведення гірн. робіт і способів захисту споруд, що підробляються, і природних об'єктів; вивчення наук. основ охорони і раціонального використання твердих к.к.; проблеми гірн. геомеханіки, гірничого тиску і гірничих ударів. Див. ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ГІРНИЧОЇ ГЕОМЕХАНІКИ І МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ СПРАВИ – МІЖГАЛУЗЕВИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР ВНДМІ.

ГІРНИЧОЇ МЕХАНІКИ ІНСТИТУТ ім. М.А.Цулукидзе НАН Грузії – розташований у Тбілісі. Створений в 1957. Осн. наук. спрямованість: створення наук. основ розробки і збагачення к.к. (марганцевих, мідних, поліметаліч. руд і інш.); теорія гірн. тиску; проведення і кріплення гірн. виробок; гірн. механіка і рудна аерологія; теплові режими глибоких шахт; гідравліч. транспорт і ін.

ГІРНИЧОЇ МЕХАНІКИ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ім. М.М. ФЕДОРОВА – див. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ГІРНИЧОЇ МЕХАНІКИ ІМ. М.М. ФЕДОРОВА (НДІГМ ім. М.М. ФЕДОРОВА).

ГІРНИЧОЇ СПРАВИ ІНСТИТУТ ІМ. Д.А. КУНАЄВА АН КАЗАХСТАНУ – знаходиться в Алмати. Створений в 1945. Проводяться дослідження з проблеми інтенсифікації гірничодобувної промисловості Казахстану, пошуку нових високоефективних методів і засобів механізації розробки, а також комплексного освоєння рудних род. Казахстану, механіки г.п. і ін. У складі ін-ту: 26 лабораторій, патентно-інформац. відділ, конструкторське бюро, відділ економіч. аналізу, планування і впровадження НДР, лабораторія проблем екології гірничодобувних підприємств. Пріоритетні напрями досліджень (2004): пошук нових рішень, що сприяють повноті і комплексності освоєння родовищ відкритим способом, вдосконалення методології геолого-технологічної і еколого-економічної оцінки родовищ, охорони надр і навколишнього природного середовища. Адреса: 480046, Алмати, Абая, 191. Тел.: (3272) 469 721.

ГІРНИЧОЇ СПРАВИ ІНСТИТУТ ІМ. О.О. СКОЧИНСЬКОГО – розташований у м. Люберці Московської області, Росія. Створений в 1927. Основний науковий напрям – проблеми теоретичного переоснащення підземної і відкритої розробки вугільних та сланцевих родовищ, прогноз науково-технічного розвитку вугільної промисловості. У кінці ХХ ст. в складі ін-ту було: 11 наук. відділень і 8 відділів, що включають 125 лабораторій і секторів; є аспірантура.

Станом на 2004 р., Інститут є Національним науковим центром (ННЦ) гірничого виробництва Росії. Організаційно-правова форма – федеральне державне унітарне підприємство. Відомча підпорядкованість – Міністерство промисловості і енергетики РФ, Російська академія наук. Напрям діяльності: нові технології підземної і відкритої розробки родовищ; властивості гірських порід, способи і засоби їх руйнування; гірничі машини і енергоустановки; безпека гірничих робіт; збагачення і брикетування вугілля; сертифікація обладнання. На 2004 р. в Інституті працює бл. 1000 чол. Поштова адреса: 140004, Росія, м. Люберці Московської обл., Жовтневий пр-т, 411. Тел. (095) 554-8513, 558-8119. Факс (095) 554-5247 E-mail igd@igd.ru Інтернет www.igd.ru

Серед найбільш значущих розробок останніх років – нове екскаваторне обладнання – кранлайни, що поєднують в собі переваги драглайнів і одноковшових екскаваторів, технологічні схеми і технічні засоби обробки пластових родовищ короткими лавами (комплекси КМКЛ), буровий комплекс К6 112 для буріння направлених дегазаційних свердловин, прохідницький комплекс для проведення підняттявих виробок суцільним вибоєм, комп'ютерні комплекси автоматизованого сейсмічного прогнозу газодинамічних явищ, енергоустановки підвищених експлуатаційних властивостей, автоматизовані комплекси для брикетування, термоаеродинамічні класифікатори і прилади контролю якості вугілля, ряд продуктів вуглепереробки (вуглелужні реагенти, гранульований порошок).

ННЦ ГВ – ІГС ім. О.О. Скочинського розгортає співпрацю з науково-дослідними організаціями, промисловими компаніями і фірмами провідних гірничодобувних країн світу – Німеччини, США, Китаю, Великобританії, Польщі, Ірану і інш. Науково-дослідні підрозділи головного інституту об'єднані у 7 відділень і 5 відділів. Крім того, ряд лабораторій не входять до складу відділень, будучи самостійними. Його науковий потенціал визначають академік і член-кореспондент Російської академії наук, 27 докторів і 97 кандидатів технічних наук. ННЦ ГВ – ІГС ім. О.О.Скочинського має ліцензії Держгіртехнагляду Росії, що надають Центру і його дочірнім підприємствам і філіалам такі права: проектування гірничих, нафтохімічних і інших вибухонебезпечних і шкідливих виробництв; проведення експертиз з видачею висновків по безпеці продукції. Центр має ліцензію Держкомекології Росії: на розробку нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин (включаючи радіоактивні), розміщення відходів і допустимих рівнів впливу на природне середовище; об'рунтування лімітів природокористування.

ГІРНИЧОЇ СПРАВИ ІНСТИТУТ, Інститут гірничої справи Уральського відділення РАН – розташований у Єкатеринбурзі. Створений в 1962. Є центральним закладом, що вивчає проблеми видобутку залізних, марганцевих та хромових руд і нерудних копалин. Осн. наук. спрямованість: вдосконалення існуючих і створення нових способів і техн. засобів у галузі технології відкритої розробки род., руйнування г.п., рекультиватії земель, а також підземної розробки руд на Уралі. Найбільш значні дослідження – у галузі кар'єрного транспорту, геомеханіки і циклічно-потокової технології. У складі ін-ту: 6 наук. відділів; аспірантура. Адреса: 620219, Єкатеринбург, МСП-936, ул. Мамина-Сибіряка, 58.

ГІРНИЧОЇ СПРАВИ ІНСТИТУТ СИБІРСЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ АН РОСІЇ – знаходиться в м. Новосибірську. Ство-

рений у 1944. Осн. наук. спрямованість: механіка г.п., гірн. і буд. машинознавство, теорія розробки род. твердих к.к. підземним і відкритим способами. У складі ін-ту: 31 лабораторія, конструкторське бюро, експериментальні майстерні; аспірантура.

Пріоритети на 2004 р.: сучасні геодинамічні поля і процеси, викликані техногенною діяльністю; теорія розробки родовищ корисних копалин і комплексна переробка мінеральної сировини на основі ресурсо- і енергозберігаючих екологічно безпечних технологій; гірничі машинознавство. Адреса: 630091, Росія, Новосибірськ, Красний проспект, 54. Тел. +7 (3832) 17-05-36. Факс: +7 (3832) 17-06-78.

ГОЛОВНИЙ ІНСТИТУТ ГІРНИЦТВА ПОЛЬЩІ – один з найбільших гірничих науково-дослідних центрів Польщі, працює на ринкових принципах. Утворений в 1945 році як науково-дослідницька база гірничої промисловості. Виконує інтердисциплінарні науково-технічні послуги для всіх галузей і секторів промисловості і господарства, установ державної і локальної адміністрації. Важливим напрямом діяльності Інституту є експорт дослідно-технічних послуг і співпраця із закордоном – промисловими і науковими центрами у всьому світі – в т. ч. в рамках програм комісії Європейського Союзу. Основою успіху Інституту є сучасні методи управління, науковий потенціал і кваліфікація працівників, яких, станом на 2004 р., бл. 550, у т.ч. понад 100 з вченими званнями в дисциплінах: гірництво, охорона і інженерія навколишнього середовища. Пріоритет надається питанням якості послуг, впроваджена інтегральна система управління якістю, навколишнім середовищем, безпекою і гігієною праці, яка отримала сертифікат Польського центру по випробуваннях і сертифікації. Послуги Інституту охоплюють всі фази починаючи з випробувань і проекту аж до нагляду за впровадженням. Частіше за все вони реалізуються в формі наукових проєктів, експертиз, ліцензії і know-how, консультацій, навчань. Основні галузі, в яких працює Інститут:

Гірництво: боротьба з природними і технічними небезпеками; механічна переробка копалин і утилізація відходів; розвиток методів боротьби з небезпеками в лавах з високою концентрацією видобутку; підбір новітніх технологій для застосування в гірничій промисловості; розвиток методів поліпшення стану безпеки праці в процесі ліквідації шахт.

Екологія (інженерія навколишнього середовища): освоєння і управління комунальними і промисловими відходами; охорона вод і водно-стічне господарство; економія енергії й охорона повітря; моніторинг навколишнього середовища й управління ним згідно зі стандартом ISO 14001; програма екологічно чистих технологій.

Питання, пов'язані з якістю: система управління якістю за стандартом ISO серії 9000, навколишнім середовищем за стандартом ISO серії 14001 і безпекою праці за стандартом PN-18001.

Економічні і соціальні апробації: програми економічної активізації гмін і районів, боротьба з безробіттям; стратегія розвитку, реструктуризації і екорозвитку районів.

Навчання і курси: спеціальні курси в галузі гірництва і екології, екоцистич технологій; управління фондами Європейського Союзу і підприємством в умовах інтеграції; післядипломні курси: інформатика, управління фінансами, менеджерські.

Динаміка числа клієнтів і партнерів Інституту як в кра-

їні, так і за кордоном на початку XXI ст. позитивна. <http://www.gig.katowice.pl>

Юзеф Дубінський

ГРОЗНЕНСЬКИЙ НАФТОВИЙ ІНСТИТУТ – створений в 1929. Осн. наук. спрямованість: вивчення глибинної будови тер. Півн. Кавказу і Передкавказзя, дослідження питань механіки руйнування г.п., техніки буріння і кріплення глибоких і надглибоких свердловин; синтез цеолітів і цеолітоутримуючих каталізаторів та розробка на їх основі адсорбційних і каталітич. процесів та ін. У складі ін-ту до чеченських війн було 8 ф-тів, у т.ч. геол.-розвідувальний, нафтопромисловий, нафтомеханічний, нафтотехнологічний; аспірантура. На початку XXI ст. робляться спроби відновити роботу вузу.

ГРУЗИНСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ – розташований у Тбілісі. 24 факультети, в т. ч. гірничий та геологічний. 100 кафедр.

ДАЛЕКОСХІДНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ – розташований у Владивостоці. Дев'ять факультетів; 51 кафедра. Є спеціальності гірничо-геологічного профілю.

ДЕРЖАВНА ГЕОЛОГІЧНА СЛУЖБА УКРАЇНИ – державна фундація, яка володіє штатом висококваліфікованих спеціалістів, забезпечених необхідними технічними та методичними засобами. Виконує функції геологічного картування, пошуку, розвідки вуглеводневої сировини, металічних і неметалічних корисних копалин у різних геологічних умовах. Підприємства Геолкому мають потенціал для проведення спеціальних робіт як на території України, так і держав, зацікавлених у вивченні та раціональному освоєнні національних мінерально-сировинних ресурсів. Геолком виконує: аналіз стану і характеристику мінерально-сировинних ресурсів як у країнах в цілому, так і щодо конкретних ресурсів; розгляд тенденцій у мінерально-сировинному комплексі і на цій основі розробку концепцій стосовно корисних копалин; системний аналіз мінеральних ресурсів в аспекті їх відповідності потребам галузей господарства країни (країн) і їх можливостей для подальшого розвитку продуктивних сил; розробку економічно і соціально оптимального напрямку розвитку і розширення мінерально-ресурсної бази з урахуванням світових та господарських тенденцій і потреб; роботи з актуальних проблем регіонального і комплексного освоєння мінеральних ресурсів; прогноз розвитку і освоєння мінерально-сировинної бази на перспективу, на конкретні періоди тощо; пропозиції щодо комплексу геологорозвідувальних робіт, спрямованих на виявлення або розширення мінерально-сировинної бази як стосовно традиційних для країни корисних копалин, так і нових типів мінеральних ресурсів; вивчення характеру і доцільності експорту-імпорту корисних копалин для країни; рекомендації щодо поліпшення якості мінеральної сировини, напівпродуктів та продуктів, що отримуються з неї; розробку пропозицій щодо підвищення економічної ефективності мінерально-сировинного комплексу, а також експортно-імпорتنих процесів; експертизу проектів, заходів, подій, ситуацій у частині, що стосується мінеральних ресурсів; проблему екології та землевикористання в зв'язку з експлуатацією родовищ, розробку оптимальних геолого-економічних підходів в управлінні і діяльності мінерально-сировинного

комплексу; рекомендації щодо розробки Державної мінерально-сировинної політики країни (геологічне вивчення, геологорозвідка, використання ресурсного потенціалу, охорона навколишнього середовища тощо); регіональне геологічне вивчення надр, геокартування та моніторинг геологічного середовища; пошуки, розвідку, видобуток і первинну переробку корисних копалин на економічно прийнятних умовах; розробку і участь у конкурсах ідей, проектів тощо; надання (продаж) пакетів геолого-геофізичної інформації щодо різних рівнів відбудови земних надр, закономірностей і послідовності утворення родовищ до конкретних потенційно-промислових об'єктів з необхідною нормативно-технічною документацією.

Організації геологічного профілю: Державні регіональні геологічні підприємства (ДРГП) – СхідДРГП (Луганськ), ДонецькДРГП, ДРГП «Північгеологія» (Київ), ПричорнономДРГП (Одеса), ПівнічсхідДРГП (Полтава); казенні підприємства – Кіровгеологія (Київ), Південукргеологія (Дніпропетровськ), Південекогеоцентр (Сімферополь). Державні геологічні підприємства – Західукргеологія (Львів), Полтавнафтогазгеологія, Чернігівнафтогазгеологія, Кримгеологія (Сімферополь), Північукргеологія (Київ), Донбасгеологія (Артемівськ), Луганськгеологія, Державний інформаційний геологічний фонд України «Геоінформ» (Київ), Геосервіс (Київ), Центрукргеологія (Черкаси). Державні геофізичні підприємства – Укргеофізика (Київ), Балакліяпромгеофізика (Балаклія, Харківська обл.). Державні підприємства – Геотехсервіс (Луганськ), Горліврозвідка (Горлівка Донецької обл.), Агрогеологія (Балаклія, Харківська обл.), Державна комісія України по запасах корисних копалин (Київ), Державна комісія з експертизи геологічних проектів і кошторисів (Київ). Науково-дослідні інститути – Український державний геологорозвідувальний інститут (УкрДГРІ) (Львів), Український державний інститут мінеральних ресурсів (УкрДІМР) (Сімферополь), Інститут технології буріння (ІТБ) (Полтава), Український державний проектний інститут «Укрдіпрогеолбуд» (Полтава). Навчальні заклади – Київський геологорозвідувальний технікум, Полтавський нафтовий геологорозвідувальний технікум.

ДЕРЖАВНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ ГЕОЛОГІЧНИЙ ФОНД УКРАЇНИ (ГЕОІНФОРМ) – науково-виробнича установа Департаменту геології та використання надр Міністерства екології та використання надр України, яка збирає, зберігає та надає у користування інформацію, що утворилася в процесі їх геологічного вивчення та використання. ГЕОІНФОРМ володіє повною, достовірною та об'єктивною інформацією з питань геологічного вивчення території України та її геологічної будови, сучасного стану і перспектив розвитку мінерально-сировинної бази та геологічного середовища, світової кон'юнктури мінеральної сировини, правових аспектів користування надрами. У Геоінформі зберігається понад 30 000 геологічних звітів, в яких міститься повна інформація про геологічне вивчення території України та геологічні, економічні, технологічні, еколого-геологічні дані про більш як 20000 родов. к.к.;

Геоінформом розроблені та експлуатуються унікальні бази даних державних кадастрів родов. к.к., балансів запасів к.к. України, геологічної вивченості території України, каталогу геологічних звітів, ліцензування надрокористування, гідрогеологічних та нафтогазових свердловин, нафто- і газоносних структур та сучасні комп'ютерні засо-

би і технології їх обробки;

Геоінформ має територіальні відділи у Республіці Крим та 17 адміністративних областях України, які проводять аналіз та узагальнення даних про стан мінеральних ресурсів відповідних територій та готують матеріали для отримання ліцензії на геологічне вивчення і освоєння родовищ корисних копалин.

Державний інформаційний геологічний фонд має можливість: – надавати у користування геологічні звіти та супутній картографічний матеріал, зробити комп'ютерну або паперову копію зі звіту чи його частини; – провести аналіз геологічної вивченості території; – провести оцінку стану та структури мінерально-сировинної бази галузей народного господарства або окремих територій (геологічних регіонів, адміністративних областей, районів та ін.); – надати інформацію з баз даних, побудувати на її основі цифрові геологічні карти; – допомогти у підготовці й оформленні аналітичних, текстових і картографічних матеріалів для отримання ліцензій на геологічне вивчення або експлуатацію родовищ корисних копалин, надати консультації з питань надрокористування; – підготувати огляди з кон'юнктури мінеральної сировини та стану мінеральної бази країн світу; – надати матеріали та допомогти у розробці бізнес-плану; – розробити та впровадити комп'ютерні системи (бази даних у середовищі СУБД ORACLE, ПС-системи в середовищах ARCVIEW та ARCIINFO)

Історія створення Державного інформаційного геологічного фонду України. В 1919 р. при Українському геологічному комітеті, який очолював відомий український геолог, професор Київського університету В.І. Лучицький, була створена спеціалізована бібліотека, де накопичувалися звіти та інші документи про геологічні дослідження, що проводилися на території України починаючи з 1895 р. Бібліотека поповнювалася матеріалами з архівів гірничих управлінь (департаментів), геологічних музеїв, приватних фірм і власних збережень геологів комітету. У 1929 р. Український геологічний комітет було реорганізовано в Українське геологічне управління, а бібліотеку – в Геологічний фонд. З 1937 р. після заснування при Головному геологічному управлінні Наркомзавання СРСР Всесоюзного геологічного фонду (ВГФ), республіканські фонди, в т. ч. і український, стали його відділеннями. У 1938-1939 рр. підготовлені та видані перші інструкції про фондову роботу, згідно з якими в обов'язок фондів входило і зараз входить: збір, організація обліку, зберігання, систематизація, аналіз геологічних матеріалів з дослідження надр для підготовки інформації про стан та перспективи розвитку мінерально-сировинної бази держави та її геологічного вивчення, реєстрація геологорозвідувальних і науково-дослідних робіт. В Українському відділенні геологічного фонду, станом на 1.01.1940 р., зберігалось 11196 звітних документів. З початком Великої Вітчизняної війни робота фонду була перервана, і восени 1941 р. основні звіти й картографічні матеріали перевезені послідовно до Барвінкового та Старобільська на Донбасі, а в кінці року – евакуйовані в м.Актюбінськ (Казахстан). У 1944 р. після звільнення України від німецьких окупантів фонд повернувся до м.Києва. За роки війни кількість звітних геологічних матеріалів скоротилася вдвічі: значна частина матеріалів загинула при евакуації внаслідок бомбардування, а інші матеріали, що не були евакуйовані і залишилися в м.Києві, були знищені окупантами. Станом на 1.01.1946 р., в геологічному фонді знаходилося на зберіганні всього 5039 геологічних доку-

ментів. У 1952 р. Українське відділення ВГФ перетворено в Український територіальний геологічний фонд (УТГФ) при Українському геологічному управлінні, а з 1958 р. у зв'язку зі зростанням обсягів геологічних робіт та звітних матеріалів УТГФ отримав статус самостійної господарської одиниці при Головгеології УРСР, а потім Міністерства по геології і використанню надр УРСР. У 1991 р. після отримання Україною незалежності Український територіальний геологічний фонд перетворено в Державний геологічний фонд України, в 1992 р. – в Державний інформаційний геологічний фонд України (ГЕОІНФОРМ). У 1996 р. відповідно до закону України «Про національний архівний фонд і архівні установи» постановою Кабміну України (№ 1366 від 8.11.1996 р.) Державному інформаційному геологічному фонду надано статус Державного галузевого архіву.

ДЕРЖАВНИЙ МАКІЇВСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПО БЕЗПЕЦІ РОБІТ У ГІРНИЧІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ (МакНДІ) – див. МАКІЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПО БЕЗПЕЦІ РОБІТ У ГІРНИЧІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ (МакНДІ).

ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ГІРНИЧОРУДНИЙ ІНСТИТУТ – головний НДІ з видобутку всіх видів гірничорудної сировини в Україні. Створений у 1933 р. До 1992 р. був головним НДІ з видобутку залізних, марганцевих і хромових руд підземним способом в СРСР і відкритим способом в Україні. Особливість роботи ін-ту – комплексне охоплення всіх технологічних і екологічних аспектів розробки різних родовищ. Ін-т виконував проекти для ГЗК та копалень Криворізького бас., Уралу, Сибіру, Далекого Сходу, Норильського комбінату, Криворізького ГМК, Полтавського ГЗК, міністерств і відомств України, а також підприємств і організацій Румунії, РФ, Польщі, Югославії, Чехії і Словаччини, Болгарії, Куби, Німеччини. Адреса: 50086, Україна, м. Кривий Пір, просп. Гагаріна, 57. Тел. (38-0564)71-72-52.

ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ГІРНИЧОЇ ГЕОМЕХАНИКИ І МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ СПРАВИ – МІЖГАЛУЗЕВИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР ВНДМІ (Государственный научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела – Межотраслевой научный центр ВНИМИ) – федеральне державне унітарне підприємство. Історія створення починається з 1929 р., коли при науково-технічній раді кам'яновугільної, гірничорудної і нафтової промисловості було утворено Постійну маркшейдерську комісію з місцезнаходженням у Ленінграді, на базі якої у 1932 р. було створено Центральне науково-дослідне маркшейдерське бюро (ЦНДМБ), яке в 1945 р. було перетворене у Всесоюзний науково-дослідний маркшейдерський інститут (ВНДМІ). У 1963 р. його було переіменовано у Всесоюзний науково-дослідний інститут гірничої геомеханіки і маркшейдерської справи (ВНДМІ), а після розпаду СРСР – Всеросійський науково-дослідний інститут гірничої геомеханіки і маркшейдерської справи. Наказом міністра палива і енергетики Російської Федерації у 1997 р. інститут було перетворено у Федеральне державне унітарне підприємство “Державний науково-дослідний інститут гірничої геомеханіки і маркшейдерської справи-Міжгалузевий науковий центр (ВНДМІ)”.

ВНДМІ – великий науковий центр, що здійснює комплексні дослідження в галузі геомеханіки, геології, гідрогеології, геофі-

зики, геодинаміки та маркшейдерії з метою розробки технологій, способів технічних апаратно-програмних засобів забезпечення безпечної і ефективної розробки родовищ корисних копалин, моніторингу промислової та екологічної безпеки інженерних об'єктів і природного середовища. Інститут розташований у м. Санкт-Петербурзі (Росія). До складу інституту входять Сибірський філіал (м. Прокоп'євськ), Уральський філіал (м. Єкатеринбург), підприємства в містах Кемерово, Шахти Ростовської області, Норильськ, Воркута, дослідний завод обладнання НПО "Азимут", виробництво креслярсько-графічного обладнання "Графіка". Науковий потенціал інституту складається з 450 працівників, серед яких 22 доктори і 110 кандидатів наук.

Основні напрями науково-виробничої діяльності лабораторій ВНДМІ: вирішення науково-технічних проблем у галузях гірничої геомеханіки, маркшейдерської справи, гірничо-промислової гідрогеології, геофізики, геодезії, управління та прогнозування гірничих ударів і раптових викидів газу, геодинамічної безпеки, геомеханічного забезпечення освоєння ресурсів надр, раціонального використання масиву гірських порід, охорони будівель, споруд, комунікацій від небезпечних природних та техногенних явищ, проектування, будівництво, розширення, експлуатація, ліквідація підземних і наземних будівель та споруд, що застосовуються при освоєнні, транспортуванні, збереженні ресурсів надр (включаючи тверді, рідкі, газоподібні корисні копалини), інших об'єктів різного призначення, екологічного забезпечення навколишнього середовища.

ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ДОНБАСУ ТА ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ – заснований 1929 року на базі філіалу Українського інституту робітничої медицини (1925).

Основні напрями наукових досліджень: вивчення умов праці, стану здоров'я, профілактики й лікування професійних захворювань у працівників вугільної промисловості та чорної металургії, спостереження й оздоровлення виробничого середовища. Зокрема для інституту пріоритетними є дослідження з гігієни праці в глибоких шахтах Донбасу, медико-біологічні дослідження в галузі патогенезу, клініки, профілактики, ефективного захисту, медичної допомоги та лікування при теплових ураженнях організму людини в умовах високих температур гірничих виробок глибоких шахт, оцінка нових машин та технологій, вивчення комбінованої дії техногенних факторів малої інтенсивності на організм людини, радіаційного фактора, медико-соціальної технології профілактики захворювань. В останні роки ХХ ст. Інститутом виконані роботи по встановленню зв'язку інфаркту міокарда та мозкового інсульту з профзахворюваннями, створення національного та галузевого реєстрів профзахворювань, обґрунтуванню компенсацій впливу шкідливих та небезпечних факторів на організм шахтарів, розпочато вивчення екологічних проблем Донбасу. За період 1945-2004 рр. в інституті захистилося 30 докторів та 110 канд. наук. Станом на 2004 р., в інституті працює 70 співробітників, у т.ч. 7 докторів та 11 канд. наук. Адреса: вул. Челюскінців, 163, м. Донецьк, Україна, 83015. Тел. (062)338-48-10. E-mail: mukhin@eurtc.donetsk.ua

Л.М.Болонова

“ДЕРЖНАГЛЯДОХОРОНПРАЦІ” – Державний Комітет України по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики. Поділяється на територіальні управління. Має експертно-технічний центр. Здійснює державний нагляд за веденням робіт по геологічному вивченню надр, їх використанням та охороною, а також використан-

ням і переробкою мінеральної сировини (державний гірничий нагляд). Органи державного гірничого нагляду перевіряють: 1) повноту вивчення родовищ корисних копалин, гірничо-технічних, інженерно-геологічних, гідрогеологічних та інших умов їх розробки, будівництва та експлуатації підземних споруд, заховання шкідливих речовин і відходів виробництва; 2) своєчасність та правильність введення в експлуатацію розвіданих родов. к.к.; 3) виконання вимог щодо охорони надр при веденні робіт по їх вивченню, встановленні кондицій на мінеральну сировину та експлуатації род. к.к.; 4) правильність розробки родовищ корисних копалин; 5) повноту видобування оцінених запасів к.к. і наявних у них компонентів; 6) додержання встановленого порядку обліку запасів к.к., обґрунтованість і своєчасність їх списання; 7) додержання правил проведення геологічних і маркшейдерських робіт під час розробки род. к.к.; 8) додержання правил та технологій переробки мінеральної сировини з метою забезпечення більш повного вилучення корисних компонентів та поліпшення якості кінцевої продукції; 9) правильність і своєчасність проведення заходів, що гарантують безпеку людей, майна і довкілля, гірничих виробок і свердловин від шкідливого впливу робіт, пов'язаних з користуванням надрами; 10) вирішення інших питань щодо нагляду за використанням та охороною надр у межах своєї компетенції. Органи державного гірничого нагляду мають право: 1) давати обов'язкові для виконання вказівки (приписи) про усунення порушень норм і правил ведення робіт під час геологічного вивчення надр, їх використання та охорони; 2) в порядку, встановленому законодавством України, припиняти роботи, пов'язані з користуванням надрами, у разі порушень відповідних норм і правил; 3) вимагати від користувачів надр обґрунтування списання запасів к.к.; 4) давати рекомендації щодо впровадження нових прогресивних технологій переробки мінеральної сировини. Органам державного гірничого нагляду законодавством України може бути надано й інші права з метою запобігання порушенням законодавства про надра та їх припинення. Порядок здійснення державного гірничого нагляду визначається Кабінетом Міністрів України.

Територіальне управління Держнаглядохоронпраці по Донецькій області – найбільше серед аналогічних у вугільнодобувних регіонах України. Створене в 1948 р. як Управління Донецького гірничого округу для здійснення нагляду за безпечним виконанням робіт у вугільній промисловості Донецької, Луганської та Ростовської областей. У зв'язку з підвищенням техногенної небезпеки та необхідністю посилення контролю за виконанням правил безпеки та охорони праці практично у всіх головних сферах виробництва в 1961 р. Донецький гірничий округ реорганізовано в Управління Донецького округу Держгіртехнагляду України. Після прийняття Закону України “Про охорону праці” в 1993 р. його перейменовано в Донецьке територіальне управління Держгіртехнагляду України і передано під нагляд за охороною та безпекою праці всі підприємства, що займаються загальногосподарською діяльністю. З 1996 р. – територіальне управління Держнаглядохоронпраці по Донецькій області. До його складу входять 28 державних районних інспекцій та 7 галузевих відділів, в яких працює бл.450 чол (1999 р.). Управління контролює діяльність понад 28 000 підприємств. Адреса: Україна, Донецьк, 83000, вул.Артема,97. Тел. (0622) 90-37-91. Факс (0622) 93-92-42.

С.І.Луцьков

“ДІПРОРУДА” – проектний інститут, заснований у 1931 році з філіями в Харкові і Свердловську. У 1933 році до складу “Діпроруди” увійшов інститут “Діпронемет”. На “Діпроруду” було покладено завдання проектування гірничодобувних підприємств на базі родовищ різних корисних копалин, розробки теоретичних і практичних методів проектних робіт – технології проектування, включаючи розробку норм і правил проектування, а також принципів визначення техніко-економічних показників підприємств, що проектуються. У 1931-1940 рр. за проектами “Діпроруди” побудовано нові і реконструйовано 93 діючих гірничих підприємства, включаючи: 53 рудники для чорної металургії (22 по залізнякаку і 31 по нерудній і вогнетривкій сировині); 7 рудників по кольорових металах; 8 підприємств гірничо-хімічної промисловості; в галузі будівельних матеріалів 20 підприємств – азбестові, слюдяні, графітові і гіпсові рудники. За проектами “Діпроруди” побудовані найбільші гірничо-збагачувальні комбінати: Ковдорський, Оленегорський, Коршунівський, Соколовсько-Сарбайський, Качарський, Азербайджанський, Костомукшський і інші залізрудні підприємства. У Заполяр’ї, на Кольському п-ові спроектовано гірничо-збагачувальний комплекс у складі 6 рудників, збагачувальних фабрик ВО «Апатит» з річною продуктивністю 50 млн т апатитової руди для отримання 18 млн т апатитового концентрату. За проектами “Діпроруди” були побудовані два рудники фосфоритного комбінату Кара-Тау і Березниківський калійний рудник об’єднання «Уралкалій». З найбільших об’єктів кольорової металургії – Кургашиканський, Кальмакський і Миколаївський рудники. За проектами інституту побудовані Джетигаринський і Киємбаєвський азбестові комбінати, здійснено розширення і реконструкцію Уральського азбестового комбінату, відновлення і реконструкцію Новомосковського гіпсового рудника. За проектами інституту побудовано залізрудні і флюсові рудники в Індії, КНР, Ірані, КНДР, Болгарії, Польщі, Югославії і інш. За сім десятиріч існування інституту за його проектами побудовано і реконструйовано бл. 200 гірничих підприємств з підземним і відкритим способами розробки.

У 1992 році інститут “Діпроруда” був перетворений в акціонерне товариство. У короткий період інститут переоснащено комп’ютерною технікою, освоєні нові технології проектування. Основні замовники “Діпроруди”: ВАТ “Ковдорський ГЗК”, ВАТ “Карельський окаши”, ВАТ “Апатит”, ВАТ “Коршунівський ГЗК”, ВАТ “Лещєксінь” і ін., а також інститут проєктує об’єкти, що будуються (ГЗК на базі Архангельського родовища алмазів ім. М.В. Ломоносова, Савінський магнезитовий рудник в Іркутській області, Джусинський поліметалічний рудник в Оренбурзькій обл. і ін.).

Донецький експертно-технічний центр “Держнаглядохоронпраці” України – засновано в 1995 р. як самостійне госпрозрахункове підприємство. Основні завдання центру: – експертиза проєктів будівництва, наукових розробок з питань новітніх технологій, засобів виробництва, колективного та індивідуального захисту працівників та їх відповідність нормативним актам про охорону праці; – експертиза перед видачею дозволів на ведення та експлуатацію нових та реконструйованих об’єктів, участь у розробці нових технологій, виготовленні та апробації нових машин і механізмів, устаткування, транспортних засобів, у т.ч. придбаних за кордоном; – експертиза виготовлення, монтажу, ремонту, реконструкції, експлуатації парових і водогрійних котлів та ємкостей; – державна реєстрація та облік великовантажних автомобілів промислового застосування; – навчання з питань охорони праці, зокрема керівного складу вугільних підприємств. У центрі працює понад 125 чол.(1999). Філії – в Маріуполі, Горлівці,

Краматорську. Центр – співзасновник асоціації “Укррекоперт”. Планується акредитація Центру для уможливлення видачі сертифікатів продукції на гірничо-шахтне обладнання. Адреса: Україна, Донецьк, 83015, вул.Челюскінців, 167 а. Тел.(0622) 55-80-14. Факс (062) 337-70-58.

ДНІПРОПЕТРОВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ІНСТИТУТУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ (ДВ УкрДІМР) – науково-дослідний структурний підрозділ УкрДІМР. Засноване в 1959 р. Діяльність відділення спрямована на виконання науково-дослідних, методичних, конструкторських робіт по оцінці та розвитку мінерально-сировинної бази України, удосконаленню техніки та технології буріння геологорозвідувальних свердловин, а також на екологічні дослідження. Відділення має чотири наукових підрозділи: геології вугільних родовищ, гідрології та екогеології, рудної геології і геофізики, техніки та технології буріння свердловин. На 01.01.97 в ДВ УкрДІМР працювало 110 чол., у т.ч. 1 докт. наук та 22 канд. наук.

В.М.Антонов

ДОНБАСЬКИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ ІНСТИТУТ (ДГМІ) – Міністерства освіти і науки України, розташований у м. Алчевську Луганської області. Один з великих учбових і наукових центрів в галузі технічної освіти в Україні. Заснований 1957 року як Комунальний ДМІ. ДГМІ – з 1992 р. з 2004 р. – Донбаський державний технічний університет. У складі інституту (2003 р.) 8 факультетів (гірничий, металургійного і машинобудівного виробництва, автоматизації виробничих процесів, будівельний, економічний, менеджменту, мовної та інженерної підготовки іноземних студентів, заочний), а також 2 технікуми, міжгалузевий центр навчання і перепідготовки фахівців та інженерних факультетів у містах Луганської і Донецької області. Є аспірантура і докторантура. У 2004 р. навчалось бл. 11 тис. студентів (бл. 50% – за заочною формою). Професорсько-викладацький склад – 420 чол., у т.ч. професорів, докторів наук 30 чол., доцентів, кандидатів наук 200 чол. Гірнича освіта за спеціальностями: “Розробка родовищ корисних копалин”, “Шахтне і підземне будівництво”, “Маркшейдерська справа”, “Гірниче обладнання”. Основна наукова спрямованість: вдосконалення техніки і технології видобутку вугілля, проведення і кріплення гірничих виробок, системний аналіз роботи вугільних шахт, очищення мастильних матеріалів і рідин від шкідливих домішок, використання вторинних ресурсів. Адреса – пр. Лєніна, 16, м. Алчевськ Луганської обл., 94204; Тел. (06442)26887; E-mail: info@dmmi.edu.ua E-mail: info@dmmi.edu.ua

ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ – див. ДОНБАСЬКИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ ІНСТИТУТ (ДГМІ).

ДОНЕЦЬКА ІНЖИНІРІНГОВА ГРУПА – заснована у 1996. Закрите акціонерне товариство. Основні наукові напрямки: регульовані електроприводи; системи обліку енергоносіїв; енергозберігаючі технології; автоматизація технологічних процесів; промислове електрообладнання для нафтохімічної та гірничодобувної промисловості. Адреса: вул. 50-ї Гвардійської дивізії, 17, м. Донецьк, Україна, 83052. Тел/факс (062) 382-84-12, 382-89-77, 382-89-78. E-mail: deg@deg.com.ua

ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ВУГІЛЬНИЙ ІНСТИТУТ (ДОНВУГ) – утворений у березні 1946 р. для наукового забезпечення відновлення шахт Донбасу, зокрема розробки методології, створення способів та засобів, осушення та відновлення гірничих виробок, утворення нових видів кріплення, а також з метою розробки вуглехімічної карти регіону для розширення бази коксохімічної підгалузі. Після 1950 р. основні зусилля колективу ДонВУГ були направлені на вдосконалення технологічних комплексів поверхні шахти на базі створених інститутом схем та засобів автоматизації, механізації виробничих процесів у пристовбурних дворах, на породних відвалах, сортувальнях, вантажних пунктах, лісних та вугільних складах тощо. Сформувалась потужна експериментально-виробнича і науково-технічна база, на основі якої були утворені: галузевий обчислювальний центр (ГОЦ), інститути «УкрНДІвуглезабагачення», «УкрНДІгідровугілля», академічний «Інститут економіки промисловості», «ДонНДІ». В наступне десятиріччя продуктивна діяльність інституту забезпечила поступальний розвиток вугледобувних підприємств. Зокрема проведено цикл робіт з механізації відробки тонких пластів, у т.ч. і на крутому падинні, створення прогресивних засобів шахтного транспорту, розроблено технології та засоби регенерації шахтних стічних вод, безпечного буріння свердловин та шпурів, проведення і кріплення капітальних виробок. У 1980-90-і роки ДонВУГ працює над створенням комплексно-механізованої виїмки вугілля, проблемами проявів гірничого тиску на великих глибинах, дегазації та провітрювання виробок, безпеки підземних робіт. У 90-і роки розвиваються нові наукові напрямки: енергозбереження, планування та прогнозування розвитку виробництва у вугільній галузі та її реструктуризація. В ДонВУГ діє аспірантура, яка з 1953 р. підготувала 300 канд. наук, працює понад 300 чол. (1999 р.), з них докторів наук та професорів – 4, канд. наук – 65. Комплекс проблематики, над якою працюватиме ДонВУГ в новому столітті, пов'язаний з ускладненням гірничо-геологічних умов, збільшенням глибини гірничих робіт, старінням шахтного фонду, широкою комп'ютеризацією виробництва. Станом на 2003 р., ДонВУГ – головний інститут Міністерства палива та енергетики України з питань технології підземної розробки вугільних родовищ, розробки технічних завдань на створення нових технологій і гірничо-шахтного обладнання. Адреса: вул. Артема, 114; м. Донецьк, Україна, 83048. Тел. (0622) 55-43-06. E-mail: donugi@stels.net

Е.Дубов

ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ, ПРОЕКТНИХ РОБІТ ТА ІНЖЕНЕРНИХ ПОСЛУГ У ПРОМИСЛОВОСТІ ВОГНЕТРИВІВ – заснований у 1963. Основні наукові напрямки: видобуток вогнетривкої, керамічної сировини та нерудних к.к. відкритим способом; спеціальні гірничі роботи, комплексне використання мінеральної сировини, розробка техногенних родовищ, руднична геологія, маркшейдерські роботи; розробка нових та вдосконалення діючих технологій та обладнання для розробки вогнетривкої сировини і нерудних к.к. Адреса: бульвар Шевченка, 29, м. Донецьк, Україна, 83017. Тел. (0622) 95-26-27. Факс (062) 345-05-35. E-mail: lig@skif.net

“ДОНДІПРОШАХТ” – проектний інститут, відкрите акціонерне товариство (2002). Засновано у 1938. Головний інститут в Україні з розробки проектно-кошторисної доку-

ментації на спорудження глибоких шахт. Основні наукові напрямки: комплексне проектування будівництва нових, реконструкції та технічного переозброєння вугільних підприємств, включно з об'єктами оточуючого середовища; проектування локальних комплексів для діючих підприємств з метою їх модернізації, підтримки видобутку вугілля, підвищення безпеки робіт і покращання умов праці, підвищення ефективності виробництва, зниження негативного впливу на довкілля; розробка генеральної схеми розвитку вугільної галузі; розробка ТЕО доцільності спорудження нових вугільних підприємств та реконструкції діючих; розробка гірничо-геологічних об'єктів спорудження об'єктів і проектів заходів охорони будівель і споруд; комплексне проектування ліквідації підприємств вугільної промисловості. Адреса: вул. Артема, 125, м. Донецьк, Україна, 83055. Тел. (062) 305-36-11. E-mail: dgsh@dgsh.donetsk.ua

ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ШАХТ (“ДОНДІПРОВУГЛЕМАШ”) – базовий державний український науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут комплексної механізації шахт. Створений в 1943 р. для вирішення задач по відновленню та механізації зруйнованих шахт Донбасу. В інституті сформована унікальна конструкторська школа з широким спектром спеціалізації. Основні наукові напрямки: розробка галузевих програм технічного переозброєння галузі та перспективних планів розвитку вугільного машинобудування; створення засобів комплексної механізації очисних робіт на пологих, похилих та крутих пластах, обладнання для проведення підготовчих виробок по міцних породах, анкерного кріплення виробок, підземного буріння свердловин та нагнітання води у вугільний пласт, вентиляторів головного та місцевого провітрювання, обладнання підземного транспорту та шахтного підйому, апаратури автоматизації та гідроапаратури, пневмопривода та шахтних лебідок; інжиніринг: вирішення будь-якої технічної задачі при впровадженні обладнання на шахтах; консалтинг: технічна допомога при монтажі та налагодженні, навчання кадрів, консультації фахівців. Бл. 55 % назв гірничошахтного обладнання, яке використовується на шахтах України, розроблено “дондіпровуглемашем”: засоби комплексної механізації очисних робіт, обладнання для швидкісного проведення підготовчих виробок та підземного буріння, вентилятори головного та місцевого провітрювання, обладнання підземного транспорту та підйому, засоби автоматизації. Ряд розробок Інституту використовуються за кордоном, у т.ч. вугільні комбайни “Донбас”, щитові агрегати АЩ, АНЩ, механізовані комплекси МКД90, прохідницькі комбайни П110 та ін. Інститут, маючи висококваліфікованих фахівців, здійснює всі роботи від генерації нової ідеї до дослідної серії і широкого впровадження гірничої техніки. Адреса: вул. Артема, 157, м. Донецьк, Україна, 83048. Тел. (0622) 55-44-41. Факс (0622) 55-00-12. E-mail: complex@dgum.donetsk.ua; <http://www.dgum.donetsk.ua>

А.Г.Лантес

ДОНЕЦЬКИЙ ІНСТИТУТ З ПРОЕКТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ШАХТНОГО БУДІВНИЦТВА, ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ ТА ВИРОБНИЧИХ БАЗ – державне відкрите акціонерне товариство (ДВАТ ДІОБ). Інститут засновано в 1951 р. До 1992 р. він мав назву “ДОНДІПРООРГШАХТОБУД”. У 1996 р. реорганізований у ДВАТ ДІОБ.

Основні напрямки роботи Інституту: – розробка ТЕО будівництва підприємств, великих будов та споруд; – проектування організації шахтного будівництва, включаючи розробку технологій та обладнання для спорудження вертикальних стовбурів шахт; – проектування промислових об'єктів та комплексів різної потужності (заводи металоконструкцій, санітарно-технічного та електромонтажного обладнання, асфальтобетонні заводи, домобудівні та деревообробні комбінати, підприємства для обслуговування та ремонту будівельних машин та автомобілів, бази промислово-технічної комплектації, підприємства та комплекси переробки сільськогосподарської продукції, великі будови та споруди, фундаменти різного призначення, документація на нестандартне обладнання тощо); – дослідницькі та проектні роботи, пов'язані з закриттям вугільних підприємств, включаючи розробку регіональних та галузевих програм створення нових робочих місць для шахтарів, розробку бізнес-планів підприємств та технічної документації для їх створення; – розробка документації для створення підприємств малого бізнесу; – розробки в галузі охорони довкілля, включаючи оцінку впливу на нього промислових об'єктів, аудит промислових майданчиків, розробку проектів очисних споруд; – всі види топогеодезичних та інженерно-геологічних робіт; – представництво закордонних фірм в Україні. Інститут є головним в Україні у галузі проектування підприємств будівельної індустрії, оснащення проходки вертикальних та горизонтальних виробок при будівництві та реконструкції шахт, розробці проектно-кошторисної документації з перепрофілювання для господарських потреб поверхневих комплексів шахт, що закриваються, а також з питань використання підземних виробок шахт. Інститут має лабораторію випробовування ґрунтів. У ДВАТ ДІОБ працює бл. 250 висококваліфікованих спеціалістів (1999). У своїй структурі ДВАТ ДІОБ має науково-конструкторський центр. Адреса: бульвар Шевченка, 27, м. Донецьк, Україна, 83017. Тел. (0622) 91-66-74. Факс (062) 335-62-93. Телеграф: Донецьк-17 “Ствол”, Телетайп 115037 “Індекс”. E-mail: bal@dios.dn.ua

ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ДОННТУ) – перший вищий навчальний заклад у Донбасі й один із перших технічних вузів в Україні. Засновано в 1921 р. 15 факультетів, у т. ч. гірничий та гірничо-електромеханічний. Станом на 2004 р., у ДонНТУ навчається близько 23 тис студентів на 19 денних і заочних факультетах за 60 спеціальностями. Напрямки підготовки фахівців гірничого профілю: геологія, геодезія, картографія, гірництво (зокрема фізичні процеси гірничого та нафтогазового виробництва, підземна розробка корисних копалин, інженерна геодезія, геоінформаційні системи і технології, збагачення корисних копалин, шахтне будівництво, відкриті гірничі роботи, екологічні технології та обладнання в гірництві, маркшейдерська справа, технологія і техніка розвідки родовищ корисних копалин, охорона праці в гірничому та нафтовому виробництві тощо). Основні наукові напрямки: теорія робочих процесів і методи підвищення працездатності гірничих машин; гідроаеродинаміка та автоматизація провітрювання, транспортування та водовідливу гірничошахтних підприємств; енерго- та ресурсозберігаючі технології гарячої та холодної прокатки сталі; технологія підготовки сировини та оптимізація доменного процесу; геомеханіка, збереження та підтримка в зонах розвантаження гірничих виробок глибоких шахт; безпечна роз-

робка викидонебезпечних вугільних пластів, дегазація вугленосних формацій, видобуток та використання метану; мінералогія зон тектонічної активізації земної кори та прогноз їх рудозносності; інформаційні технології маркшейдерсько-забезпечення гірничих розробок; теорія та моделювання обчислювальних та автоматизованих систем; надійність роботи електричних систем у перехідних режимах. В університеті працюють 18 заслужених діячів науки і техніки, освіти, вищої школи. У ДонНТУ вперше в Україні відкрита віртуальна кафедра ЮНЕСКО, що працює через мережу Internet. ДонНТУ є одним із лідерів Internet-технологій українських вузів. Університет співробітничав з понад тридцятьма зарубіжними вузами і фірмами країн Західної Європи, США, Канади, Китаю й Кореї, а також країнами СНД. При ДонНТУ діє Гірничий інститут. Філії – у м. Горлівці та м. Красноармійську. Адреса: вул. Артема, 58, м.Донецьк, Україна, 83000. Тел. (062) 337-17-33. Факс (062) 305-12-78. E-mail: info@dgtu.donetsk.ua; <http://dgtu.donetsk.ua>

ДОНЕЦЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ – ДИВ. КОМПЛЕКСНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ З ПРОБЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНУ ДОНБАСУ.

ДОНЕЦЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ГІРНИЧИХ МАШИН (“АВТОМАТГІРМАШ”) – заснований у 1964 р. на базі відділу виконання проектів автоматизації шахтного обладнання інституту “Діпровуглеавтоматизація” (Москва), який працював у Донецьку з 1956 р. У 1974 р. для прискорення розробки систем автоматизації та засобів для вугільної промисловості й підвищення їх науково-технічного рівня створено науково-виробниче об'єднання “Автоматгірмаш” у складі інституту та Макіївського заводу шахтної автоматики. У 1989 р. НВО “Автоматгірмаш”, реорганізоване в Інститут, продовжило самостійну діяльність. З 1996 р. статус інституту – відкрите акціонерне товариство. Основні напрямки діяльності: створення, освоєння, впровадження у виробництво, а також сервісне обслуговування систем та засобів автоматизації вугільної, гірничорудної, хімічної, металургійної, машинобудівної та інших галузей промисловості. Інститут має лабораторну та експериментальну бази, науково-дослідну та проектувально-конструкторську служби, сертифікаційний центр. Кількість співробітників – бл. 100 чоловік. Адреса: пр. Ілліча, 93, м. Донецьк, Україна, 83003. Тел. 90-13-39. Факс 90-18-53.

В.Г.Курносів

ДОНЕЦЬКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ – заснований у 1965. Станом на 2003 – відкрите акціонерне товариство. Основні наукові напрямки: технічне переобладнання машинобудівних та ремонтних заводів вугільного машинобудування; розробка та впровадження прогресивних технологічних процесів, засобів механізації та автоматизації, технологій термообробки та спеціальних зміцнювальних технологій, гальванопокриттів, порошкової металургії; розробка, виготовлення та впровадження мийних установок для деталей гідрвалів гірничошахтного обладнання; розробка, виготовлення та впровадження універсальних загартувальних станків для деталей гірничошахтного обладнання (типу валів та шестерень); розробка, виготовлення та впровадження прокатних станів для виробництва спец-

рофілів з листової сталі товщиною 0,5-4,0 мм. Адреса: пр. Ілліча, 89, м. Донецьк, Україна, 83003. Тел. (062) 385-81-72. Факс (062) 385-81-65. E-mail: pkti@mail.dt.net.ua

EuroGeoSurveys – європейська асоціація, неприбуткова громадська організація, до якої входять фахові представники всіх членів Європейського Союзу, а також Ісландії, Норвегії і Швейцарії. Головна мета асоціації – забезпечити європейські установи кваліфікованою, збалансованою і практичною інформацією щодо природних ресурсів (мінерали, вода, земля, енергія тощо), екологічного моніторингу. <http://www.eurogeosurveys.org/>

International Lead and Zinc Study Group (ILZSG) – Міжнародна група по вивченню свинцю і цинку – міжурядова організація, яка включає двадцять вісім країн-членів (на 2000). ILZSG був сформований ООН в 1959 для: – надання можливості для регулярних міжурядових консультацій з міжнародної торгівлі свинцем і цинком; – забезпечення безперервної інформації про постачання і світову ситуацію по свинцю і цинку; – розгляду і вирішення будь-яких проблем або труднощів, які затримують розвиток світової торгівлі свинцем і цинком та мають багатосторонній характер. Головна роль ILZSG – гарантувати прозорість у світових ринках для свинцю і цинку. Це досягається за допомогою забезпечення безперервного потоку інформації (щомісячна публікація статистичних даних, економічна аналітика). ILZSG організовує міжнародні форуми для обміну інформацією про свинець і цинк.

Постійні організації-спостерігачі: Organisation of Economic Co-operation and Development (**OECD**), United Nations Conference on Trade and Development (**UNCTAD**), United Nations Environmental Programme (**UNEP**), United Nations Industrial Development Organisation (**UNIDO**), World Bank (**IBRD**), World Trade Organisation (**WTO**), American Zinc Association (**AZA**), Association of the European Non Ferrous Metals Industries, Battery Council International (**BCI**), European Zinc Institute (**EZI**), International Council for Metals and the Environment (**ICME**), International Lead and Zinc Research Organisation (**ILZRO**), International Zinc Association (**IZA**), Lead Development Association/Zinc Development Association (**LDAInt**)/ZDA, Lead Industries Association Inc. (**LIA**) E-mail: don_smale@ilzsg.org

International Tungsten Industry Association (ITIA) – Міжнародна асоціація індустрії вольфраму. Започаткована в Брюсселі в лютому 1988; зареєстрована як асоціація з науковими намірами. Члени ITIA – 15 країн (2001), що мають вольфрамодобувні і переробні компанії, торгові компанії. Секретаріат ITIA базується в Лондоні. Головна мета ITIA: сприяння використанню вольфраму і продуктів вольфраму; забезпечення регулярного обміну інформацією; аналіз матеріалів щодо видобування, виробництва, споживання вольфраму; підготовка ринкових звітів для кожних зборів ITIA; підтримання контакту з урядами і професійними організаціями. ITIA організує симпозиуми та семінари. Видає періодичний бюлетень. Контактні дані: 2 Baron's Gate, 33 Rothschild Road London W4 5HT, United Kingdom; Tel: +44 20 8742 2274 | Fax: +44 20 8742 7345; E-mail: enquiries@itia.org.uk

International Union of Geological Sciences (IUGS) – Міжнародний союз геологічних наук (IUGS) – одна з най-

більших у світі неурядових, неполітичних і неприбуткових наукових організацій. IUGS заохочує найвищі рівні міжнародного співробітництва в галузі наук про Землю. Заснований у 1961. Відтоді IUGS був членом Міжнародної наукової ради ICSU (International Council for Science, <http://www.icsu.org>).

Союз є науковим спонсором Міжнародного геологічного конгресу, який збирається кожні чотири роки і рекомендує та допомагає організаторам у формулюванні наукової програми для цієї події.

Об'єднані програми спонсоруються IUGS й іншими організаціями. Існуючі програми Союзу в співробітництві з ЮНЕСКО: Програма міжнародної геологічної співпраці (the International Geological Correlation Programme IGCP), Геологічне застосування дистанційного зондування і мінералогічне та енергетичне моделювання родовищ (Geological Applications of Remote Sensing, and Mineral and Energy Deposit Modelling). Науковий Комітет ICSU з літосфери (The ICSU Scientific Committee on the Lithosphere, SCL) народився як ініціатива IUGS і Міжнародного союзу геодезії і геофізики. Дві нові ініціативи були висунуті Виконавчим Комітетом IUGS в 2002: по медичній геології та геоіндикації (The Initiative on Medical Geology, and the Initiative on Geoindicators).

IUGS публікує квартальний журнал "Episodes". Журнал розсилається до понад 115 країн світу. <http://www.iugs.org/iugs/pubs/epiguide.htm>

Контактна інформація: Secretary General Dr. Werner R. Janoschek, Austrian Geological Survey, Rasumofskygasse 23, P.O.B. 127, A-1031 Vienna, AUSTRIA; Tel: +43 1 712 56 74 ext. 180; Fax: +43 1 712 56 74 56; E-mail: wjanoschek@cc.geolba.ac.at IUGS Secretariat Hanne Refsdal Geological Survey of Norway N-7491 Trondheim NORWAY; Tel: +47 73 904040; Fax: +47 73 502230; E-mail: Hanne.Refsdal@ngu.no Див. також: <http://www.iugs.org>. (<http://www.unesco.org/science/earthsciences/igcp>)

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ (ІФДТУНГ) - заснований у 1967 р. як Ів.-Франківський інститут нафти і газу. З 1994 р. – технічний університет. Багатопрофільний заклад освіти IV рівня акредитації, що веде підготовку та перепідготовку фахівців для нафтогазової галузі, в т.ч. напрямків машинобудування, транспорту, геології (спеціальності: геофізичні методи пошуку та розвідки, геологія нафти та газу), геодезії, картографії, гірництва, електроніки, електростачання. Має одинадцять факультетів, 44 кафедри. Готує фахівців 28 спеціальностей. Напрямки підготовки гірничого профілю: геологія, геодезія, картографія, гірництво (зокрема, розробка та експлуатація нафтових родовищ, проектування, будівництво та експлуатація газонафтопроводів, підземних нафто- та газосховищ, буріння свердловин, прикладна екологія і т.д.). В університеті на 2004 р. працює понад 460 викладачів, з них 54 доктори наук, професори, 347 – кандидати наук, доценти. Має 6 спецрад з 10 спеціальностей. За 1967-2004 рр. університет підготував бл. 33 тис. фахівців.

До університетського комплексу входять фізико-математичні та фізико-механічні ліцеї у м. Ів.-Франківську, Надвірній, Дрогобичі, Калуші, Бурштині та Полтаві і Вище технічне училище в Ів.-Франківську. Має спільний з Національною академією природоохоронного та курортного будівництва факультет нафтогазових технологій у Сімфе-

рополі. У м.Дрогобичі діє філія заочного факультету.

ІНСТИТУТ БІОКОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ НАН УКРАЇНИ (ІБКХ НАНУ) ім. Ф.Д.Овчаренка – науково-дослідний, розташований у Києві. Інститут створений при активній підтримці президента Національної академії наук України Б.Патона в 1991 році, в його складі 100 співробітників, з них 50 докторів і кандидатів наук. Основним пріоритетом цієї установи є дослідження феномена Вернадського про вплив живої речовини на неорганічну природу в біосфері і розробку нових технологій видобутку благородних і рідкісних металів. Інститут є головним в Україні з питань технологічного забезпечення золотовидобутку, здійснював (спільно з «Кривбаспроект» і «Механобрчорметом») проектування першої в Україні золотодобувної фабрики в Закарпатті. Розробляє концепцію золотодобувної промисловості в Україні. Інститут відомий як розробник нового прогресивного методу біохімічного збагачення золотоносних матеріалів з низькою концентрацією корисного компонента.

ІНСТИТУТ ГАЗУ НАН України – створений 1949 року (до 1963 р. – Інститут використання газу в комунальному господарстві і промисловості у Києві). Проводить дослідження по підвищенню ефективності використання природного газу в народному господарстві і захисту навколишнього середовища від забруднення, по вдосконаленню технологічних процесів, пов'язаних із застосуванням газу у промисловості та хімічному переробкою вуглеводних газів. Видає періодичні збірники "Хімічна технологія" і "Каталитическая конверсия углеводородов".

ІНСТИТУТ ГЕОГРАФІЇ НАН УКРАЇНИ – витоки Інституту географії сягають 1964 р., коли відповідно до Постанови Президії АН УРСР за № 45 від 3 березня 1964 р. «Про розвиток в Академії наук УРСР досліджень у галузі географії» в інституті геологічних наук АН УРСР було створено сектор географії з відділами економічної географії, фізичної географії та картографії з тим, щоб у майбутньому організувати Інститут географії. За Постановою Президії АН УРСР № 45 від 14 лютого 1967 р. сектор географії було передано до Ради по вивченню продуктивних сил УРСР, крім створеного ще у 1961 р. відділу фізичної географії та картографії, який був трансформований у відділ палеогеографії і переданий до сектора географії у 1971 р. За постановою Президії АН УРСР № 289 від 7 жовтня 1970 р. географічний осередок у науковому відношенні отримав самостійність, а у фінансовому був підпорядкований Інституту геофізики АН УРСР. Згідно з Постановою Президії АН УРСР за № 321 від 27 червня 1980 р. сектор передано до Морського гідрофізичного Інституту АН УРСР. За Постановою 407-Б від 17.07.1981 р. сектор перейменовано на відділення географії. У 1983 р. відділення географії було підпорядковано Інституту геофізики АН УРСР (постанова Президії № 263 від 11 травня 1983 р.). Керівником сектора, згодом відділення географії з 1979 р. по 1989 р. був чл.-кор. АН УРСР О.М. Маринич, з 1989 р. по 1991 р. -д.г.н. Л.Г. Руденко.

Згідно з Постановою Президії АН України за № 300 від 13.11.1991 р. на базі відділення географії Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна створено Інститут географії АН України. Створення окремого інституту було зумовлено необхідністю розширення географічних досліджень в умовах незалежності України, зростанням ролі географічної науки у розв'язанні актуальних завдань раціонального природокористування, вирішення еколого-географічних проблем тощо. Директором інституту географії призначено Л.Г. Ру-

денка. Інститут географії НАН України є провідною науково-дослідною установою з природничо-географічних, суспільно-географічних та картографічних досліджень в Україні. Основні напрями наукових досліджень Інституту географії: – розробка теоретичних засад фундаментальних географічних досліджень; – поглиблення методики досліджень, розробка і впровадження новітніх методів; – вивчення загального розвитку природи, прогнозування змін її компонентів; – дослідження стану та змін сучасних і давніх ландшафтів та їхніх компонентів; – теорія та методика досліджень географічних аспектів взаємодії суспільства з природою та її наслідків у загальному та регіональному аспектах; – дослідження змін територіально-галузевої структури економіки України та її соціальної сфери; – розробка географічних засад збалансованого економічного, соціального та екологічного розвитку регіонів України; – картографічні дослідження особливостей змін ландшафтів, територіальної організації господарства, розміщення населення і наслідків взаємодії суспільства і природи; – створення концепції Національного атласу України, розробка і виготовлення Атласу й інших картографічних творів.

Протягом трьох десятиріч у спеціалізованих вчених радах Інституту захищено 23 докторські та понад 80 кандидатських дисертацій. Функціонують дві спеціалізовані вчені ради по захисту докторських дисертацій з чотирьох спеціальностей номенклатури ВАК України. Вченими Інституту опубліковано майже 150 монографій і 50 збірників, 20 брошур, понад 100 оригінальних тематичних карт та атласів, у т. ч. для забезпечення навчального процесу у вищій та середній школі.

З 1993 р. Інститут видає «Український географічний журнал».

Інститут бере участь у виконанні ряду міжнародних проектів. Зокрема виконано проекти в рамках Угоди про міжнародне співробітництво в галузі вивчення наслідків аварії на ЧАЕС між Європейським Союзом, Україною, Росією, Белоруссю, а також проект у рамках співробітництва між Канадою і Україною («Радіоекологічна ПС»). Міжнародні зв'язки реалізуються із Колумбійським університетом, США («Високоточна реконструкція голоценових відкладів по озерних відкладах Східної Європи»), в рамках програми «Міжнародна геологічна кореляція» за підтримки ЮНЕСКО («Неогеодинаміка западини Балтійського моря та суміжних територій»). В рамках українсько-канадської програми «Розвиток управління навколишнім середовищем в Україні (басейн Дніпра)» виконано (разом з ТОВ «Інтелектуальні системи ГЕО») електронну версію пілотного проекту Національного атласу України. Інститут географії підтримує творчі зв'язки згідно з угодами про наукове співробітництво з Інститутом регіональної географії (м. Лейпціг, ФРН), Камчатським інститутом екології і природокористування Російської академії наук (м. Петропавловськ-Камчатський), Інститутом географії Російської академії наук (м. Москва), Інститутом геологічних наук Академії наук Білорусі (м. Мінськ). Співробітники інституту в різні роки були членами різних міжнародних наукових організацій – Лесової комісії INQUA, ПРОГЕО, Комісії з геоморфологічного картографування МГС, Об'єднаної ради з фундаментальних географічних проблем при Міжнародній асоціації Академії наук, Міжнародного союзу радіоекологів, Міжнародного товариства екологічної інженерії, Міжнародної асоціації ландшафтних екологів, Міжнародного союзу екоетики.

За час існування географічного осередку в Національній академії наук України сформувались такі наукові школи: • Етапність розвитку природи. • Структурна геоморфологія та неотектоніка. • Географічні основи вдосконалення територіальної організації суспільства та комплексотворення в матеріальному виробництві. • Картогра-

фічні дослідження природи, населення та господарства, еколого-географічних проблем та ситуацій. • Проблеми раціонального природокористування.

При Інституті з 1981 р. функціонує комплексний географічний стаціонар (смт Димер, Київська обл.), на якому проводяться геофізичні та геохімічні дослідження за станами ландшафтів.

ІНСТИТУТ ГЕОХІМІЇ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАН ТА МНС УКРАЇНИ

– рішення про створення Наукового центру радіогеохімії навколишнього середовища подвійного підпорядкування НАН України та Мінчорнобиля України було прийнято постановою бюро Президії НАН України від 29 грудня 1995 р. за № 347-Б. 4 січня 1996 р. було підписано спільний наказ НАН України і Міністерства України у справах захисту населення від наслідків аварій на Чорнобильській АЕС про створення Державного наукового центру радіогеохімії навколишнього середовища на базі двох відділень Інституту геохімії, мінералогії і рудоутворення НАН України: відділення радіогеохімії навколишнього середовища та відділення металогенії. Наказ підписали: від НАН України – Президент НАН України, академік НАН України Б.Є. Патон, а від Мінчорнобиля – в. о. міністра України у справах захисту населення від наслідків аварій на ЧАЕС В.І. Холоша.

Центр створено з метою організації, координації наукових досліджень та проведення науково-виробничих робіт, спрямованих на встановлення закономірностей поведінки радіонуклідів та хімічних елементів природного і техногенного походження в навколишньому середовищі, створення бази даних наукових робіт з цих питань, підготовки рекомендацій по оздоровленню екологічної ситуації в Україні, включаючи питання реабілітації і дезактивації Зони відчуження ЧАЕС та інших територій, що зазнали шкідливого впливу від техногенних аварій та природних катастроф з метою повернення її в народне господарство; наукового супроводження геологорозвідувальних та вишукувальних робіт щодо техногенних розробок уранової промисловості і поводження з радіоактивними відходами (РАВ), зберігання і захоронення РАВ у глибоких геологічних формаціях, вирішення комплексних питань геології та моніторингу навколишнього середовища (атмосфера, гідросфера, літосфера, біосфера) для народногосподарських потреб МНС України.

Постановою Президії НАН України від 12.07.00 № 208 Державний науковий центр радіогеохімії навколишнього середовища було перейменовано в Інститут геохімії навколишнього середовища (ІГНС) НАН та МНС України. На момент створення Центру в його структурі було 8 наукових відділів, а на 2004 р. – 9: ядерної геохімії та космохімії; термодинаміки геосфер; космоєкології і космічної мінералогії; проблем екологічної безпеки; радіогеохімії екосистем; екологічної геології; геохімії техногенезу; металогенії та мінеральних ресурсів; геохімії урану та супутніх елементів.

ІГНС має дві спеціалізовані вчені ради по захисту докторських дисертацій із спеціальностей: техногенна безпека держави (21.06.01); геологія металевих і неметалевих корисних копалин (04.00.11) та економічна геологія (04.00.19). На базі інституту діє Міжвідомча наукова рада з проблем поводження з РАВ та Комітет по метеоритах відділення наук про Землю Президії НАН України. При ІГНС діють два підприємства, у заснуванні яких брав участь Центр. Це – Київське науково-виробниче об'єднання «Екологічні технології та нормативи» та державне мале підприємство «Екоінформ». Загальна кількість працівників Центру на 2004 р. складає 190 осіб. Із них наукових працівників – 70, у т. ч. 14 докторів наук (з них – 1 академік і 3 члени-кореспонденти НАН України), 39 кандидатів наук. Підготовка наукових кадрів здійснюється через докторантуру та аспірантуру.

ІГНС бере участь у координації наукової діяльності інститутів НАН України в межах науково-технічної програми НАН України по ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи і є головною організацією в Україні з проблем поводження з радіоактивними відходами та реабілітації забруднених територій. Координаційна діяльність з цих проблем здійснюється за розробленою в 1996 році та оновленою в 1999 році і затвердженою Кабінетом Міністрів України Комплексною програмою поводження з радіоактивними відходами (Постанова КМ України від 05.04.99 р. за № 542).

Основними науковими напрямками Інституту, які затверджено Президією НАН України, є: 1. Геохімія, радіогеохімія і космохімія. 2. Техногенно-екологічна безпека. 3. Рудоутворення і мінералогія. За цими напрямками проводяться фундаментальні та прикладні дослідження для вирішення таких проблем: геохімічні основи формування ноосфери; геохімія техногенезу; космоєкологія і метеоритика; моделювання геологічних і геохімічних процесів; реабілітація забруднених територій та дезактивація техногенних об'єктів; оцінка та прогноз екологічного стану довкілля та екоінформатика; комплексні проблеми екологічної безпеки та прогнозування виникнення надзвичайних ситуацій; екологічні та соціально-економічні аспекти використання забруднених територій; переробка, зберігання та поховання радіоактивних і небезпечних відходів; геологія мінеральних ресурсів України, в т.ч. сировини для атомної енергетики та рідкісних і дорогоцінних металів; вдосконалення методів пошуків і розробки уранових та комплексних родовищ в Україні; науковий супровід геологічних і радіогеохімічних проблем ядерного паливного циклу.

ІГНС має тісні міжнародні наукові контакти. За участю чл.кор. НАН України та РАН Куліша Є.О. реалізовано вступ України у Міжнародний союз геологічних наук (серпень 1996 р., м. Пекін, КНР). Підтримується тісне наукове співробітництво з Далекосхідним центром РАН (Росія) з проблем «Геологія і металогенія Далекого Сходу».

Наукове співробітництво з іноземними установами здійснювалось через виконання міжнародних проектів (TACIS, INTAS, KEC, УНТЦ). Загалом за 1996-2000 рр. виконувалось 10 міжнародних проектів.

Інститут є провідним в Україні у вирішенні багатьох питань геохімії, рудоутворення, металогенії і, передусім, проблеми поводження з РАВ. Завдяки своїм науковим розробкам з чорнобильської тематики Центр став широко відомим і на міжнародній арені.

ІНСТИТУТ ГОРЮЧИХ КОПАЛИН (Інститут горючих

ископаемых – ИГИ) – науково-дослідний, розташований у Москві (РФ). Створений постановою Президії Академії наук СРСР від 23 червня 1934 р. Наказом Держкомітету по паливній промисловості при Держплані СРСР від 28 травня 1963 р. інституту були передані лабораторія, відділи, проектно-конструкторська частина і експериментальна база Дівуглезбагачення. Наказом Міністерства вугільної промисловості СРСР від 16 березня 1970 р. інститут розділений на два спеціалізованих інститути – Інститут горючих копалин (ИГИ) і Науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут збагачення твердих горючих копалин (ИОТГ). Інститут горючих копалин, створений з метою системного вивчення ресурсів викопного палива і розв'язання проблем його комплексного використання в народному господарстві країни. Осн. наук. спрямованість: проблеми хімії і хім. технології вугілля, в т.ч. вивчення речовинного складу, будови, реакційної здатності і застосовності вугілля перспективних родов. як сировини для гідрогенізації, коксування, газифікації і ін. про-

цесів, створення наук. класифікації вугілля, розробка методів виробництва синтетич. рідкого і газоподібного палива, висококалорійного енергетич. палива, комплексного використання мінеральних компонентів вугілля і ін.

Коло пріоритетних проблем, які досліджував інститут: розвиток науки про тверде паливо і його перетворення; розробка теоретичних основ процесів комплексного використання твердих горючих копалин, нових процесів отримання з твердого палива сировини для хімічної промисловості і нових матеріалів, способів збереження якості твердого палива і боротьби з його втратами при зберіганні і транспортуванні; створенням нових видів побутового палива, розширенням паливної бази металургії.

У складі ін-ту в кінці ХХ ст. було 19 наук. лабораторій, експеримент. база; аспірантура.

На початку ХХІ ст. інститут є провідною організацією Росії, що виконує дослідження і розробки по вуглехімії. "Федеральне державне унітарне підприємство Інститут горючих копалин" (ФГУП ИГИ) є правонаступником державного підприємства – Інституту горючих копалин Міністерства палива і енергетики Російської Федерації.

ІНСТИТУТ КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЇ ВОДИ НАН УКРАЇНИ (ІКХХВ НАНУ) – науково-дослідний, знаходиться у Києві. Сфера діяльності: фундаментальні дослідження у всіх галузях хімії та технології води, колоїдної та аналітичної хімії (вивчення аномальних явищ у структурі і властивостях води, колоїдно-хімічне матеріалознавство, розробка нових методів хімічного і фізико-хімічного аналізу). Зокрема досліджує методи визначення хімічних речовин і ідентифікації сполук у природних і питних водах, природних об'єктах, застосування реагентів при аналізі вод, впливу різних чинників на чутливість методів і їх селективність, методи підготовки питної води, аналізу природних і стічних вод, технології водопідготовки і демінералізації вод, біологічні методи очищення води, технології приготування водовугільних суспензій і інш. Інституту належать розробки в галузі теорії висококонцентрованого водовугільного палива. Адреса: м.Київ-142, бульвар Вернадського, 42. Тел.:044/4440197;

ІНСТИТУТ ФІЗИКИ ГІРНИЧИХ ПРОЦЕСІВ НАН УКРАЇНИ – заснований у 1987. Основні наукові напрямки: теоретичні та експериментальні дослідження будови та сорбційних властивостей вугілля методами радіофізики; дослідження фазового стану метану у вугіллі; створення унікального обладнання для вивчення властивостей вугілля і гірничих порід при різних тисках, температурах та видах навантаження; розробка способів прогнозу і управління станом гірничого масиву. Адреса: вул. Р.Люксембург, 72, м. Донецьк, Україна, 83114. Тел. (0622) 55-76-26; 90-49-08. E-mail: <http://www.oftgp.donbass.com>

ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ТА ВУГЛЕХІМІЇ ім. Л.М.Литвиненка НАН УКРАЇНИ (ІНФОВ НАНУ) – науково-дослідний, знаходиться в Донецьку. Заснований у 1975. Основні напрями наукової діяльності: кінетика і механізм хімічних реакцій органічних сполук, металокomплексний катализ і органічні катализатори; розробка нових хіміко-фізичних методів дослідження вугілля та його компонентів, процесів переробки вугілля та хімічних продуктів і перспективних видів палива, синтез та дослідження структури і властивостей гетероциклічних сполук. Відомий рядом фундаментальних розробок у галузі вуглехімії, зо-

крема надмолекулярної структури вугілля, окиснення та самозаймання твердого палива, висококонцентрованих водовугільних суспензій, термопереробки вугілля після його імпрегування та ін. Періодично видає збірники наукових праць, в яких подаються результати новітніх досліджень у галузі вуглехімії. Адреса: вул. Р.Люксембург, 70, м. Донецьк, Україна, 83114. Тел. (0622) 55-85-24, 55-55-06. E-mail: postmast@infou.donetsk.ua

ІРКУТСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БЛАГОРОДНИХ І РІДКІСНИХ МЕТАЛІВ ТА АЛМАЗІВ (ВАТ "ИРГИРЕДМЕТ") – провідний науково-дослідний центр гірництва в РФ. Тут виконується більшість науково-дослідних робіт у галузі видобутку і переробки золотовмісних руд і пісків, проводяться наради працівників золотодобувної промисловості, наукові конференції. Заснований в 1871 р. як лабораторія для плавки золота з копалень Сх. Сибіру. З 1930 р. – "Сибгинцветмет", з 1932 р. – Інститут по золоту і супутниках "Гинзолото", з 1942 р. – завод №172, з 1946 р. – "ИРГИРЕДМЕТ" (Иркутский государственный НИИ редких и цветных металлов). У 2001 р. мав у штаті 250 чол., у т.ч. 3 доктори наук, 28 кандидатів наук. Комплексно вирішує всі питання, які виникають при освоєнні золоторудних родовищ – від геології до афінажу, включаючи розробку проектів та поставку обладнання. В інституті представлені наступні напрями: аналізи проб на вміст рідкісних і кольорових металів; дослідження руд і пісків; метрологічна служба аналітичного центру; проектно-конструкторський відділ; охорона навколишнього середовища; розробка технічної документації проектів; технологічна сертифікація руд, пісків і технологічної сировини, що містять благородні метали.

ІРКУТСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ – засн. в 1930 як Сибірський гірн. ін-т. У складі ін-ту – понад 20 ф-тів, у т.ч. геол.-розвідувальний і гірничий. На гірн. ф-ті підготовка кадрів ведеться за спеціальностями: маркшейдерська справа, технологія і комплексна механізація підземної розробки к.к., технологія і комплексна механізація розробки розсипних род., гірн. машини і комплекси, електрифікація і автоматизація гірн. робіт; на геол.-розвідувальному ф-ті – геол. зйомка, пошуки і розвідка род. к.к.; геофіз. методи пошуків і розвідки род. к.к.; гідрогеологія, інж. геологія, технологія і техніка розвідки род. к.к.. Підготовка кадрів зі збагачення к.к. здійснюється на металургійному ф-ті.

КАЗАХСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. К.І.Саптаєва – у Казахстані, м. Алмати. Заснований 1934 року. Перший технічний вуз в Казахстані. До 2001 р. називався "Казахський гірничо-металургійний інститут". За роки існування підготував понад 10 тис. інженерів. Має гірничий, геологорозвідувальний, гідрогеологічний, нафтовий та ін. факультети. Професорсько-викладацькі кадри: 5 академіків НА Казахстану та Академії гірничих наук Росії, 20 докторів наук, 50 кандидатів наук.

КАРАГАНДИНСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ (КарПТІ) – у Казахстані. Оснований в 1953. У складі ін-ту є гірн. і гірничо-електромеханічний ф-ти. На гірн. ф-ті підготовка кадрів ведеться за спеціальностями: геофіз. методи пошуків род.к.к., маркшейдерська справа, технологія і комплексна механізація підземної розробки к.к.,

буд-во підземних споруд і шахт, економіка і організація гірн. пром-сті; на електромеханіч. фр-ті – гірн. машини і комплекси, електрифікація і автоматизація гірн. робіт, автоматизація і механізація процесів обробки інформації. Видаються друком зб. праць (з 1958).

КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ – заснований в 1898 р. У складі ін-ту на кінець ХХ ст. було 22 факультети, в т.ч. гірничої електромеханіки і автоматики, 70 кафедр. Гірничі спеціальності: технологія і комплексна механізація відкритої розробки родов. к.к., електропостачання пром. підприємств; електрифікація і автоматизація гірн. робіт, екологічні технології, обладнання в гірництві. Має філіали в Чернігові, Житомирі й Черкасах.

На початку ХХІ ст. Київський політехнічний інститут – найбільший вищий навчальний заклад України. Враховуючи велику організаторську роль Київського політехнічного інституту в підготовці інженерних і наукових кадрів, Указом Президента України за №289/95 від 8 квітня 1995 року “Про Київський політехнічний інститут” йому надано статус Національного технічного університету України. Разом з тим спеціальності гірничого профілю у 2004 р. практично відсутні.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім.Т.ШЕВЧЕНКА – один з провідних вищих навчальних закладів України. Серед напрямків підготовки фахівців гірничого профілю є геологія (геологічна зйомка, геофізичні методи, гідрологія та інженерія) та геодезія, а також картографія.

На початку ХХІ ст. Київський національний університет імені Тараса Шевченка – це багатогалузевий навчально-науковий комплекс, який об'єднує 14 факультетів (біологічний, географічний, геологічний, економічний, історичний, кібернетики, механіко-математичний, підготовчий, радіофізичний, соціології та психології, фізичний, філософський, хімічний, юридичний), 5 навчальних інститутів (журналістики, міжнародних відносин, філології, військовий, післядипломної освіти), центр підготовки та перепідготовки іноземних громадян, центр українознавства, Науково-дослідний інститут фізіології, Ботанічний сад, зоологічний музей, наукову бібліотеку, інформаційно-обчислювальний центр, астрономічну обсерваторію, видавничо-поліграфічний центр, Канівський державний заповідник. Університет є співзасновником трьох інститутів та двох коледжів. У цих структурах вчать понад 30 тис. студентів. В університеті здійснюється підготовка та перепідготовка фахівців з 63 природничих та соціально-гуманітарних спеціальностей і 157 спеціалізацій за ступеневою системою – бакалаври (4 роки) та спеціалісти (1 рік) або магістри (1,5 – 2 роки). В університеті працюють понад 2000 науково-педагогічних та понад 1000 наукових працівників на 158 кафедрах. Вчені ступені і звання мають понад 82% викладачів, зокрема 24% викладачів – доктори наук, професори. Університет готує спеціалістів з фундаментальних та прикладних дисциплін, таких як астрономія, біологія, географія, геологія, економіка, інформатика, історія, кібернетика, математика, механіка, педагогіка, право, психологія, радіофізика, соціологія, фізика, філологія, філософія, хімія. Враховуючи сучасні потреби розвитку науки та виробництва, в університеті щороку відкриваються актуальні спеціальності та спеціалізації, розширюється номенклатура мов.

КОЛОРАДСЬКА ГІРНИЧА ШКОЛА ім. Артура Лейкса (Colorado School of Mines) – державний дослідницький університет у шт. Колорадо (США). Спеціалізується в

галузі прикладних наук і технологій, пов'язаних з розробкою і видобутком к.к. Основана в 1874 р. Сьогодні Колорадська гірничо-шахтна школа – один з провідних закладів США і світу в галузі гірничої справи. Школа готує спеціалістів по розвідці родовищ к.к., добуванню к.к. та утилізації відходів. CSM – єдиний заклад у світі, який пропонує докторські програми в п'яти головних науках про Землю: геології та розвідці надр, геофізиці, геохімії, гірничій справі та технології видобутку нафти. Університет також веде програму вивчення повного циклу – від обробки руди до отримання кінцевих продуктів металургії. Адреса: Colorado School of Mines, 1500 Illinois Street, Golden, Colorado 80401-1869. <http://www.mines.edu/library/>

КОМПЛЕКСНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ З ПРОБЛЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНУ ДОНБАСУ – заснований у 1970. Державне підприємство. Відомий як Донецький науково-дослідний інститут. Основні наукові напрямки: розробка та освоєння високоефективних ресурсозберігаючих технологій відробки тонких крутих пластів, у т.ч. на великих глибинах; створення та впровадження гірничошахтного обладнання нового технічного рівня, що включає механізовані комплекси; розробка комплексних рішень з оптимізації всіх ланок технологічного ланцюга вугільного виробництва на шахтах, які відпрацьовують тонкі круті, крутопохилі і похилі пласти; удосконалення і розробка нових раціональних схем провітрювання та технічних рішень, які забезпечують покращання умов праці у підземних виробках глибоких шахт; створення і впровадження принципово нових методів та технічних засобів управління технологічними процесами в очисних вибоях на викидонебезпечних пластах з метою запобігання негативному впливу газодинамічних явищ. Адреса: проспект Леніна, 2, м. Горлівка Донецької обл., Україна, 84601. Тел (06242) 9-30-44. Факс (06242) 4-12-58. E-mail: donnii@gorlovka.net

КРАСНОЯРСЬКИЙ ІНСТИТУТ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ – заснований в 1958 році. В кінці ХХ ст. мав 7 факультетів, 30 кафедр, 14 спеціальностей, з них 8 – гірничі.

У 1994 перейменований у Красноярську державну академію кольорових металів та золота. Академія має гірничо-геологічний факультет (ГГФ) зі спеціальностями: «Геологічна зйомка і пошуки родовищ корисних копалин», «Геологія і розвідка родовищ корисних копалин», «Технологія і техніка розвідки родовищ корисних копалин», «Маркшейдерська справа», «Підземна розробка родовищ корисних копалин», «Шахтне і підземне будівництво», «Відкриті гірничі роботи», «Гірничі машини і обладнання», «Електропривод і автоматика промислових установок і технологічних комплексів», «Інженерний захист навколишнього середовища» (по галузях).

КРИВОРІЗЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ – Криворізький гірничорудний інститут заснований (як технікум) 1922 року. У кінці ХХ ст. мав 16 факультетів, готував фахівців з 26 спеціальностей. Напрямки підготовки гірничого профілю: геологія, геодезія, картографія, гірництво (підземна розробка родовищ корисних копалин, шахтне будівництво, відкриті гірничі роботи, маркшейдерська справа тощо).

На 2004 р. в структурі університету 9 факультетів, 39 кафедр, із них – 25 випускаючих, центр довузівської підготовки та післядипломної освіти, відділ міжнародних зв'язків, науково-дослідна частина, 4 технікуми та інші. Має 7

філіалів випускаючих кафедр на сучасних підприємствах і організаціях міста – ВАТ «КОНСТАР», шахта «Гігант», Криворізький державний гірничо-металургійний комбінат «Криворіжсталь», ВАТ «Криворіжгаз», інститут «Механо-брчормет», «Український державний НДІ безпеки праці й екології в гірничорудній промисловості і металургії», «Спецавтоцентр», – де під керівництвом висококваліфікованих спеціалістів студенти виконують лабораторні роботи, знайомляться з новітніми технологіями, машинами, агрегатами, вивчають форми і методи управління трудовими колективами тощо. На кафедрах створено 6 навчальних науково-виробничих комплексів (ННВК).

Викладачами університету тільки за 2001 рік підготовлено і видано 25 монографій, 31 підручник і навчальний посібник загальним обсягом 966 друк. арк. Виходить з друку «Бібліотека гірничого інженера», яка включає 14 томів з різних дисциплін гірничого циклу. Навчальний процес у КТУ забезпечують 424 штатних викладачі і 24 сумісники. Серед штатних професорсько-викладацьких кадрів 48 осіб (11,3%) – професорів, докторів, 240 осіб (56,6 %) – кандидатів наук. Усього з науковими ступеннями і вченими званнями 67,9 %. Обладнані лабораторії: елементарної мікроскопії, збагачення корисних копалин, маркшейдерської справи, випуску руди, теоретичної і прикладної механіки, робототехніки, електричних вимірів, автоматизованого електропривода, теплогазопостачання і теплоенергетики та лекційні аудиторії університету, мінералогічний, палеонтологічний та геологічний музеї.

“КРИВБАСПРОЕКТ” – Державний інститут по проектуванню підприємств залізорудної промисловості. Створений у 1933 р. у зв'язку з бурхливим розвитком видобутку залізних руд у Криворізькому басейні. Генеральний проектувальник гірничих підприємств з підземним способом розробки та рудоремонтних підприємств Кривбасу. Виконує роботи з типового проектування підприємств, складання галузевих нормативно-техн. документів, схем розвитку і розміщення гірничих підприємств галузі, здійснює авторський нагляд за будівництвом підприємств. У складі інституту 14 відділів, в яких працює понад 400 інженерно-технічних працівників. **“КРИВБАСПРОЕКТ”** – головний в країні по проектуванню залізорудних родовищ, руд кольорових та рідкісноземельних металів. Адреса: Україна, 50000, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., пр. К.Маркса, 40. Тел. (0564) 29-54-22.

КУЗБАСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ – розташований у м. Кемерово. Кузбаський державний технічний університет як Кемеровський гірничий інститут був організований на базі Кемеровського гірничо-будівельного технікума у 1950 році. Далі він був перетворений у Кузбаський політехнічний інститут в 1965 році, а в 1993 році перейменований у Кузбаський державний технічний університет. На 8 факультетах і 52 кафедрах ведеться підготовка по 32 спеціальностях з рядом спеціалізацій для гірничої, хімічної, машинобудівної, будівельної, автотранспортної і інших галузей. У кінці ХХ ст. мав 9 факультетів, у т. ч. гірничий, гірничо-електромеханічний та шахтобудівний. З 1993 р. почата підготовка бакалаврів у 12 напрямках. У містах Кемеровської області: Анжеро-Судженськ, Белово, Прокоп'євськ, Новокузнецьк, Таштагол, Междуреченськ відкриті філіали університету. В університеті (включаючи філіали) навчаються 11095 студентів. Загальний випуск склав бл. 48 тисяч інженерів. Кількість

викладачів – 684 чоловік, у т. ч. з науковими ступеннями і званнями 52%, професорів, докторів наук – 20%.

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені Івана Франка – один з провідних вузів країни. Заснований у 1661 р. Має географічний та геологічний факультети. Серед інших готує фахівців за такими спеціальностями гірничого профілю: геологічна зйомка, пошуки і розвідка корисних копалин, геохімія, мінералогія та петрологія, екологічна геологія.

З 1998/1999 навчального року розпочато підготовку бакалаврів зі спеціальностей «Геологія», «Геохімія і мінералогія», «Екологія і охорона навколишнього середовища». З 2002/2003 р. розпочато підготовку магістрів зі спеціальностей «Геологія», «Геохімія і мінералогія», «Екологія і охорона навколишнього середовища». З 2001/2002 р. в Природничому коледжі університету розпочато підготовку молодших спеціалістів по спеціальності “Прикладна екологія” за спеціалізацією «Екологія геологічного та суміжних середовищ».

ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА” – один з провідних вузів країни. Заснований в 1844 р. Сьогодні готує фахівців за такими спеціальностями гірничого профілю: інженерна геодезія, астрономогеодезія, фотограмметрія, геоінформаційні системи та технології, космічна геодезія та ін.

У 2000 р. «Львівська політехніка» набула статусу Національного університету. Основні наукові напрямки: приладобудування, комп'ютерні інформаційні технології і програми, електроніка, радіоелектроніка і телекомунікації, автоматизовані системи, машинобудування, електромеханіка, енергетика, геодезія і аерокосмічне знімання, будівництво і архітектура, хімія і хемічна технологія, екологія.

МАКІЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПО БЕЗПЕЦІ РОБІТ У ГІРНИЧІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ (МакНДІ) – створений 19 травня 1927 р. на базі Макіївської центральної гірничорудної і науково-дослідної станції, заснованої у 1907 р. Знаходиться в м. Макіївка Донецької області. Має 12 відділів та бл. 50 лабораторій. Головне спрямування інституту – розробка, вдосконалення та впровадження нових технічних рішень у галузі безпеки гірничих робіт, експертиза технічної документації та дослідних зразків вибухобезпечного гірничого обладнання, держконтрольні випробовування нової гірничої техніки, технічна експертиза обставин аварій на шахтах, наукове обґрунтування правил безпеки у вугільних шахтах, вимог і норм безпеки до обладнання, машин, механізмів та матеріалів, які застосовуються у вугільних шахтах та ін. підприємствах гірничої промисловості. Основні напрямки діяльності: методи та засоби провітрювання гірничих виробок та їх дегазації; боротьба з раптовими викидами вугілля, породи та газу; боротьба з рудниковим пилом; засоби безпечного ведення підричних робіт; безпека робіт на рудниковому транспорті; засоби індивідуального захисту шахтаря; безпека робіт при застосуванні електроенергії в шахтах та ін. При МакНДІ діє аспірантура та спеціалізована вчена рада за спеціальністю “Охорона праці та пожежна безпека”. Адреса: вул. Лихачова, 60, м.Макіївка Донецької обл., Україна, 86108. Тел. (0622) 90-23-32; (06232) 96-1-09. E-mail: maknii@tr.dn.ua

О.Г.Редзю

“МЕХАНОБР” – інститут механічної обробки корисних копалин. Створений 1920 року. Розташований у Санкт-Петербурзі. Основні наукові напрямки — розробка нових і вдосконалення існуючих процесів та технологій збагачення руд, впровадження їх у промисловість, створення нового та модернізація існуючого технологічного обладнання; розробка перспективних планів розвитку кольорової металургії в галузі збагачення руд і т.п. За 80 років існування за проектами “Механобр” побудовано 240 підприємств (40 – за межами колишнього СРСР). У 1992-93 рр. на основі інституту “МЕХАНОБР” створена “Гірничо-металургійна група “МЕХАНОБР”. Видає збірник “Обогащение руд”. Адреса: Росія, 199106, С.-Петербург, 22 лінія, буд. 3, корп. 7. E-mail: gorniy@peterlink.ru

“МЕХАНОБРЧОРМЕТ” – наук.-дослідний і проектний ін-т зі збагачення і агломерації руд чорних металів. Засн. у 1958 р. в Кривому Розі. Координує НДР по збагаченню і грудкуванню заліз. і марганцевих руд і проектуванню збагач. і грудкувальних фабрик чорної металургії. Осн. напрямки роботи: дослідження речовинного складу, фіз. властивостей руд і розробка осн. і допоміжних процесів збагачення руд чорних металів, грудкування концентратів, розробка техн.-екон. обґрунтувань і техн. проектів будівництва, реконструкції збагач. і грудкувальних фабрик і обладнання, здійснення перспективного планування пром. використання окремих родовищ, розвитку і розміщення збагач. підприємств, координація НДР і дослідно-конструкторських робіт та ін.

На початку ХХІ ст. “Механобрчормет” – комплексний науково-технічний центр з унікальною дослідницькою і експериментальною базою, укомплектованою високотехнологічним обладнанням. Інститут розробляє технології збагачення і грудкування різних руд, техногенних матеріалів, гірничорудних відходів. Здійснює комплекс проектних робіт для збагачувальних і інших рудопідготовчих підприємств чорної і кольорової металургії. Паралельно підприємство проводить і реалізовує дослідно-промислові партії різних концентратів з мінеральної сировини України. Адреса: 50086, вул. Телевізійна, 3, м. Кривий Ріг Дніпропетровської обл.

МОРСЬКИЙ ГІДРОФІЗИЧНИЙ ІНСТИТУТ – у квітні 1929 р. за ініціативою та під керівництвом академіка В.В.Шулейкіна на березі Чорного моря, у с.Кацівелі (Крим) була створена перша у світі стаціонарна морська гідрофізична станція, призначена для виконання систематичних досліджень процесів та явищ у прибережній зоні моря. У 1948 р. в Москві на базі Чорноморської гідрофізичної станції АН СРСР та Морської гідрофізичної лабораторії (раніше відділ Інституту теоретичної геофізики АН СРСР) був створений Морський гідрофізичний інститут АН СРСР. Його директором – організатором та неформальним лідером став найвеличніший учений-океанограф В.В.Шулейкін. Інститут досліджував теплові явища в океані, теплові взаємодії між океаном, атмосферою та материками, вплив океану на клімат та погоду. Результати цих та інших досліджень були узагальнені ним в унікальній за багатством представлених даних та викладених ідей монографії “Фізика моря”, відзначеній Державною премією СРСР (1942 р.) У серпні 1961 р. Морський гідрофізичний інститут (МГП) був переданий до системи Академії наук УРСР, а в 1963 р. перебазований до м. Севастополя. Під керівництвом академіка АН України А.Г.Колесникова Інститут був практично заново відтворений у Севастополі та стрімко увійшов до радянської та світової еліти як визнаний авторитет у галузі досліджень фізичних процесів у морях та океанах, автоматизації океанографічних до-

сліджень, морського наукового приладобудування. При цьому ставка була зроблена як на запрошення до м.Севастополя та Кацівелі відомих учених, так і на активне залучення до МГП у Севастополі молодих наукових співробітників та фахівців. Найбільш вагомим результатом цього періоду є відкриття, експериментальне та теоретичне дослідження у тропічній Атлантиці екваторіальної протитечії, названої ім'ям М.В.Ломоносова. Група вчених МГП на чолі з директором інституту академіком АН УРСР А.Г.Колесниковим (С.Г.Богуславський, Г.Н.Григор'єв, Г.П.Пономаренко, А.С.Саркісян, О.І.Фельзенбаум, Н.К.Ханайченко) у 1970 р. відзначена Державною премією СРСР за цю багаторічну, надзвичайно актуальну на той час роботу, яка зберегла свою значущість дотепер. З 1974 р. по 1985 р. директором МГП був академік АН УРСР Б.О.Нелепо. За цей період зусиллями вчених МГП були одержані фундаментальні результати у вивченні закономірностей формування клімату океану та його взаємодії з атмосферою, циркуляції вод тропічних регіонів, мезомасштабної та синоптичної мінливості гідрофізичних полів, їх тонкої структури, динаміки поверхневих і внутрішніх гравітаційних хвиль, а також у галузі гідрооптики, ізотопної та фізичної хімії моря. За цикл праць “Системні дослідження Тропічної Атлантики” співробітники МГП Б.О.Нелепо, А.Г.Колесников, М.З.Хлистов, І.Є.Тимченко та О.О.Новоселов були відзначені Державною премією УРСР в 1979 р. Інтенсивно розвивалися роботи фізико-технічного профілю з метою створення нових вимрювальних та інформаційних систем. У ці роки були здійснені перші великомасштабні довгострокові експерименти з супутникової гідрофізики з використанням океанографічних ШСЗ, такі, що стали підґрунтям унікального за інформаційними можливостями наукового напрямку. За цикл досліджень у галузі супутникової гідрофізики співробітники МГП Б.О.Нелепо та Ю.В.Терьохін відзначені Державною премією СРСР в 1989 р. З 1985 р. МГП очолює академік НАН України В.М.Єремєєв. МГП суттєво розширив спектр наукових досліджень еколого-океанографічного профілю, розгорнув масштабні роботи по вивченню динаміки складних морських систем, моделюванню та контролю за їх станом та еволюцією, інформаційному і аналітичному супроводу та розвитку міждисциплінарного комплексного моніторингу океану. Відповідно до Міжурядової угоди в Гвінейській Республіці Національною академією наук України, яку представляв Морський гідрофізичний інститут, був створений, а з 1983 по 1993 роки успішно функціонував у м. Конакрі спільний науково-дослідний центр для проведення досліджень у галузі океанографії, геліофізики та випробувань конструкційних матеріалів і виробів в умовах тропічного клімату. В 1993 р. вказаний центр був переданий у дар Гвінейській Республіці. Були інтенсифіковані комплексні дослідження по вивченню закономірностей функціонування складних динамічних систем у широкому діапазоні просторово-часових масштабів, фізичної та фізико-хімічної взаємодії водного середовища з атмосферою і донними відкладеннями, геобіохімічної динаміки сірководневих зон. За цикл праць цього напрямку в 1989 р. вчені МГП В.М.Єремєєв, О.О.Безбородов, Л.М.Іванов були удостоєні премії ім. В.І. Вернадського НАН України в галузі геології, геохімії, геофізики і гідрофізики. Морський гідрофізичний інститут і його підрозділи нарівні з Інститутом біології південних морів НАН України і підрозділами ІнБПМу послужили базовими організаціями для створення в 1999 р. Океанологічного центру НАН України, що об'єднав провідні морські колективи країни. Генеральним директором центру був призначений академік НАН України В.М.Єремєєв.

В останні роки дослідження колективу МГП зосереджені на комплексному вивченні Азово-Чорноморського басейну та окремих стратегічно важливих для України районів Світового океану.

Метою цих робіт є створення наукових та технічних основ міждисциплінарного моніторингу, діагнозу і прогнозу стану морського середовища, глобальних та регіональних варіацій клімату, а також вирішення проблем раціонального використання природних ресурсів, запобігання та зниження рівня негативних наслідків антропогенного впливу на прибережні акваторії. Вчені МГП НАН України в рамках міжнародного наукового співробітництва беруть активну участь у розробці теорії, технологічних модулів та вимірювальних технічних засобів щодо формування глобальної універсальної системи спостережень за станом Чорного моря. Створені нові морські прилади, інформаційно-вимірювальні комплекси, сформовані бази та банки даних океанографічних параметрів Чорного моря та Світового океану, технологічні компоненти супутникового контролю океанографічних та геофізичних об'єктів. Праці вчених МГП в останні роки в галузі динаміки морських систем (академіки НАН В.І.Беляєв і В.М.Єремєєв), фізичної океанографії (академік НАНУ М.П.Булгаков, доктори наук С.Г.Богуславський, П.Д.Ломакін, А.Х.Дегтерьов), гідрофізики шельфу (член-кореспондент НАНУ В.О.Іванов, доктор наук В.І.Власенко), теорії поверхневих і внутрішніх хвиль (член-кореспондент НАНУ Л.В.Черкесов, доктори наук О.Є.Букатов, С.П.Доценко), супутникової океанології (доктори наук Г.К.Коротаєв, В.М.Кудрявцев, М.Є.Лі, В.О.Дулов), клімату морів і океанів (доктори наук В.В.Єфімов, М.А.Тимофєєв, О.Б.Полонський), циркуляції морів і океанів (доктори наук В.В.Книш, Н.Б.Шапіро, С.Г.Демішев, С.М.Булгаков), системного аналізу морського середовища (доктор наук І.Є.Тимченко), хімічної океанографії (доктор наук С.К.Коновалов), морських інформаційних систем і технологій (доктор наук О.М.Суворов), автоматизації гідрофізичних досліджень (доктори наук В.О.Гайський, В.М.Кушнір), дрейферних технологій дослідження морського середовища (доктор наук С.В.Мотижев) широко відомі як у нашій країні, так і за рубежом. На базі МГП працює Комісія з проблем Світового океану при Президії НАН України, яка здійснює координацію усіх фундаментальних океанологічних досліджень на Україні, а також Координаційна рада по створенню національної компоненти Глобальної системи спостережень Чорного моря.

В 1992-2002 роках інститут був ініціатором, учасником та головним виконавцем більш як 20 національних, відомчих та міжнародних програм та проєктів, у т. ч. по лінії ООН, ЮНЕСКО, Глобального фонду навколишнього середовища, ЄС, НАТО, Фонду цивільних досліджень США, міжнародного Українського науково-технічного центру та інших. Вченими МГП НАН України за цей період отримано понад 40 індивідуальних та колективних грантів міжнародних наукових фондів, центрів та організацій. "Морской гидрофизический журнал", що видається на базі Інституту, перевидається в Лондоні англійською мовою видавництвом "Kluwer Academic Publishers" та розповсюджується у більш як ста океанографічних центрах та бібліотеках світу. На базі МГП видається періодичний збірник наукових праць "Екологічна безпека прибережної та шельфової зон і комплексне використання ресурсів шельфу", збірник наукових праць "Системы контроля окружающей среды".

Сьогодні МГП – один з найвідоміших у країні та у світі океанографічних науково-технічних комплексів, до якого входять: інститут у Севастополі (13 наукових департаментів), Відділення гідроакустики МГП НАНУ в Одесі (акустика моря), Експериментальне відділення МГП НАНУ у сел.Кацівелі (Крим) (регіональний полігон фізико-кліматичних та екологічних спостережень), Спеціальне конструкторсько-технологічне бюро МГП в Севастополі (морське приладобудування), Науково-технічний центр використання ресурсів шельфу в Севастополі (НТЦ "Шельф") (марікультура, технічний та технологічний супровід та аналіз взаємодії в

системі господарчій об'єкт – морське середовище), Науково-виробничий центр "ЕКОСІ-Гідрофізика" (видавнича діяльність).

В інституті працюють 447 співробітників, у числі яких 2 академіки та 2 члени-кореспонденти НАН України, 26 докторів наук, 76 кандидатів наук. Підготовка наукових кадрів здійснюється в МГП через аспірантуру та докторантуру за спеціальностями: геофізика (фізика моря), океанологія та інформаційно-вимірювальні системи. З спеціальностей: геофізика (фізика моря) та океанологія на базі інституту функціонують спеціалізовані вчені ради по захисту докторських та кандидатських дисертацій з фізико-математичних та географічних наук. <http://www.mhi.iuf.net>

МОСКОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ – заснований у 1918 р. Готує фахівців з гірничої справи (маркшейдерія, підземна розробка к.к., шахтобудування, відкриті роботи, фізичні процеси гірничого виробництва, вибухова справа, гірничі машини і обладнання, електропостачання гірн. підприємств та ін.), безпеки життєдіяльності, захисту довкілля, інформаційних систем, електроніки, електромеханіки і електротехнології, матеріалознавства та технології нових матеріалів, машинобудівних технологій і обладнання, транспортних машин та технологічних комплексів, економіки, менеджменту, автоматизації і управління, інформатики та обчислювальної техніки. Викладацький склад: 224 професори, доктори наук, 411 доцентів, кандидатів наук. Випускає бакалаврів, спеціалістів-інженерів та магістрів.

МОСКОВСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАФТИ І ГАЗУ – заснований 1930 року. Колишній Московський інститут нафтохімічної і газової промисловості ім. І.М. Губкіна. У кінці ХХ ст. мав 16 факультетів, 52 кафедри, 22 спеціальності, в т. ч. шість – гірничого профілю. Нині Російський державний університет нафти і газу ім. І.М. Губкіна. Веде підготовку спеціалістів, бакалаврів і магістрів за напрямками: геології і геофізики нафти і газу, розробки нафтових і газових родовищ, проектування систем трубопровідного транспорту, інженерної механіки тощо.

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ГІРНИЧОЇ МЕХАНІКИ ім. М.М.ФЕДОРОВА ("НДІГМ ім. М.М. ФЕДОРОВА") – державне відкрите акціонерне товариство (з 1977). Засновано у 1934 році в м. Києві на базі кафедр теорії пружності і гірничої механіки у системі АН УРСР, а у 1951 році реорганізовано в Інститут гірничої справи АН УРСР. Організатором та першим директором ін-ту був академік М.М.Федоров. У 1956 році ін-т переведено до м. Донецька, у 1963 році реорганізовано в Інститут гірничої механіки і технічної кібернетики, а в 1977 р. – Всесоюзний науково-дослідний ін-т гірничої механіки. У різні роки директорами ін-ту були: академіки К.І.Татомир, К.С.Борисенко, В.І.Дворніков, к.т.н. Г.М.Нечушкін. Сьогодні інститут є головним у гірничодобувній галузі України, і найбільшим в країнах СНД, що спеціалізується в галузі дослідження, розробки та впровадження шахтних підйомних, вентиляційних, водовідливних, пневматичних та теплоенергетичних установок, систем їх експлуатації, технічного обслуговування, контролю і діагностики. Ін-т має 12 науково-дослідних лабораторій та експериментально-механічних майстерень. Діапазон наукових та конструкторських робіт ін-ту широкий і включає в себе фундаментальні, пошукові і прикладні науково-дослідні роботи в галузі шахтних стаціонарних установок. Основні напрями діяльності інсти-

туту: розробка наукових основ створення, експлуатації і ремонту шахтних, стаціонарних машин і комплексів, шахтного підйому, вентиляторних і водовідливних установок, підвищення надійності та довговічності шахтних стаціонарних установок і устаткування. Ін-том розвинуті теорії: багатоканальних систем з дискретними та розподіленими масами; усталеності руху підйомних посудин у вертикальних провідниках з непостійною жорсткістю; теорія аеродинамічного розрахунку вентиляторів, теорія енергетичного аналізу пневматичних установок, теоретичні основи водовідливу глибоких шахт та ін. За 65 років існування ін-том розроблено і впроваджено у виробництво більш як 3000 науково-дослідних робіт. Зокрема великі вентилятори типу ВЦД, ВОД, шахтні двобарабанні підйомальні машини серій МПУ і МПБ, насоси типу ЦНС, НСШ, пересувні гвинтові компресори, новітня портативна система контролю параметрів підйомальних машин, оригінальні спрямовуючі пристрої котіння і ковзання для шахтних підйомів, нові об'ємно-планувальні схеми вентиляторних установок та ін. обладнання для шахт. В ін-ті працює бл. 160 чол., з них 2 д.т.н. і 26 к.т.н. Адреса: пр-кт Театральний, 7, м. Донецьк, Україна, 83055. Тел.: (062)338-12-82; (062)305-43-30. Факс: (062)337-26-33. E-mail: @niigm.dn.ua

НАФТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ІНСТИТУТ – науково-дослідний і проектний (УкрДІПРОНДінафта). Заснований 1966 року в Києві. Основні напрями діяльності інституту: обґрунтування пошуків та розвідування нафтових і газових родовищ; розробка й удосконалення техніки і технології буріння свердловин, добування нафти й газу; проектування об'єктів нафтових і газових родовищ. Наступник – ВАТ «Український нафтогазовий інститут» (див.).

НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ – найстаріший провідний навчальний та науковий заклад у гірничій галузі України. IV ступінь акредитації. Заснований 1899 року як Катеринославське вище гірниче училище. Інститут з 1912 року. Академія має повний цикл гірничо-геологічних спеціальностей, бл. 600 викладачів, серед яких більше 100 докторів наук та професорів, 350 кандидатів наук, доцентів, 27 членів НАН України та галузевих академій (1999). За 100 років існування підготовлено більш як 56 тис. фахівців. В академії навчається бл. 9 тис. студентів. Факультети: гірничий, механіко-машинобудівний, шахтобудівний, електротехнічний, геологорозвідувальний, заочний та вечірній факультети. Крім того, в складі академії: 108 навчальних лабораторій, 44 кафедри, Міжгалузевий інститут безперервної освіти, технікум (м. Павлоград), коледж (м. Марганець), ліцей, науково-дослідна частина (дві проблемні і 14 галузевих науково-дослідних лабораторій, бл. 10 виробничих підрозділів), регіональний центр міжнародного співробітництва, Українсько-американський лінгвістичний центр, Українсько-німецький культурний центр, Українсько-американський ліцей. Підготовка фахівців відбувається за освітньо-кваліфікаційними рівнями: бакалавр за 12 напрямками, спеціаліст – за 55 та магістр за 8 спеціальностями. Діє аспірантура за 22 спеціальностями, функціонують 7 спеціалізованих вчених рад.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ “КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ” (КПІ) – див. КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ” – один з провідних вищих навчальних закладів України. Києво-Могилянська академія створена у 1632 р. Традиційно викладалися науки про Землю. Існувала до 1817 р. Відновлена в 1990-і роки після відновлення української держави. Сьогодні серед спеціальностей, за якими йде підготовка студентів, є геоекологія.

НБЛзолото (ЗАТ НБЛзолото) – дослідницько-проектний центр в Росії. Спеціалізується на дослідницьких і проектних роботах в галузі видобутку і переробки сировини кольорових, рідкісних і благородних металів, коштовних каменів і алмазів. Центр має ліцензію Міністерства будівництва Російської Федерації ФЛЦ № 0001396-2 на право проектування на території Росії і зарубіжних країн гірничодобувних підприємств, включаючи рудники, збагачувальні і металургійні комплекси і хвостосховища, має відповідну ліцензію Держгіртехнагляду Росії 00ПР №014806. У рамках договору про спільну діяльність “НБЛзолото” також виконує функції проектною частини інституту “Гинал-маззолото”.

“ПІВДЕНДІПРОРУДА” – ін-т з проектування підприємств залізорудної, марганцевої, флюсової пром-сті, пром-сті вогнетривкої сировини і плавикового шпату. Засн. у 1933 р. в Харкові. Розробляє перспективні плани розвитку підгалузі і баланси виробничих потужностей по марганцевій руді і нерудній сировині (флюси, доломіт), систематизує і аналізує техн.-екон. показники роботи гірничорудної пром-сті за цими видами сировини. Проводить наук. дослідження з підготовки нерудної сировини до металургійн. переділу і впроваджує їх при проектуванні підприємств. Нині – ВАТ “Укрдніпроурода” (див.).

ПІВДЕНДІПРОШАХТ – державний проектний інститут. Сфера діяльності: комплексне проектування розвитку вугільних районів і родовищ; проектування підприємств і об'єктів по видобутку вугілля підземним способом; проектування підприємств і об'єктів по збагаченню вугілля; проектування природоохоронних заходів; прив'язка типових проектів будівель і споруд житлово-цивільного призначення; інженерно-геологічні дослідження, інженерно-геодезичні дослідження. Розробка проектно-кошторисної документації вугільних шахт і збагачувальних фабрик, об'єктів будівельної індустрії і житлово-комунального призначення. Адреса: м. Харків, вул. Пушкінська, 5. Тел.: 0572/126924; 126766; 201403; факс.: 0572/128480; E-mail: root@shahta.kharkov.ua

ПІВНІЧНО-КАВКАЗЬКИЙ ОРДЕНА ДРУЖБИ НАРОДІВ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ ІНСТИТУТ – розташований у Владикавказі. Створений 1931 року. У 1990-х рр. мав шість факультетів, 12 спеціальностей. З 1994 р. перейменовано в Північно-Кавказький державний технологічний університет. З 2003 р. Північно-Кавказький державний технологічний університет перейменований у Північно-Кавказький гірничо-металургійний Інститут (Державний технологічний університет).

ПІВНІЧНО-КАВКАЗЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ ПРИРОДНИХ ГАЗІВ (СевКавНИПИгаз) – розташований у м. Ставрополі (відділ у Краснодарі). Заснований у 1962 р. Основні наукові напрями:

проблеми будівництва газових і газоконденсатних свердловин, нормування матеріально-технічних та паливно-енергетичних ресурсів буріння, експлуатація газових родовищ Північного Кавказу. Починаючи з 1975 р. він є провідним науковим центром російської газової промисловості в галузі досліджень і розв'язання проблем при бурінні і капітальному ремонті газових свердловин. Коло пріоритетних досліджень (2004): буріння і капітальний ремонт газових свердловин; геологічна розвідка; розробка і експлуатація родовищ і підземних сховищ газу; захист нафтолишнього середовища при бурінні і капремонті свердловин. <http://www.sevcavnipigaz.ru/About.htm>

ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ І МЕХАНІКИ ІНСТИТУТ НАН УКРАЇНИ – заснований у 1965. Основні наукові напрямки – теорія нелінійних граничних задач, динаміка твердого тіла, теорія управління, механіка гірничих порід, конструктивна і геометрична теорія функцій, теорія випадкових процесів, моделювання, ідентифікація і розпізнавання керуючих систем. Адреса: вул. Р.Люксембург, 74, м.Донецьк, Україна, 83114. Тел. (0622) 55-23-94; 55-00-50. E-mail: math@iamm.ac.donetsk.ua; <http://www.iamm.ac.donetsk.ua>

ПРОБЛЕМ КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЄННЯ НАДР ІНСТИТУТ РАН – академічний науковий центр Росії з гірничих наук. Основні напрями наукових досліджень інституту: проблеми комплексного освоєння надр Землі і нові технології добування корисних копалин з мінеральної і техногенної сировини; теорія проектування комплексного освоєння надр; обґрунтування стратегії комплексного освоєння мінерально-сировинної бази Росії з урахуванням аналізу світових тенденцій розвитку мінерально-сировинного комплексу; розвиток наукових основ раціонального і комплексного освоєння георесурсів родовищ корисних копалин; розвиток науково-методичних основ створення інформаційних систем при розробці рудних і пластових родовищ корисних копалин; нові екологічно безпечні процеси і технології комплексної переробки важкозбагачуваних руд і мінеральної сировини; фізичні і хімічні процеси водопідготовки і вилучення корисних компонентів з природних і техногенних вод; геомеханічні основи попередження техногенних катастроф; розробка ефективних технологій вибухового руйнування гірських порід на відкритих і підземних роботах; рудникова аерогазопилодинаміка і газовибухобезпека освоєння надр; комплексні методи вивчення впливу речовинного складу гірських порід на їх фізико-механічні властивості; наукове обґрунтування нормативно-правового забезпечення управління освоєнням надр; створення теорії і методології екологічної оцінки техногенних геосистем; моделювання процесів формування екологічної небезпеки; наночастинки в природі: умови утворення, екологічні і технологічні аспекти їх вивчення; проблеми комплексного освоєння великих і надвеликих родовищ стратегічних видів мінеральної сировини. Результати досліджень у основних напрямках служать базою розвитку гірничих наук і науково-технічного прогресу галузевої гірничої промисловості. Адреса: 111020, м. Москва, Крюковський туп., буд. 4. Тел. (095) 360-89-60. Факс (095) 360-89-60

“РЕСПІРАТОР” – державне науково-виробниче об'єднання з гірничо-рятувальної справи. Засноване у 1972. Основні наукові напрямки: розробка та впровадження спо-

собів та засобів попередження, локалізації та ліквідації аварій у шахтах та на рудниках, а також засобів індивідуального та колективного захисту гірничих робітників, гірничо-рятувальників від газу, тепла і пилу. Адреса: вул. Артема, 157, м. Донецьк, Україна, 83048. Тел. (0622) 55-12-31. Факс (0622) 55-05-00. E-mail: vcenter@niigd.donetsk.ua

САНКТ-ПЕТЕРБУРЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГІРНИЧИЙ ІНСТИТУТ імені Г.В.Плеханова (технічний університет) – перший в Росії вищий технічний учбовий заклад, заснований указом імператриці Катерини II у 1773 р. На початку XXI ст. (2004) інститут навчає понад 8,5 тис. студентів, веде підготовку бакалаврів, магістрів у 8 напрямках і фахівців (інженерів) на 6 факультетах. Готує фахівців у галузі геології і розвідки к.к., гірничої справи, металургії, технологічних машин і обладнання, електротехніки, автоматизації та управління, геодезії, менеджменту, маркшейдерської справи та ін. На 40 кафедрах і в філіалах інституту працюють понад 120 докторів наук і професорів, понад 400 кандидатів наук і доцентів. Ведуться дослідження з основних проблем розвитку сировинної бази країни, раціонального природокористування, розробки прогресивних енергозберігаючих технологій видобутку і переробок корисних копалин. Інститут має унікальні колекції, які містять понад 200 тисяч експонатів з усіх континентів і більш ніж з 80 країн світу.

СХІДНИЙ ІНСТИТУТ З БЕЗПЕКИ РОБІТ У ГІРНИЧІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ (ВостНИИ) – розташований у Кемерово, РФ. Організований у 1946 р. Осн. наук. спрямованість – створення методів і засобів поліпшення умов і безпеки праці на вугільних підприємствах РФ, зокрема Кузнецького, Карагандинського, Печорського бас., Сх. Сибіру, Уралу та ін. У складі інституту 9 науков. відділів, 44 лабораторії, 26 секторів, аспірантура. Відділення в Караганді та Воркуті, філія в Партизанську, лаб. в Прокоп'євську.

СХІДНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ ІНСТИТУТ КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ (СНДІкольормет) – створений у 1950 в центрі Рудного Алтаю в м. Усть-Каменогорську. В СРСР був головним у свинцево-цинкової галузі. В ін-ті проводилися дослідження з гірничої справи, збагачення, металургії, прикладної хімії, механізації та автоматизації виробничих процесів, раціонального використання надр, економіки, промислової санітарії і охорони праці. Пріоритетність наукових розробок ін-ту підтверджена 1200 авт. свідоцтвами СРСР і 400 патентами Казахстану, РФ та ін. країн. Ін-т має бл. 30 лабораторій, дослідні підприємства і цехи. Співпрацює з ін-тами та фірмами Монголії, Австралії, Швеції, Фінляндії, Великобританії, США, Бельгії та ін.

Станом на 2004 р., СНДІкольормет входить до складу Національного центру по комплексній переробці мінеральної сировини Міністерства індустрії і торгівлі Республіки Казахстан. Основні напрями діяльності: розробка технологій і проведення досліджень у галузі видобутку і збагачення поліметалічних руд, металургії кольорових металів. Адреса: Республіка Казахстан, м. Усть-Каменогорськ, вул. Промислова, 1. Факс: (3232) 47-37-71. Телефон: (3232) 49-14-60; 47-37-73.

УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА – знаходиться в м. Рівне. Серед інших спеціальностей готує фахівців з відкритих гірничих робіт.

УКРАЇНЬСЬКА НАФТОГАЗОВА АКАДЕМІЯ (УНГА) – всеукраїнська громадська організація, яка об'єднує провідних учених, колективи галузевих інститутів, учбових закладів, установ і підприємств, що розробляють комплекс науково-технічних проблем нафтогазової справи. Створена у 1993 р. Структурно поділяється на 11 відділень: – геології нафти і газу (Київ), – геофізичних методів досліджень (Київ), – техніки і технології буріння (Івано-Франківськ), – розкриття і випробування пластів (Львів), – розробки та експлуатації нафтових і газових родовищ (Івано-Франківськ), – переробки нафти і газу (Київ), – транспорту нафти і газу (Київ), – нафтогазового обладнання і механізмів (Івано-Франківськ), – автоматизації технологічних процесів і виробничо-господарської діяльності (Харків), – економіки нафтової і газової промисловості (Київ), – екології та проблем розвитку нафтогазового комплексу (Київ). У своїй діяльності УНГА керується концепцією пріоритетності розвитку вітчизняного нафтогазового комплексу з метою максимально можливо самозабезпечення країни нафтою і газом. УНГА працює над широким колом питань: – теоретичні і прикладні аспекти розвитку економіки нафтогазової промисловості, організації виробництва в ринкових умовах; – пошуки покладів нафти в піднасувних комплексах порід та в неструктурних пастках; – розробка нового напрямку геофізичних методів пошуку та розвідки покладів нафти і газу, що ґрунтується на фізикогеологічних основах взаємодії акустичного, теплового та електричного полів; – автоматизація технологічних процесів нафтогазопровідного транспорту і створення нових систем керування ним; – наукове забезпечення нафтогазопрошукових робіт в українському секторі Чорного і Азовського морів; – відновлення і введення в експлуатацію низькодебітних свердловин, законсервованих або занедбаних родовищ; – підвищення нафтовіддачі; – розвиток машинобудування для нафтогазового комплексу. Адреса: Україна, м. Львів-1, пл. Міцкевича, 8. Тел.(0322) 72-20-90, факс (0322) 72-56-14, телетайп 734351 ОПАЛ.

УКРАЇНЬСЬКЕ МІНЕРАЛОГІЧНЕ ТОВАРИСТВО – добровільна науково-громадська організація, основним завданням якої є сприяння розвитку й популяризації досягнень мінералогії.

В 50-річній історії Українського мінералогічного товариства (УМТ) значущими є три дати – поворотні віхи: 31 березня 1954 року, 6 травня 1970 року і 10-12 вересня 1991 року. Перша дата – це заснування Київського відділення Всесоюзного мінералогічного товариства (КВ ВМТ), а згодом Українського відділення Всесоюзного мінералогічного товариства (УВ ВМТ), друга дата – це усвідомлення своєї гідності і перетворення з відділення Всесоюзного мінералогічного товариства в Українське мінералогічне товариство (УМТ), третя дата – це перехід товариства в самостійне існування і вихід на міжнародну арену.

31 березня 1954 р. на організаційному засіданні, яке відбулося в стінах геологічного факультету Київського університету ім. Тараса Шевченка, було оголошено про заснування КВ ВМТ. Було обрано раду КВ ВМТ. В 1954 році до складу КВ ВМТ входило 64 члени. В 1958 році на прохання членів ВМТ, які працювали на території України, Київське відділення ВМТ було переміщено в Українське відділення ВМТ. Згодом УВ ВМТ заснувало свої філіали у великих містах України: Харків, Дніпропетровськ, Донецьк та інші. В 1960-х роках УВ ВМТ приступило до створення свого журналу і вже у 1962 році вийшов у світ перший випуск

“Записок Украинского отделения Всесоюзного минералогического общества” обсягом 12 друк. арк. У 1963 р. УВ ВМТ разом з Інститутом геологічних наук АН УРСР видає збірник робіт під назвою “Теоретические и генетические вопросы минералогии” обсягом 14 друк. арк. В 1965 р. УВ ВМТ видає новий збірник “Морфология, свойства и генезис минералов”. В кінці 60-х на початку 70-х років минулого століття УВ ВМТ було найбільшим у структурі ВМТ. Своєю діяльністю воно охоплювало всю територію України з осередками у містах Львові, Дніпропетровську, Харкові, Кривому Розі, Донецьку, Одесі, Сімферополі і об'єднувало найкращі наукові сили в галузі мінералогії і суміжних наук. У ці роки Є.К.Лазаренко проводить активну роботу по створенню на базі УВ ВМТ Українського мінералогічного товариства. Перший з'їзд – засновник УМТ відбувся 6 травня 1970 р. в м.Києві. Делегати з'їзду були представниками Київського, Львівського, Дніпропетровського, Харківського, Донецького і Криворізького філіалів. З'їзд одностайно затвердив перетворення УВ ВМТ в УМТ при Відділенні наук про Землю і Космос АН УРСР. Президентом УМТ було обрано Є.К.Лазаренка. В 1970-1975 роки УМТ зросло до 14 відділень (Київське, Харківське, Кримське, Дніпропетровське, Львівське, Криворізьке, Донецьке, Закарпатське, Волинське, Івано-Франківське, Комунарсько-Кадіївське, Одеське, Роменське, Артемівське) і 408 членів. У цей час УМТ провело ряд симпозіумів, продовжило видавничу діяльність. В 1975-1980 роки УМТ продовжувало видавати щорічник “Минералогия осадочных образований”, опублікувало збірник «Вопросы региональной и генетической минералогии» (4 випуски), збірник «Региональная и генетическая минералогия» (3 випуски). У 1979 р. засновано «Минералогический журнал». В травні 1985 р. в м.Кривому Розі відбувся 4-й з'їзд УМТ. Президентом УМТ знову було обрано Ю.П.Мельника, першим віце-президентом В.І.Павлишина, віце-президентами – А.А.Вальтера і О.І.Матковського, вченим секретарем В.В.Радчука. На п'ятому з'їзді УМТ 10-12 вересня 1991 року був прийнятий новий його статут, згідно з яким УМТ стало незалежною і добровільною науково-громадською творчою організацією громадян України, які ведуть теоретичну або практичну роботу в галузі мінералогії. Президентом УМТ було обрано В.І.Павлишина, віце-президентами – О.І.Матковського і А.А.Вальтера, вченим секретарем – В.М.Крочука.

1990-і роки були несприятливими для активної діяльності товариства, воно було позбавлено фінансової підтримки з боку Академії наук України і мало покладатися тільки на свої сили та спонсорів. Попри це УМТ проведено низку корисних для розвитку української мінералогії заходів: входження УМТ до складу Європейського мінералогічного союзу (1993 р.) і Міжнародної мінералогічної асоціації (1994 р.), започатковані “Лазаренківські читання” (м.Львів – 1999 р., м.Одеса – 2000 р.), ініційовані програми та публікації, скеровані на створення наукових засад розвитку мінерально-сировинної бази України, ліквідацію брудного довкілля. 6-й з'їзд УМТ відбувся 2-4 жовтня 2001 р. в Києві, після тривалої перерви. Обрано Президію УМТ на 2001-2006 роки у складі: В.М.Квасниця – президент УМТ, А.А.Вальтер – перший віце-президент, О.І.Матковський – другий віце-президент, О.М.Пonomаренко – віце-президент, Т.Я.Кутузова – вчений секретар, В.М.Хоменко – вчений секретар по міжнародних зв'язках, члени Президії – Д.К.Возняк, В.І.Павлишин, В.Ф.Грінченко, О.В.Зінченко. Засновано журнал “Записки Українського мінералогічного товариства”. В 2002 році засновано премію УМТ для молодих учених і студентів імені академіка Є.К.Лазаренка. Члени УМТ беруть активну участь у створенні “Мінералогічної енциклопедії України”.

Завдяки діяльності УМТ Україна має сучасну мінералогію більшості регіонів України і досконалу мінералогію її багатьох гео-

логічних об'єктів, важливі теоретичні напрацювання. У 1960-1980 роки в Україні потужно працювали чотири мінералогічні школи (кристалохімії і фізики мінералів, регіонально-мінералогічна, термобарогеохімічна, мінералого-технологічна).

У планах УМТ буде й надалі гідно виконувати свою головну мету – захист спільних інтересів мінералогів України, сприяння розвитку мінералогічної науки і практики і тим самим сприяння розширенню мінерально-сировинної бази України.

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ВУГЛЕХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ (УВХІН) – український науково-дослідний – заснований 1930 року в Харкові. Основні напрямки діяльності: дослідження в галузі термічної переробки вугілля, уловлювання й переробки продуктів коксування. Адреса: Харків, вул.Весніна, 7.

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ – заснований у 1952 році у Львові (до 1957 р. – відділення Всесоюзного науково-дослідного геологорозвідувального нафтового інституту); перебуває в системі Міністерства геології України. Основний напрям наукових досліджень – обґрунтування методів пошуків розвідування нафтових і газових родовищ в Україні. Має відділення у Києві, Полтаві, Чернігові, Харкові. Адреса: вул. Автозаводська, 78, 04114, Київ, Україна.

УкрДГРІ – єдина в Україні науково-дослідна установа, що задовольняє нагальні потреби геологорозвідувальної галузі в фундаментальних і прикладних наукових дослідженнях. Заснований у 1957 році на базі Українського відділення Всесоюзного науково-дослідного геологічного нафтового інституту з підпорядкуванням Головному управлінню геології і охорони надр Української РСР. Є безпосереднім спадкоємцем і продовжувачем справ Карпатської школи вчених-нафтовиків, започаткованої ще на початку ХХ століття. З 1912 р. Карпатську школу (м.Борислав) перетворено в першу нафтову науково-дослідну установу - Карпатську геологічну станцію. З 1933 р. - Карпатський геологічно-нафтовий інститут, який у 1940-1941 роках продовжував активну творчу діяльність в умовах Радянської України. 1945 року його перетворено у Карпатський науково-дослідний геологічний інститут (КарНДГРІ). 1952 року частину інституту переведено до м.Львова й утворено Українське відділення Всесоюзного нафтового науково-дослідного геологорозвідувального інституту (ВННДГРІ). 1953 року до складу Українського відділення ВННДГРІ було передано і КарНДГРІ. 1954 року Українське відділення ВННДГРІ передано до складу Всесоюзного науково-дослідного геологорозвідувального нафтового інституту. Саме це відділення і було в 1957 року перетворено в Український науково-дослідний геологорозвідувальний інститут. (УкрНДГРІ). Через створені на місцях дослідно-методичні експедиції інститут творчо співпрацював з виробничими підприємствами. 1958 року організовано науково-дослідні експедиції УкрНДГРІ - Дніпропетровську, яка з 1964 року - група відділів Українського державного інституту мінеральних ресурсів; (з 1976 - року Дніпропетровське відділення ІМРУ) та Полтавську (з 1967 - року Полтавське відділення) УкрНДГРІ. 1961 року створено ще дві дослідно-методичні експедиції - Чернігівську геологічну (з 1971 року - Чернігівське відділення) та Київську геофізичну (з 1976 року - Київське геофізичне відділення) УкрНДГРІ. 1956 року окремі відділи Кримського філіалу АН України було перетворено в галузевий Український державний інститут мінеральних ресур-

сів Міністерства геології СРСР, який з 2001 року став Кримським відділенням УкрДГРІ. До 1991 року інститут називався Українським науково-дослідним геологорозвідувальним інститутом (УкрНДГРІ). Підпорядкований Державній геологічній службі України, яка є замовником науково-дослідних робіт, що виконуються за кошти державного бюджету на геологорозвідувальні роботи. Станом на 2004 р., проводить наукове супроводження всього циклу геологорозвідувальних робіт на нафту й газ, тверді корисні копалини, підземні води, а також науково-методичне забезпечення геолого-геофізичного вивчення надр України, моніторинг геологічного середовища, глибокого і колонкового буріння, геолого-економічних досліджень, обґрунтовує нормативні документи із стандартизації, метрології і сертифікації.

Кримське відділення Українського державного геологорозвідувального інституту – створене урядовими Постановами в 1956 р. на базі самостійних відділів Кримського філіалу АН України як Інститут мінеральних ресурсів. В 1963 р. інститут був переданий у систему Міністерства геології СРСР. З 1991 р. знаходився під завідуванням Міністерства геології, потім Геолкому України, з березня 2000 р. в статусі Кримського відділення УкрДГРІ знаходиться під управлінням Міністерства екології та природних ресурсів України.

Кримське відділення УкрДГРІ – єдина в Україні галузева науково-дослідна установа, яка виконує науково-дослідні та дослідно-методичні роботи в галузі геології, спрямовані на обґрунтування напрямків геологорозвідувальних робіт, розвиток та освоєння мінерально-сировинної бази твердих корисних копалин (у т.ч. стратегічного характеру – благородних, рідкісних, чорних та кольорових металів, алмазів, фосфоритів та інш.), створення нових екологічно чистих методів і технічних засобів безвідходної переробки мінеральної сировини, розробку і удосконалення методів гідрогеологічних, інженерно-геологічних досліджень, моніторинг геологічного середовища, оцінку сейсмічної безпеки Криму. Відділення має необхідну для виконання досліджень технологічну та аналітичну базу, унікальну науково-технічну бібліотеку, яка нараховує бл. 60 тис. назв. Науково-технічний потенціал, який має відділення, та накопичений досвід дозволяють проводити роботи за контрактами з організаціями та підприємствами різних галузей України та з країнами зарубіжжя. 174 розробки відділення захищені авторськими правами. Загальна кількість працівників – 193, з них – 145 наук. співроб., у т.ч. 6 докторів та 34 кандидати наук. Адреса: 95017, АР Крим, м. Симферополь, пр. Кірова, 47/2.

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ (УкрДІМР) – науково-дослідний, розташований у Симферополі, відділення – у Дніпропетровську. УкрДІМР засновано в 1959 р. Знаходиться у підпорядкуванні Державного комітету України з геології та використанню надр. Основні напрямки діяльності – геолого-економічна та геолого-технологічна оцінка мінерально-сировинної бази родовищ твердих корисних копалин та підземних вод України. Інститут вивчає також проблеми збагачення руд благородних металів та алмазів, проводить еколого-геологічні дослідження. Див. також ДНІПРОПЕТРОВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ІНСТИТУТУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ (ДВ УкрДІМР).

В.М.Антонов.

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ГРНИЧОЇ ГЕОЛОГІЇ, ГЕОМЕХАНІКИ ТА МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ

СПРАВИ НАН УКРАЇНИ – веде свою історію від 1929 р., коли була створена науково-дослідна група тресту “Донвугілля”. Після відкриття у 1932 р. в Ленінграді Центрального науково-дослідного маркшейдерського бюро (ЦНИМБ) ця група увійшла в його структуру як Харківська група ЦНДМБу, а з 1944 р. – як Донецьке відділення ЦНДМБу. В 1945 р. ЦНДМБ перетворено у Всесоюзний науково-дослідний маркшейдерський інститут (ВНДМІ), а Донецьке відділення ЦНДМБу – в Український філіал ВНДМІ. З одержанням незалежності України Український філіал ВНДМІ (ВНДМІ) наказом Держвуглепрому України в грудні 1992 р. перетворено в УкрНДМІ. З 1992 р. на базі останнього утворено УкрНДМІ з підпорядкуванням його Міністерству вугільної промисловості України. З 1996 р. інститут має подвійне підпорядкування – Мінвуглепрому та НАН України. У 1998 р. УкрНДМІ увійшов до структури Національної академії наук України. Діяльність інституту розповсюджується на вугільну, гірничорудну, нафтову, газову, будівельну галузі промисловості.

В УкрНДМІ працює бл. 180 чол. (1999), в структуру входять 15 наукових та технічних підрозділів. Основні структурні підрозділи УкрНДМІ: 3 лабораторії (захисних пластів та керування станом гірничого масиву; гірничого тиску; геологічних досліджень); 4 відділи (захисту будівель і споруд, охорони надр і зрушення земної поверхні; геолого-геофізичних досліджень; комп’ютерних технологій; електромагнітних способів досліджень). Основні напрямки діяльності: маркшейдерія, гірнича геологія та геофізика, розробка спеціальної апаратури, технологій, пошук родовищ металів, нафти та газу, розробка заходів захисту підроблювальних об’єктів, вивчення напружено-деформаційного стану масиву та забезпечення стійкості підземних виробок, вивчення та прогноз гірничих ударів і газодинамічних явищ, геоecологічні дослідження, геоінформаційні технології. Здійснює пошук металічних, нафтових, газових родовищ. Зокрема УкрНДМІ розробляє геофізичні способи спостережень для прогнозу будови вугільних пластів; веде геолого-геофізичні дослідження щодо виявлення перспективних площ на золото, нафту, газ; веде розробку автоматичного робочого місця маркшейдера; створення електронних географічних і тематичних карт на основі геоінформаційних систем і технологій; розробляє унікальну вибухово-захисну шахтну геофізичну апаратуру та маркшейдерські прилади, займається дослідженням питань охорони, підтримання і розташування гірничих виробок; прогнозування і заходів по запобіганню гірничим ударам і раптовим викидам вугілля, породи, газу; проектування і підтримання підземних опорних маркшейдерських мереж; комплексним вирішенням питань будівництва захисту будівель і споруд, у т.ч. пам’яток культури, в умовах осідання земної поверхні, а також в сейсмічно небезпечних зонах. УкрНДМІ підтримує наукові зв’язки з багатьма регіонами СНД, співпрацює з науковими центрами Нідерландів, Німеччини, Великобританії, Китаю. Адреса: вул. Челюскінців, 291, м.Донецьк, Україна, 83121, Тел. (0622) 55-54-49. Факс (0622) 58-31-67. E-mail: mini@mini.donetsk.ua; ukrmini@ukrmini.donetsk.ua

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР ТЕХНІЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ – заснований у 1964. Відкрите акціонерне товариство (на 2003). Основні наукові напрямки: переробка та утилізація промислових та побутових відходів; очистка, кон-

диціонування та використання шахтних і кар’єрних вод для технічного та господарського водоспоживання; розробка комплексних природоохоронних програм, екологічний аудит та оцінка впливу на довкілля господарської діяльності підприємств, будівництва і реконструкція об’єктів, попередня наукова еколого-експертна оцінка проектної документації, розробка проекту нормативів гранично допустимих викидів, скидів та розташування відходів; дослідження та визначення способів фільтрації забруднених вод шламонакопичувачів та відстійників; визначення аварійно-небезпечних ділянок на гідроспорудах. Адреса: бульвар Шевченка, 25, м.Донецьк, Україна, 83017. Тел. (0622) 95-26-40, 95-32-79. Факс (062) 345-00-43. E-mail: office@ukrntec.com

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ (УкрНДГМІ) – створено в 1953 р. на базі Київської науково-дослідної геофізичної та Київської науково-дослідної гідрологічної обсерваторій відповідно наказу Головного управління гідрометеорологічної служби при Раді Міністрів СРСР від 25 лютого 1953 р. № 87 на підставі Постанови Ради Міністрів СРСР від 26 листопада 1952 р. №4995 та Постанови Ради Міністрів Української СРСР від 17 грудня 1952 р. №4113. В галузі гідрометеорології та базового моніторингу природного середовища УкрНДГМІ є єдиною науково-дослідною організацією в Україні. УкрНДГМІ виконує науково-дослідні, дослідно-конструкторські та науково-методичні роботи у галузі гідрометеорології, проводить впровадження отриманих результатів у народне господарство. Основними завданнями УкрНДГМІ є розвиток гідрометеорологічної науки шляхом виконання фундаментальних та прикладних досліджень у галузі гідрометеорології і базового моніторингу природного середовища; здійснення наукового та науково-методичного забезпечення діяльності гідрометеорологічної та інших оперативних служб Міністерства екології та природних ресурсів України; координація наукових досліджень по гідрометеорології в Україні.

В даний час до складу УкрНДГМІ входять наукові відділи: кліматичних досліджень та довгострокових прогнозів погоди, гідрологічних досліджень, агрометеорологічних досліджень, досліджень стану атмосфери, гідрохімії, радіаційного моніторингу природного середовища, засобів вимірювань, сектори чисельних та синоптичних досліджень, досліджень аерозолів. До складу інституту входять Морське відділення (м. Севастополь), відділ експериментальних досліджень (м. Дніпропетровськ), польова експериментальна метеорологічна база (с. Жовтневе Дніпропетровської області), польова гідрологічна база (м. Богуслав). Всього в складі УкрНДГМІ працює понад 300 співробітників (110 наукових працівників, 2 професора, 6 докторів наук, 38 кандидатів наук).

Основними напрямками наукової діяльності інституту є: вивчення закономірностей фізичних процесів, що відбуваються в атмосфері та гідросфері, гідрометеорологічного режиму та агрокліматичних умов, у т.ч. небезпечних для господарської діяльності та населення; розробка нових та удосконалення існуючих методів метеорологічних, гідрологічних і агрометеорологічних прогнозів та розрахунків і впровадження їх у практику; розробка прогнозів небезпечних та стихійних гідрометеорологічних явищ та процесів; дослідження клімату України та факторів, що спричиняють його динаміку; розробка методів активного впливу на гідрометеорологічні процеси та явища; комплексне вивчення впливу гідрометеорологічних умов на забруднення навколишнього середовища, його соціально-екологічних та соціально-економічних наслідків на території України; розробка наукових прин-

циплів організації та рекомендацій по здійсненню базових спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища; комплексне вивчення гідрометеорологічного режиму та стану забруднення Чорного та Азовського морів; розробка нових і удосконалення існуючих технічних засобів гідрометеорологічних вимірювань; науково-методичне забезпечення діяльності державної системи гідрометеорологічних спостережень і прогнозування та базових спостережень за забрудненням природного середовища; розробка нормативно-технічного і метрологічного забезпечення та стандартів у галузі гідрометеорології і моніторингу природного середовища.

Інститут бере активну участь у виконанні державних науково-технічних програм та цільових комплексних програм Міністерства екології та природних ресурсів України, проведення досліджень на замовлення Національної академії наук України, Міністерства науки та освіти України. Щорічно виконуються дослідження за 45-50 науковими та дослідно-конструкторськими темами. Створені наукові школи з проблем активних впливів на хмари, чисельного регіонального коротко-, середньо- і короткострокового прогнозування погоди; агрометеорологічних прогнозів урожайності; моніторингу природного середовища; вивчення та ліквідації наслідків аварій на ЧАЕС; у галузі морської гідрометеорології та гідрохімії; хімії поверхневих вод; вивчення природи та прогнозування небезпечних стихійних явищ; питань агрокліматології, кліматології, кліматичних ресурсів і т.д.

Щорічно видається фаховий збірник "Наукові праці УкрНДГМІ".

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СОЛЯНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ – засновано у 1935. Державне підприємство. Основні наукові напрямки: технологія та техніка видобутку і переробки кам'яної, басейнової та озерної солей, інших нерудних корисних копалин; комплексна механізація навантажувально-розвантажувальних та транспортно-складських робіт; розширення асортименту високоякісних зразків солей; комплексне вивчення сировинної бази, питань безпеки експлуатації родовищ солей та буд. матеріалів, охорони довкілля; розробка наукових основ покращання умов праці; сертифікація харчових продуктів, організації економіки виробництва; проведення патентних та кон'юнктурних досліджень, науково-технічна інформація. Адреса: вул. Артема, 5, м. Артемівськ Донецької обл., Україна, 84500. Тел/факс (06274) 6-34-55, 6-34-69.

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ ВИБУХОЗАХИЩЕНОГО ТА РУДНИКОВОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ З ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ВИРОБНИЦТВОМ – державне підприємство. Засноване у 1957. Основні напрямки діяльності: дослідження, розробка, впровадження у виробництво, сертифікація, авторський нагляд та сервісне обслуговування вибухозахищеного та рудникового електрообладнання для вугільної, хімічної, нафтової, газової, нафтопереробної та ін. галузей промисловості з вибухонебезпечними умовами виробництва. Адреса: вул. 50-ї Гвардійської дивізії, 17, м. Донецьк, Україна, 83052. Тел. (062) 382-93-53. Факс (062) 382-93-52.

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПО ЗБАГАЧЕННЮ І БРИКЕТУВАННЮ (УкрНДІвуглезбагачення) – організо-

ваний у 1958 р. у м. Луганську. Тематика наукових досліджень охоплює всі напрямки і задачі, необхідні для розвитку вуглезбагачення. Зокрема, виконано дослідження збагачувальності і визначені якісні характеристики вугільних пластів Донецького басейну, дослідження теорії і практики контролю і опробування вугільної сировини, методів оцінки вугілля як об'єкта збагачення і математичний опис технологічних процесів механічної переробки вугілля, теорії і практики мокрого грохочення і зневоднення на нерухомій робочій поверхні, створення обладнання для цього процесу, створені і досліджені нові робочі поверхні грохочення, зносостійкі поверхні для обладнання вуглезбагачувальних фабрик, теорія і практика гідравлічної відсадки, теорія і практика вловлювання і зневоднення шламів та прояснення шламових вод, а також збагачення антрацитів. Все це послужило базою для створення ряду нових технологій, збагачувальних машин і пристроїв, методик. Інститут є базовою організацією зі стандартизації якості товарного вугілля.

"УКРАЇНСЬКИЙ НАФТОГАЗОВИЙ ІНСТИТУТ", ВАТ – акціонерне товариство організоване згідно з наказом Державного комітету України по нафті та газу від 11.03.94 N 97 на базі Державного науково-дослідного і проектного інституту нафтової промисловості (УкрДіпрондінафта).

Державний науково-дослідний і проектний інститут нафтової промисловості був створений у квітні 1966 р. на підставі наказу Міністерства нафтодобувної промисловості СРСР від 14.03.66 N 150 відповідно до рішення Державного комітету Ради Міністрів СРСР з питань науки і техніки. Інститут створювався для забезпечення проектно-кошторисною документацією та науковими розробками нафтової галузі України та південно-західних регіонів СРСР. За проектами, розробленими інститутом, здійснювалося освоєння та облаштування нафтових родовищ України, Білорусі, Прибалтики, Якутії, Західного Сибіру, а також зарубіжних країн – Республіки Куба, Болгарії, Лівії, Сирії та Іраку. В складі АТ «УкрНГІ» такі відокремлені структурні підрозділи (не юридичні особи): – наукове відділення у м. Києві; – проектне відділення у м. Києві; – Дрогобицька філія; – Полтавська філія.

"УКРДІПРОРУДА" – "Український гірничий інститут по проектуванню підприємств рудної, флюсової, вогнетривкої сировини і будівельних матеріалів" – відкрите акціонерне товариство. Спадкоємець союзного державного інституту "Южгіпроруда".

Інститут "Южгіпроруда" створений у м. Харкові в 1933 році за наказом Головного Управління металургійної промисловості від 14 вересня 1933 року № 229 з філіалом у Кривому Розі. Інститут є комплексною генеральною організацією по проектуванню будівництва нових і реконструкції діючих кар'єрів, шахт, рудників, збагачувальних, агломераційних і грудкувальних фабрик, об'єктів транспортно-енергетичного, ремонтного, складського господарства і об'єктів житлово-цивільного призначення гірничорудних підприємств України, а також Росії, Грузії, Азербайджану. Для виконання проектних робіт по об'єктах генпроєктування інституту залучається до 50 спеціалізованих субпідрядних проектних організацій. За проектами інституту створені найбільші в країні і світі гірничо-збагачувальні комбінати: по видобутку і переробці залізорудної сировини: Північний, Південний, Новокри-

ворізький, Полтавський гірничо-збагачувальні комбінати і Камиш-Бурунський залізорудний комбінат, Лебединський рудник (нині Лебединський ГЗК), Михайлівський залізорудний комбінат (Михайлівський ГЗК), Південно-Коробковський, Данковський доломітний комбінат, Студенівське, Щелківське, Барсуківське, Жирновське рудоуправління в Росії, гірничо-збагачувальний комбінат “Чіатурмарганець” – у Грузії, шахта ім. академіка Губкіна (комбінат КМАРуда); з видобутку і переробки марганцевої сировини: Марганецький, Орджонікідзевський ГЗК і виробниче об'єднання “Чіатурмарганець”; з видобутку і переробки флюсової сировини: 12 спеціалізованих підприємств, що нараховують 21 кар'єр і 20 дробильно-збагачувальних фабрик (Докучаєвський комбінат, Комсомольське, Новотроїцьке, Балаклавське, Дружківське, Кіровоградське, Приазовське, Овруцьке рудоуправління і т.д.). Крім того, інститут проектує підприємства по видобутку вогнетривких глин, бентонітів, каоліну і кварцових пісків. Фахівцями інституту надавалася технічна допомога в проектуванні гірничодобувних підприємств Монголії, Індії, Ірану, Болгарії.

З 1997 р. в інституті почав розвиватися новий напрям, пов'язаний з енергозбереженням. Зокрема інститутом розроблені системи комплексної автоматизації підприємств паливно-енергетичного комплексу (енергетичних компаній, ТЕС, ТЕЦ, тепломереж, підприємств з видобутку, переробки, транспортування і реалізації нафти і газу), великих і середніх промислових підприємств з енергоємним виробництвом (ГЗК, ГМК і т.д.). В Інституті працює 200 фахівців (2004).

“ХАЙМЕК” – див. “ГАЙМЕК”.

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. В.Н. Каразіна – один з провідних вузів України. Заснований у 1805 р. Сьогодні серед інших готує фахівців за спеціальностями: геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин, гідрогеологія, інженерна геологія.

Харківський національний університет – один із найстаріших університетів Східної Європи. Заснований у листопаді 1804 року з ініціативи видатного вітчизняного просвітителя В.Н.Каразіна.

Урочисте відкриття університету відбулося 29 січня 1805 року. Університет вписав багато яскравих сторінок в історію українського національного відродження XIX–XX ст., дав потужний імпульс перетворенню Харкова на значний науковий і культурний центр, освітянську столицю України, по праву займає вищі шаблі всеукраїнських рейтингів серед класичних університетів і добре відомий далеко за межами України.

Історія Харківського національного університету є невід'ємною частиною інтелектуальної, культурної та духовної історії України. З Харківським університетом пов'язані імена таких всесвітньо відомих учених, науковців та просвітителів, як П.П.Гулак-Артемівський, О.М.Ляпунов, М.І.Костомаров, М.П.Барабашов, М.М.Бекетов, Д.І.Багалій, А.М.Краснов, М.В.Остроградський, В.А.Стеклов, О.О.Потебня, О.В.Погорелов та багато-багато інших. Харківський університет – єдиний в Україні, де навчалися і працювали три лауреати Нобелівської премії – біолог І.Мечников, економіст С.Кузнець, фізик Л.Ландау.

Почесними членами та почесними докторами університету в різні часи було обрано визначних діячів науки та культури різних країн: І.В.Гете і О.Гумбольдта, Івана Франка і Льва Толстого, П.П.Семенова-Тян-Шанського та інших. Серед почесних докто-

рів університету – перший президент України М.С. Грушевський та президент Л.Д. Кучма. З університетом пов'язане видання перших вітчизняних газет і часописів, створення перших наукових товариств. За роки існування університету закінчили понад 130 тис. осіб. Імена вихованців університету увічнені в географічних назвах, назвах космічних об'єктів, рослин і мінералів, законів і формул. Близько 60 випускників університету стали дійсними членами і членами-кореспондентами Національної Академії наук України.

На початку XXI ст. університет має 18 факультетів: механіко-математичний, фізико-технічний, радіофізичний, фізичний, комп'ютерних наук, біологічний, філософський, геолого-географічний, економічний, іноземних мов, історичний, філологічний, фундаментальної медицини, хімічний, соціологічний, психології, факультет підвищення кваліфікації, фізико-енергетичний. Останній був створений разом із Інститутом проблем машинобудування НАН України. На факультетах, у Центрі міжнародної освіти, у Центрі довузівської підготовки навчаються близько 12 тис. студентів та слухачів, близько 400 аспірантів, працюють до 1,5 тис. викладачів і наукових співробітників, серед яких понад 200 докторів наук, професорів та близько 800 кандидатів наук, доцентів. Підготовка фахівців у Харківському національному університеті здійснюється за 115 спеціальностями та спеціалізаціями, охоплює весь спектр сучасної класичної університетської освіти.

Університет є одним із найбільших наукових центрів України. У ньому представлені практично всі напрямки сучасної фундаментальної науки. До складу університету входять НДІ хімії, НДІ біології, НДІ астрономії, Фізико-інженерний інститут, Інститут високих технологій. В університеті активно діє понад 20 всевітньо відомих наукових шкіл, працює 11 спеціалізованих рад із захисту докторських дисертацій та 5 із захисту кандидатських дисертацій. Щорічно вченими університету публікується близько 60-65 монографій, збірників наукових праць, понад 2 тис. статей та тез доповідей, проводиться 20-25 міжнародних конференцій. Університет є головною науковою організацією кількох міжнародних космічних програм. Науковці університету співпрацюють за міжнародними програмами з ученими США, Канади, Росії, Німеччини, Туреччини, Китаю, Японії, Швейцарії, Болгарії, Англії та інших країн світу.

В університеті з 1808 року функціонує Астрономічна обсерваторія, яка є однією з провідних астрономічних установ України, де проводяться фундаментальні і прикладні дослідження з фізики Сонця, планет, астероїдів, комет і супутників. Музей природи університету заснований в 1807 році і є одним із найстаріших вузівських музеїв світу. Тут розміщено бл. 250 тис. експонатів за такими розділами: походження людини, дарвінізм, зоологія, геологія. При університеті діє Музей археології та етнографії Слобідської України, колекція якого налічує близько 150 тисяч одиниць зберігання. Центральна наукова бібліотека Харківського національного університету заснована 30 січня 1805 року. За рішенням Міністерства культури України (1987 р.) вона визнана установою, що має особливе громадське значення. Загальний фонд бібліотеки нараховує 3,5 млн. примірників, серед них – 50 000 унікальних видань (17 інкунабул, понад 1000 рукописів, 300 палеотипів; прижиттєві видання класиків світової літератури, науки та культури).

Указом Президента України у жовтні 1999 року Харківському університетові надано статус “національного” і присвоєно ім'я його засновника – В.Н.Каразіна. Із 2003 року згідно з Указом Президента України Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна має найвищий статус самоврядного (автономного) державного вищого навчального закладу.

ОСНОВНІ ЧАСТО ВЖИВАНІ СКОРОЧЕННЯ

ат. м. — атомна маса
 ат. н. — атомний номер
 бл. — близько
 буд. — будівельний
 вуг. — вугільний
 г. — гора
 геол. — геологічний
 гідравл. — гідравлічний
 гірн. — гірничий
 глиб. — глибина
 гол. — головний
 г.п. — гірська порода
 г.ч. — головним чином
 дек. — декілька
 див. — дивись
 зах. — захід

ін. — інший
 інж. — інженерний
 к.к. — корисні копалини
 к.к.д. — коефіцієнт корисної дії
 коеф. — коефіцієнт
 к-та — кислота
 механіч., мех. — механічний
 напр. — наприклад
 нафт. — нафтовий
 о. — острів
 оз. — озеро
 ок. — океан
 осн. — основний
 півн. — північ
 півд. — південь

пл. — площа
 пров. — провінція
 родов. — родовище
 сер. — середній
 син. — синонім
 сх. — схід
 тв. — твердість
 т.д. — так далі
 тер. — територія
 техн. — технічний
 тис. — тисяча
 т.п. — тому подібне
 т.ч. — тому числі
 т-ра — температура
 фіз. — фізичний
 хім. — хімічний

Український алфавіт

А а	Г г	Ж ж	Ї ї	М м	Р р	Ф ф	Ш ш
Б б	Д д	З з	Й й	Н н	С с	Х х	Щ щ
В в	Е е	И и	К к	О о	Т т	Ц ц	Ю ю
Г г	Є є	І і	Л л	П п	У у	Ч ч	Я я / Ъ ъ

Російський алфавіт

А а	Д д	З з	Л л	П п	У у	Ч ч	Ы ы
Б б	Е е	И и	М м	Р р	Ф ф	Ш ш	Ь ь
В в	Ё ё	Й й	Н н	С с	Х х	Щ щ	Э э
Г г	Ж ж	К к	О о	Т т	Ц ц	Ъ ъ	Ю ю / Я я

Англійський алфавіт

А а	F f	K k	P p
В в	G g	L l	Q q
С с	H h	M m	R r
Д д	I i	N n	S s
Е е	J j	O o	T t
			U u / Z z

Німецький алфавіт

А а	F f	K k	P p
В в	G g	L l	Q q
С с	H h	M m	R r
Д д	I i	N n	S s
Е е	J j	O o	T t
			U u / Z z

Грецьке письмо

Α α — альфа	Η η — ета	Ν ν — ню	Τ τ — тау
Β β — бета	Θ θ — тета	Ξ ξ — ксі	Υ υ — [ü] псилон
Γ γ — гамма	Ι ι — йота	Ο ο — о мікрон	Φ φ — фі
Δ δ — дельта	Κ κ — каппа	Π π — пі	Χ χ — хі
Ε ε — ε псилон	Λ λ — ламда	Ρ ρ — ро	Ψ ψ — пси
Ζ ζ — зета	Μ μ — мю	Σ σ — сигма	Ω ω — о мега