

## ПАМ'ЯТНІ ДАТИ

УДК 504

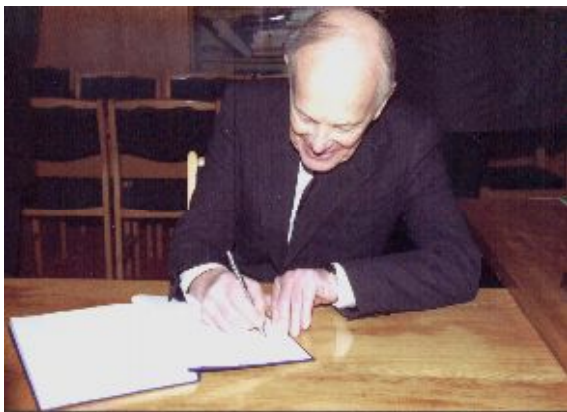
*Т.Ф. Вичужаніна,  
О.А. Романовський*

**ДЕЯКІ ФАКТИ З ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ  
ІНСТИТУТУ, ОСНОВНІ ЙОГО НАУКОВІ  
ЗАВДАННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЇХ  
ВИРІШЕННЯ (до 20-річчя інституту)**

*Інститут проблем природокористування та екології НАН України,  
Дніпропетровськ*

Наводяться деякі результати 20-ти річної наукової діяльності першої академічної установи, створеної у незалежній Україні.

Приводятся некоторые результаты 20-ти летней научной деятельности первого академического учреждения, созданного в независимой Украине.



*З великим задоволенням  
ми ознайомилися з  
вашим дуже цікавим  
і важливим інститутом.  
Вам 10 років, попереду  
багато звершень.  
Щиро бажаємо вам  
все нових і нових  
успіхів і процвітання,  
Б.Патон*

*З великим задоволенням ми ознайомилися з вашим дуже цікавим і важливим інститутом. Вам 10 років, попереду багато звершень.*

*Щиро бажаємо вам все нових і нових успіхів і процвітання.  
16.10.2002 Б.Патон*

Такий запис залишив у книзі відвідувачів музею інституту видатний вчений, Президент Національної академії наук України Борис Євгенович Патон під час ознайомлення з науковою діяльністю першого академічного інституту, створеного у Незалежній державі.

Швидко плине час. І вже двадцяті річниці своєї творчої праці відзначає колектив інституту. Якими здобутками характеризувався цей період? Чи виправдовуються щирі побажання патріарха науки України, висловлені ним у 10-й рік існування інституту?

Наведемо лише деякі результати, отримані за чергове десятиліття.

Розроблено проект Концепції переходу України до сталого розвитку (за розпорядженням Президії НАН України від 02.06.2006 р. № 355). Після відповідного узгодження НАН України направила цей документ до Верховної Ради і Кабінету Міністрів України.

Підготовлено проект Державної програми забезпечення сталого розвитку регіону видобування та первинної переробки уранової сировини (затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 16.12.2004 р. № 1691).

Розроблено проект системи комплексного екологічного моніторингу для м. Жовті Води, що входить до регіону видобування та первинної переробки уранової сировини (за постановою Кабінету Міністрів України від 05.05.2003 р. № 656).

Міністерство промислової політики України (за згодою НАН України), враховуючи великий досвід і результативність, визнало інститут своєю головною науковою організацією у галузі відкритих гірничорудних робіт (наказ Мінпромполітики від 27.05.2004 р. № 249).

Розроблені технології відродження порушених гірничими роботами земель і створення на них заказників (відзначені Державною премією України 2008 р.).

Визначено закономірність генезису вторинних екосистем посттехногенних ланд-

© **Вичужаніна Т.Ф.,  
Романовський О.А., 2011**

шафтів Криворізького залізорудного басейну (відзначена премією Президента України для молодих вчених).

Розроблена Програма використання порушених земель гірничодобувних підприємств у якості відновлювальних елементів екологічної мережі Криворізького залізорудного та Нікопольського марганцеворудного басейнів на 2007-2015 рр. (затверджена сесією облради від 04.12.2007 р.).

Розроблено проект Концепції регіональної екологічної політики та визначення пріоритетних шляхів виходу з екологічної кризи Дніпропетровської області (прийнята сесією облради від 04.12.2007 р.).

Вперше створений оригінал-макет екологічного атласу Дніпропетровської області, який складається із 30 карт, всебічно характеризуючих природно-ресурсний та екологічний потенціал області. Він побудований на основі методик і спостережень інституту, що були закладені при підготовці і виданні екологічних карт Дніпропетровської області і м. Дніпропетровська, які не мають аналогів в Україні. Підготовлені і видані також кольорові буклети: «Каталог унікальних природних об'єктів» і «Природні скарби Дніпропетровської області».

Розроблена методика оцінки екологічної безпеки території в залежності від джерел забруднення і трансграничного переносу шкідливих речовин, яка вперше була використана при розподілі коштів від приватизації комбінату «Криворіжсталь» для компенсації населенню м. Кривий Ріг шкоди здоров'ю від екологічних негараздів.

Цей перелік можна продовжити. Його підсумком може слугувати такий запис із протоколу засідання Президії НАН України від 20.02.2008 р. за порядком денним: «Про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту проблем природокористування та екології НАН України», яке провів Президент НАН України Б.Є.Патон: «Президія НАН України підкреслила, що інститут кваліфіковано виконує свою роботу, користь від його діяльності є, і вона має стати ще більшою. Президія НАН України подякувала колективу інституту та його директору члену-кореспонденту НАН України А.Г.Шапару за внесок у збереження навколишнього

середовища і побажала подальших успіхів у цій справі». [1].

А починалося становлення інституту ще у далекому 1987 р., коли невтомні прихильники наукової розбудови Придніпров'я, збереження і відновлення його природного середовища – голова Придніпровського наукового центру НАН України академік НАН України Пилипенко В.В. і на той час зав. відділу Інституту геотехнічної механіки НАН України, голова Дніпропетровської обласної організації Спільки наукових і інженерних товариств України д-р техн. наук, проф. Шапар А.Г. вийшли до відповідних органів з пропозицією, підтриманою Донецьким науковим центром на чолі з академіком НАН України Чумаченко М.Г, створити у м. Дніпропетровську при Інституті технічної механіки НАН України Відділення проблем природокористування та регіональної економіки.

Доцільність формування такого наукового підрозділу у Дніпропетровській області базувалась на наявності кваліфікованих кадрів з напрямів науки, необхідних для комплексного вирішення заявлених проблем. Базою для створення Відділення слугували: Дніпропетровські відділення Інституту економіки промисловості і СКБ математичних машин і систем Інституту кібернетики НАН України, а також відділ Інституту геотехнічної механіки НАН України, очолюваний А.Г.Шапарем [2].

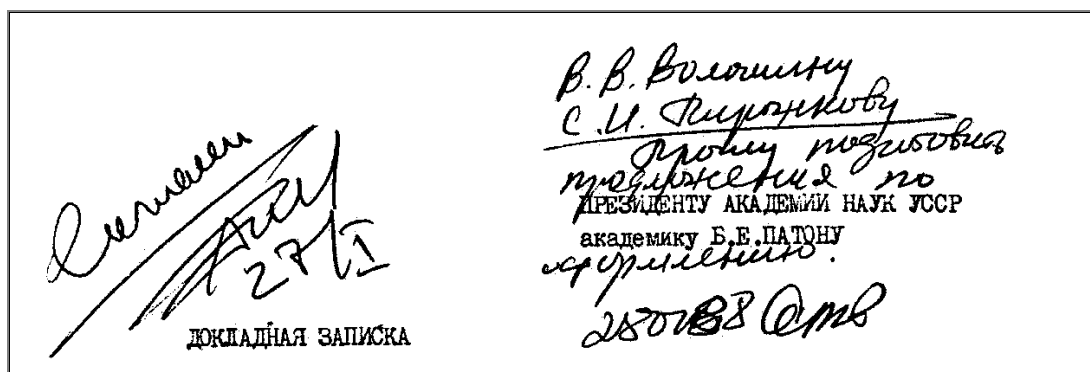
При підтримці цієї ініціативи академіком Б.Є.Патоном Президія АН УРСР постановою від 24.02.1988 р. № 67 прийняла рішення про створення Відділення проблем природокористування та регіональної економіки Інституту технічної механіки АН УРСР [3].

В ній були визначені такі напрями науково-дослідної роботи Відділення:

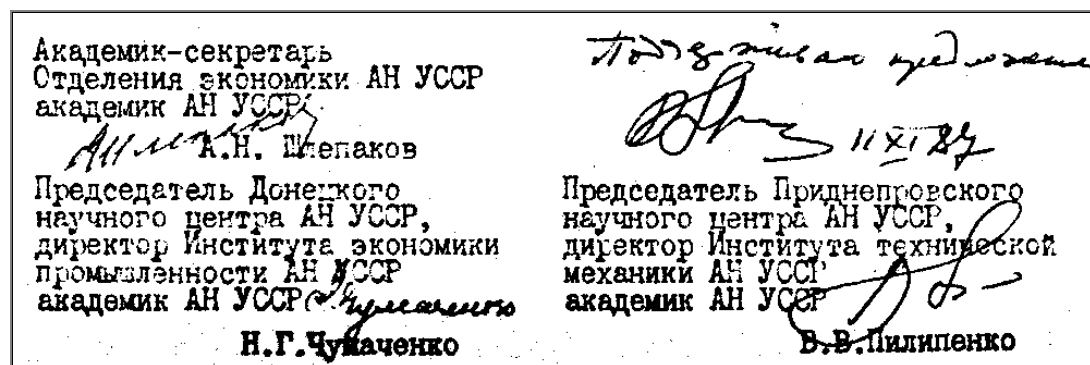
- дослідження процесів інтенсивного промислового розвитку регіону, підвищення економічної ефективності роботи об'єднань і підприємств в умовах перебудови;
- удосконалення маловідходних і ресурсозберігаючих технологій добування і переробки корисних копалин та перетворення техногенних об'єктів навколишнього середовища;
- розробка економіко-екологічних проблем раціонального і комплексного викори-

стання природних ресурсів, охорона надр і земельних масивів; комплексна оцінка екологічних наслідків господарської діяльності

у регіоні; створення автоматизованої системи управління станом навколишнього середовища.



Создание Отделения позволит обеспечить подготовку прогнозов экономического и социального развития региона с учетом достижений научно-технического прогресса, расширение научных исследований по комплексному и рациональному использованию природных ресурсов, ускорить разработку и внедрение малотехнологичных и безотходных технологий, улучшить экономику и организацию природопользования Приднепровского региона.



Слід зазначити, що у наведених напрямках наукової діяльності Відділення, а більше – у його практичних діях чітко проглядаються нові ідеї розумного природокоористування та охорони довкілля, які потім співпали з рішенням Конференції ООН в Ріо-де-Жанейро з найактуальніших на планеті Земля питань довкілля і розвитку (1992 р.).

Керівником Відділення, заступником директора Інституту технічної механіки АН УРСР було призначено д-ра техн. наук, проф. Шапару А.Г.

Перед ним постали непрості завдання: привести різноплановий колектив (економістів, кібернетиків, гірників), як то кажуть, до «спільного знаменника»; і одночасно розгорнути наукову діяльність у напрямках, котрі практично в Україні ще не розроблялись.

Завдяки організаторському таланту, високому науковому потенціалу Шапару А.Г. вдалося у найкоротший термін успішно здійснити процес становлення колективу, отримати новаційні результати, чітко визначитися з перспективною тематикою на майбутнє. На той час гостро відчувалась нестача

міждисциплінарних фундаментальних знань з основних проблем екологічної науки і на її кордонах з іншими науками, перш за все, стосовно проблем сталого розвитку, раціонального природокористування, техногенної та екологічної безпеки, і взагалі – взаємодії людини з навколишнім середовищем. А це не дозволяло давати точної і системної екологічної оцінки становища і динаміки гео- і біосфери, не давало можливості розробляти дійсні прогнози найближчих і віддалених наслідків змін природних систем, здоров'я і генофонду населення, створити концепцію сталого еколого-економічного розвитку регіонів.

Як відзначалося у звітах про наукову діяльність Відділення [4], за невеликий термін були отримані наукові результати фундаментального характеру, у тому числі:

- розроблені концептуальні підходи переходу гірничопромислових регіонів на раціональне природокористування з урахуванням екологічної ємності територій;

- обґрунтована класифікація бальної оцінки екологічної небезпеки гірничодобувних підприємств при ресурсозберігаючих і маловідходних технологіях добування мінеральної сировини;

- розроблені принципи економічного механізму управління природокористуванням, які включають концептуальні підходи до встановлення плати за природні ресурси та забруднення компонентів навколишнього середовища (повітря, води, ґрунти);

- розроблені методичні положення про екологічну експертизу проектів господарських об'єктів і про екологічну паспортизацію підприємств;

- обґрунтовані принципи екологічно орієнтованих варіантних прогнозів та довгострокових структурних перетворень промисловості і соціальної сфери гірничо-металургійних регіонів.

Отримані Відділенням наукові результати знайшли втілення у створенні екологічних проектів для Дніпропетровської і Кіровоградської областей, розробці систем екологічного моніторингу міського і обласного рівнів, підготовці планів розвитку господарського комплексу Дніпропетровської області, підготовці еколого-економічного експерименту у містах Дніпропетровську, Дніпродзержинську і Кривому Розі, при оцінці

техногенного впливу на навколишнє середовище промислових підприємств, складанні їх екологічних паспортів.

Однак, як зазначали фахівці і свідчила практика, цих зусиль було явно недостатньо. Надзвичайно гострі екологічні проблеми у республіці вимагали подальшої концентрації і нового рівня координації розвитку подібних робіт. Стала очевидною необхідність вироблення науково обґрунтованої стратегії сталого розвитку, включаючи тему раціонального природокористування взагалі, і, особливо, в екологічно перевантаженому Донецько-Придніпровському регіоні.

Тому спільним рішенням від 08 жовтня 1990 р. Придніпровський і Донецький наукові центри АН УРСР, на основі отриманих за цей період наукових результатів, признали доцільним створення у м. Дніпропетровську самостійного Інституту екології і природокористування Академії наук УРСР на базі існуючого Відділення проблем природокористування та регіональної економіки.

Це дало підставу Президії НАН України прийняти 13 листопада 1991 р. знакове рішення про заснування у м. Дніпропетровську на базі вищезначеного Відділення унікального в своєму роді Інституту проблем природокористування та екології, затвердити наукові напрями його діяльності, які, в основному, є незмінними і дотепер [5].

Їх всього три, але зовсім не простих і навіть піонерських:

- розробка та обґрунтування методології вибору стратегії сталого розвитку техногенно навантажених регіонів;

- розробка наукових основ регіональної системи екологічного моніторингу;

- оцінка та прогноз екологічних наслідків застосування технологій та схем розміщення гірничопромислового виробництва.

На той час в Україні мало хто знав щось конкретне про сталий розвиток. А конференція в Ріо з цих питань відбулася дещо пізніше.

Складність виконання поставлених завдань полягала у тому, що вони стосуються найбільш складного Донецько-Придніпровського регіону і потребують зусиль фахівців різних наукових галузей, як кажуть, на «стику наук». Тому у складі інституту зараз є геологи і геофізики, гірники і маши-

нобудівники, фізики і хіміки, медики і біологи, математики і юристи, фахівці інших галузей науки.

Ключовим в науковій діяльності щойно створеного інституту стала проблема вироблення методології вибору стратегії сталого розвитку, яка в своїй основі базувалась на напрацюваннях колективу попереднього Відділення при Інституті технічної механіки.

Першими фундаментальними темами таких досліджень стали: «Розробка методології вибору стратегії раціонального використання природних ресурсів і сталого еколого-економічного розвитку регіонів з високим техногенним навантаженням» (1991-1995 рр., завдання Академії наук України), «Комплексна оцінка екологічної ситуації в Дніпропетровській області, прогноз її зміни і поетапна реалізація моніторингу і оздоровлення навколишнього середовища» (1992-1995 рр., замовлення обласної ради).

Вже у 1993 р. інститут розробив і випробував у першому наближенні модель сталого еколого-економічного розвитку такого регіону на прикладі Придніпров'я, її основні блоки та функціональні співвідношення між ними, структурував еколого-економічні показники і нормативи оцінки стану староосвоєного промислово-розвиненого регіону, запропонував концепцію вироблення рішень господарської діяльності і раціонального природокористування.

Результати цих досліджень знайшли відображення у монографії інституту «Методические подходы к выбору стратегии устойчивого развития территории» [6]. То була перша наукова публікація такого плану в Україні. В ній вже у 1996 р. були сформульовані принципи сталого розвитку, які в подальшому були використані при дослідженні в інституті, так і в інших.

Автори висвітлили власну методологію вибору стратегії розвитку регіону на базі еколого-економічних моделей, визначивши у ній критерії оцінки природокористувної діяльності і стратегії розвитку регіону, принципи прийняття рішень і управління соціально-економічним розвитком території.

Окремі розділи монографії присвячені визначенню промислового регіону як еколого-економічного об'єкту моделювання, побудові і функціонуванню економічного блоку регіональної моделі, включаючи модель

комплексного використання мінеральних ресурсів, накопичення і переробки відходів.

Модельний принцип використаний також при дослідженнях функціонування технологій природокористування і оцінки природоохоронної діяльності, розповсюдження і міграції забруднюючих речовин у природних ландшафтах, оцінці показників здоров'я і генетичного фонду населення.

На закінчення наводяться деякі результати реалізації комплексної еколого-економічної моделі промислового регіону на прикладі розрахунків можливих сценаріїв еколого-економічного і соціального розвитку Дніпропетровської області. В їх числі базовий – у максимально можливій мірі відповідаючий реальним масштабам і співвідношенням цих показників на той час для області; три сценарії, в яких послідовно змінювалась пріоритетність кожної складової – економічної, екологічної, соціальної; і останній сценарій – збалансований, в якому розподіл коштів між зазначеними сферами був найбільш привабливий. Подані також аналогічні дані за цими сценаріями.

Таким чином монографія, як науковий твір, одночасно стала наочним посібником для всіх, хто займається проблемами планування і гармонійного розвитку територій. На жаль, тільки у Дніпропетровській області розробки інституту у той період знайшли застосування.

Результати цих досліджень за доповіддю інституту були вперше розглянуті і схвалені Президією НАН України 03 квітня 1996 р. В постанові № 118 визначені основні напрями подальших міждисциплінарних досліджень з обґрунтування комплексних показників оцінки техногенного навантаження на різні компоненти біосфери і вибору критеріїв оптимізації сталого еколого-економічного розвитку території, у т.ч. розробка еколого-економічних моделей функціонування соціально-природно-техногенних комплексів і критерії їх оптимізації для досягнення показників сталого розвитку території. На інститут були покладені функції головної організації зі створення наукових основ вибору стратегії сталого еколого-економічного розвитку Придніпровського регіону.

В ході подальших досліджень, у т.ч. за темою НАН України «Розробка наукових основ раціонального природокористування

при реалізації сталого еколого-економічного розвитку території» інститутом була розроблена методологія вибору і обґрунтування показників сталого розвитку. Серед них вперше визначені інтегральні показники, які характеризують рівень досконалості технологічних систем, природної і техногенної безпеки, якість життя і якість довкілля, біо-екологічні зміни середовища, інші.

За результатами наукової діяльності інститут вдруге звітував на засіданні Президії НАН України (постанова № 222 від 24.06.1998 р.), де одержав позитивну оцінку і програму подальших досліджень стосовно обґрунтування комплексних показників та індикаторів, що характеризують стан соціально-техногенного комплексу і визначення стандартів та нормативів сталого розвитку, розроблення ієрархічного ряду соціально-еколого-економічних моделей для комплексного аналізу та прогнозування стану екосистем і прийняття управлінських рішень з метою забезпечення показників сталого розвитку регіону та його складових, інші.

Президія НАН України також підкреслила значення інституту у координації відповідних наукових досліджень як головної організації зі створення наукових основ вибору стратегії сталого еколого-економічного розвитку Придніпровського регіону.

Базуючись на рішенні Президії НАН України, за результатами наукових досліджень інститут видає чергову монографію циклу «Сталий розвиток»: «Методичні підходи до вибору та обґрунтування критеріїв і показників сталого розвитку різних ландшафтних регіонів України», - поки що єдине видання такого плану в Україні [7]. В ній прописані визначення, функції та принципи побудови методичних основ обґрунтування критеріїв сталого розвитку, можлива сфера їх застосування. Подані принципи формування загальної структури показників соціо-екологічного розвитку території. Детально виписані системи показників, що характеризують процеси соціального розвитку та якісний стан навколишнього природного середовища. Окремі розділи присвячені агрегуванню соціо- та еколого інформативних показників базового рівня в інтегральні індикатори розвитку території, інтерпретації розрахункових значень інтегральних показ-

ників розвитку територій, що здійснювалися і на прикладі Дніпропетровської області.

Запропоновані методичні підходи дають можливість виконувати розрахунки за порівняльною оцінкою якості життя і якості навколишнього середовища, і на цій основі – обґрунтування концептуальних положень методології вибору стратегії сталого розвитку різних ландшафтних регіонів України. Такі підходи можуть бути застосовані як при дослідженні тривалих соціо-економічних процесів, так і конкретних питань життєдіяльності населення. Для їх оцінки розроблена унікальна вимірювальна шкала, яка дає можливість вибирати відповідні управлінські рішення. Забігаючи наперед, слід відзначити, що ця шкала без змін увійшла до проекту Концепції переходу України до сталого розвитку, розробленого інститутом і підтриманому НАН України.

Накопичені результати і досвід досліджень проблем сталого розвитку дали змогу розширити інститутом тематику і кількість видань цього напрямку. Серед них не маючи аналогів «Методичні вказівки з розробки регіональних стратегій сталого розвитку» [8], в якій з єдиних методичних підходів дані рекомендації щодо розробки екологічних, економічних і соціальних складових сталого розвитку регіонів з урахуванням їх природно-ландшафтних особливостей. Причому автори виходили із необхідності інтеграції горизонтальних та вертикальних підходів до планування розвитку території, що передбачає, крім іншого, гармонійне та практичне поєднання інтересів місцевих, регіональних та центральних органів влади на конкретній території.

Головний посыл такого підходу – першочергові завдання регіональної політики сталого розвитку складаються в забезпеченні збалансованого розвитку регіонів і мегаполісів на основі збереження їхніх структурних регіональних особливостей, природно-ресурсного потенціалу, господарсько-екологічної ємності. При цьому основною метою сталого розвитку виступає збалансований розвиток території в межах екологічного простору даного регіону і узгодження цих процесів з розвитком інших регіонів країни. Досягненню цієї мети може сприяти регіональна політика, при якій кожен регіон розробляє і реалізує власну концепцію (стратегію) переходу до сталого розвитку,

яка відповідає б основним цілям і критеріям сталого розвитку країни, враховувала особливості, властиві кожному регіону, своєрідність географічних, природно-ресурсних, історичних, економічних, соціальних та інших умов. З урахуванням вищенаведеного побудована структура видання.

Перші розділи монографії присвячені оцінці природно-ресурсного потенціалу регіону та ступеню його використання; оцінці стану навколишнього середовища та його компонентів, районуванню території за техногенним навантаженням; еколого-соціо-економічній оцінці господарського комплексу, його збалансованості з природно-ресурсним потенціалом, напрямів його можливої реструктуризації.

У другій частині розглядаються практичні питання: вибору регіональних пріоритетів сталого розвитку з урахуванням можливостей природно-ресурсного потенціалу; прогнозу змін техногенного навантаження на природне середовище у процесі структурної перебудови господарського комплексу; створення умов для застосування нових організаційно-економічних механізмів управління природокористуванням та охороною навколишнього середовища. Значна увага приділена розробці програм і заходів розв'язання соціальних проблем, розробці та впровадженню системи екологічного моніторингу навколишнього середовища і соціально-економічного моніторингу території, екологічному вихованню, освіті, науці.

В роботі вперше наведена розроблена в інституті методика оцінки ефективності альтернативного варіанту освоєння природних ресурсів. Показник ефективності освоєння ресурсів визначається як відношення його валової цінності до показника інтегральної екологічної ресурсоемності. Він є критерієм вибору оптимальної технологічної альтернативи. Такий варіант технологічного освоєння природного ресурсу є найменш шкідливим для навколишнього середовища регіону і може бути рекомендований для практичного впровадження.

Також вперше приділена увага визначенню резервів нарощування техногенної діяльності на територіях з урахуванням природної захищеності компонентів навколишнього середовища. Подана загальна схема стану природного середовища під антропогенною дією.

Більш практичного посібника з регіональної стратегії сталого розвитку годі й шукати. Але за відсутністю державної політики у цьому напрямі розробки інституту залишаються поки що не запитаними.

Напрацювання інституту, у т.ч. за темами НАН України «Наукове обґрунтування пріоритетних напрямів досягнення сталого розвитку техногенно навантажених регіонів з урахуванням його нормативних показників» (2000-2003 рр.), «Розробка методичних підходів до встановлення гранично допустимих параметрів техногенного навантаження на природні компоненти території» (2000-2003 рр.), дозволили у короткий час підготувати і видати монументальну монографію «Стратегія і тактика сталого розвитку» [9], яка підсумовує і узагальнює усі попередні дослідження з головної проблеми фундаментальних розробок інституту. У ній наведена характеристика основополагаючих принципів сталого розвитку та проблем, пов'язаних з їх реалізацією в умовах техногенно навантажених регіонів. Обґрунтована методологія оцінки природно-ресурсного потенціалу, масштабів та інтенсивності його використання. Запропоновані принципи еколого-соціо-економічної оцінки господарського комплексу території та визначення можливих резервів з нарощування антропогенної діяльності.

Окремо розкриті особливості оцінки якості стану навколишнього середовища та його компонентів при використанні природних ресурсів території. Розглянуті основні механізми забезпечення переходу регіонів до сталого розвитку. Наведені рекомендації по створенню та реалізації системи моніторингу соціально-економічних та екологічних індикаторів при виборі та реалізації стратегії сталого розвитку регіону. Наведені приклади реалізації результатів дослідження з регіональних проблем сталого розвитку.

Матеріал книги добре структурований, поданий у доступній редакції, легко сприймається для розуміння і застосування на практиці. В ній вперше в концентрованому вигляді розкриваються: значення сталого розвитку як стратегічної концепції розвитку людства, принципи формування регіональних стратегій, критерії і показники сталого розвитку територій, моніторинг їх реалізації на практиці.

У подальшому інститутом виконувались теми: «Наукове обґрунтування основних принципів керованої трансформації господарського комплексу техногенно навантажених регіонів для забезпечення поетапного досягнення показників сталого розвитку» (2004-2007 рр.), «Вивчення просторово-часового співвідношення можливих змін природної та техногенної складових показників стану навколишнього середовища» (2004-2007 рр.).

За їх результатами були обґрунтовані основні принципи концептуального підходу до оптимізації регіональних природно-технологічних систем, розроблені основні елементи стратегії досягнення поставлених цілей. Ресурсний потенціал території, як матеріальна основа сталого розвитку, оцінюється з урахуванням екологічних наслідків його освоєння. Розроблено порядок формування і реалізації сценаріїв оптимізації природно-техногенних систем на рівні регіону для наукового обґрунтування основних принципів керованої трансформації господарського комплексу.

Встановлені загальні закономірності реакцій з боку екосистем на техногенні навантаження, розроблені методичні підходи у визначенні гранично допустимих техногенних навантажень на природні системи шляхом аналізу співвідношень показників інтенсивності накопичування забруднюючих речовин та інтенсивності самовідновлення природних систем у часовому вимірі їх функціонування.

Науково обґрунтовано набір екологічних показників для комплексної оцінки рівня відповідності екологічного стану території стандартам сталого розвитку.

Вінцем всієї роботи з головної проблеми інституту – розбудови стратегії сталого розвитку територій, стало виконання завдання Президії НАН України від 02.06.2006 № 355 щодо розробки проекту Концепції переходу України до сталого розвитку. За півроку інститут разом з Інститутом проблем ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України подав до Президії НАН України заявлений проект.

Цей документ вперше в Україні з наукових позицій визначав цілісну систему поглядів на збалансованість гуманістичного, соціального, економічного і екологічного розви-

тку країни, правові основи, принципи, завдання й організаційні міри переходу країни до сталого розвитку. Він повинен має стати базовим для розробки такої стратегії, а також державних, регіональних, інших програм і проектів соціально-економічного та екологічного розвитку на найближчу та віддалену перспективи.

Концепція базується на ідеях і принципах, задекларованих на конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.), проголошеному країною курсу на добробут і безпеку людини, її прагнення жити і творити в гармонії з природою, результатах багатолітніх досліджень з цієї проблематики інституту, інших академічних установ країни [10].

Тому не є переконливими думки деяких можновладців, що цей документ є «переспівом» зарубіжних розробок і не «вписується» в законотворчу систему нашої країни. А хіба можна йти до міжнародної спільноти, не враховуючи їх вимоги та досвід. До того ж, Концепція була виконана установами НАН України на громадських засадах, а з держави вимагає дехто на її розробку 5 млн грн.

Важливим досягненням Концепції є чітке визначення поняття сталого розвитку суспільства, при якому задоволення потреб в природних ресурсах теперішніх поколінь не повинно ставити під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти в них свої потреби; коли будуть узгоджені екологічні, економічні та соціальні складові розвитку; коли техногенне навантаження не буде перевищувати можливостей природного середовища до самовідновлення, а суспільство усвідомить перевагу екологічних пріоритетів над іншими.

Даний проект Концепції, після узгодження з відповідними академічними установами і розгляду робочою групою під головуванням академіка НАН України Кухаря В.П., схвалений на спільному засіданні Наукової ради НАН України з проблем навколишнього середовища і сталого розвитку та Національного комітету України з програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» і переданий до Верховної Ради і Кабінету Міністрів України [11].

З тих пір пройшло достатньо часу, а Концепції, або якогось іншого документу, регламентуючого шлях держави у цьому напрямі, все ще не має! Хоча підпис України



під Декларацією конференції ООН у Ріо-де-Жанейро (1992 р.) було поставлено вчасно.

Безумовно, це ніяк не вплинуло на інтенсивність наукових досліджень з цієї проблеми. В рамках цільових наукових програм НАН України інститут продовжує виконувати низку завдань, що базуються на принципах, задекларованих у Концепції, а також розширюють і поглиблюють передбачені у неї заходи переходу до сталого розвитку, тобто їх практичну реалізацію. Серед них науково-дослідні теми НАН України: «Розробка наукових основ технологій видобування корисних копалин на принципах гармонізації з природним середовищем відповідно до вимог сталого розвитку суспільства» (2007-2011 рр.), «Наукове обґрунтування напрямів зниження відходності господарських комплексів гірничо-металургійних регіонів з метою поетапного досягнення показників сталого розвитку» (2008-2012 рр.), «Обґрунтування області застосування відкритого, відкрито-підземного, підземного, інших способів розробки родовищ рудних корисних копалин за критеріями сталого розвитку» (2008-2010 рр.), інші.

За пропозицією інституту Президія НАН України започаткувала з 2010 р. Цільову комплексну міждисциплінарну наукову програму з проблем раціонального природокористування, сталого розвитку, охорони навколишнього середовища, в якій інституту доручено виконання наукових тем: «Обґрунтування вибору системи індикаторів сталого розвитку регіонів України і оцінювання сучасного стану їх збалансованості» (2010 р.), «Обґрунтування умов застосування технологій експлуатації і переробки великотоннажних відходів гірничо-збагачувальних комбінатів з урахуванням екологічних наслідків та принципів сталого розвитку» (2010-2014 рр.).

За результатами першої теми вперше обґрунтовано процедуру формування переліку екологічних, економічних та соціальних індикаторів сталого розвитку регіонів України, що враховує діючі рекомендації європейських інститутів, а також національні специфічні соціально-економічні та екологічні умови. Запропоновано метод послідовного інтегрування базових показників сталого розвитку, що дозволяє давати вичерпні соціо-еколого-економічні оцінки як локальних явищ, так і стану країни в цілому.

Планується, що у рамках Концепції сталого розвитку України відбудеться продовження досліджень з визначення наукових основ функціонування трьох складових сталого розвитку: екологічної, економічної і соціальної. За тематичним планом другої теми передбачено її продовження у наступні роки.

Такими бачаться деякі результати рішення проблем сталого розвитку територій, виконаних інститутом за перші 20 років.

Від дня заснування інституту проблема створення наукових основ регіональної системи екологічного моніторингу також є однією із ключових, визначених НАН України. Але розглядалась і вирішувалась вона не відокремлено, а у комплексі з дослідженнями і напрацюваннями стосовно стратегії сталого розвитку територій, яка передбачає наявність і взагалі не може функціонувати без такої системи. Серед перших тем досліджень значаться такі: «Розробка методологічних основ моніторингу промислового регіону» (1989 р.), «Розробка науково-методичних основ створення автоматизованого моніторингу стану навколишнього середовища» (1990 р.), «Науково-методичне забезпечення створення міської системи екологічного моніторингу» (1991 р.), «Створення інформаційно-математичного забезпечення системи контролю і прогнозу забруднення навколишнього середовища для регіонального моніторингу» (1992 р.), «Виконання проектних робіт зі створення регіонального центру екомоніторингу» (1992 р.), «Обґрунтування і вибір біоекологічних параметрів стану поверхневих і водних екосистем в умовах антропогенного навантаження для системи екомоніторингу» (1992 р.), «Дослідження і розробка проектних рішень з організаційної структури і автоматизованими функціями регіонального центру екомоніторингу» (1992 р.) та інші. Наведені роботи доповнювались дослідженнями, пов'язаними з розробкою: методології оцінки якості стану навколишнього середовища; математичних моделей відкритих екосистем, у тому числі деградуючих, з метою вивчення і прогнозування їхніх змін під впливом антропогенних навантажень, інших.

Необхідність мати систему екологічного моніторингу в умовах кризової екологічної ситуації в області добре розуміли і місцеві органи влади. Тому не випадково чергова

сесія обласної ради народних депутатів 1990 року своїм рішенням доручила Придніпровському науковому центру АН України і Інституту проблем природокористування та екології АН України розробити Концепцію регіонального екомоніторингу і Програму робіт з реалізації системи екомоніторингу (СЕМ "Придніпров'я"). Невдовзі Концепція і програма були розроблені та схвалені місцевими органами влади.

Реалізація регіональної СЕМ розпочалася зі створення інформаційно-довідкової системи моніторингу Дніпропетровської області і міста Дніпропетровська. Наприкінці 1991 р. була здана у дослідну експлуатацію перша черга системи екомоніторингу міста Дніпропетровська. Вона являла собою розподільчу мережу з автоматизованими робочими місцями на базі персональних комп'ютерів. Сюди регулярно надходили дані про викиди і скиди забруднюючих речовин з більшості великих промислових підприємств міста. Результати обробки даних передавалися у міське управління з охорони навколишнього середовища та у міську адміністрацію.

Паралельно інститут розробляв комплекс математичних моделей і програм щодо оцінки розповсюдження забруднювачів у різних середовищах (повітря, вода, ґрунти), відпрацьовував схеми комп'ютерних інформаційних технологій екомоніторингу, інші.

Був побудований комплекс програм для еколого-економічного моделювання варіантів розвитку народногосподарського комплексу регіону (на прикладі Дніпропетровської області). Розроблені основні положення і експериментальний варіант підсистеми ведення картографічної інформації для міських систем екомоніторингу, вироблені і апробовані рішення з організаційної структури системи, розроблений ряд документів, визначаючих порядок впровадження і експлуатації системи екомоніторингу.

Одночасно зі здачею в дослідну експлуатацію першої черги системи екологічного моніторингу м. Дніпропетровська, з 1992 р. на замовлення Державного комітету України з науки і техніки інститут розпочав «Розробку інформаційно-математичного забезпечення системи контролю і прогнозу забруднень навколишнього середовища для регіонального екомоніторингу» у рамках державної науково-технічної програми «Проблеми

екологічної безпеки України». Паралельно виконувались дослідження за темою НАН України «Розробка методології вибору стратегії раціонального використання природних ресурсів та сталого еколого-економічного розвитку регіонів з високим техногенним навантаженням». Тобто, модулі системи екомоніторингу відпрацьовувалися на конкретній базі екологічного та економічного стану регіону (у даному випадку – Придніпров'я).

Були виконані різнопланові дослідження, що дало змогу розробити для системи екомоніторингу: регіональну еколого-економічну модель функціонування господарського комплексу; алгоритм порівняльної оцінки забруднення повітря у контрольних точках території; методи подання у ЕОМ картографічної інформації; основні функціональні залежності біосфери регіону від антропогенних забруднень; моделі переносу пилу та газів у атмосфері регіону, випадіння їх на поверхню, розповсюдження поверхневими водотоками; проектні рішення щодо створення регіонального центру екомоніторингу, його організаційної структури, інформаційного забезпечення, автоматизованих структур тощо.

Свого часу Концепція СЕМ "Придніпров'я", її структура і функції були розглянуті на засіданнях Президії Академії наук України (06.01.1991 р.) і Наукової ради з проблем біосфери АН України (04.04.1991 р.), Всеукраїнській нараді з моніторингу у м. Дніпропетровську за участю Міністра з охорони навколишнього середовища України (09.10.1991 р.). Рішеннями цих засідань регіональна СЕМ "Придніпров'я" Дніпропетровської області була прийнята за базову при створенні СЕМ "Україна".

Принциповою відмінністю СЕМ "Придніпров'я" від відомчих систем і тих, що пропонувалися на той час, було об'єднання в одному комплексі чотирьох функцій: спостереження, оцінка, прогноз і, головної - управління якістю навколишнього середовища регіону. Саме тому в цю систему, як необхідний елемент, включалися органи державного управління, а не тільки пости збору, обробки, накопичення інформації та відомчі структури.

СЕМ "Придніпров'я" не дублювала і не підмінювала існуючі відомчі системи моніторингу, які відслідковували лише окремі

компоненти природного середовища. Вона стала новою інфраструктурою регіонального (обласного) рівня, котра включала, як окремі елементи, відомчі системи і використовувала частину їх інформації. Але при цьому СЕМ "Придніпров'я" мала власну мережу спостережень за об'єктами природного середовища, джерелами впливу на навколишнє середовище, здоров'ям населення, своєю методологією оцінки якості навколишнього середовища і ступеня впливу на нього антропогенних факторів.

Основними функціями СЕМ "Придніпров'я" були визначені:

- спостереження за об'єктами природного середовища і їх змінами, джерелами забруднення і впливу на компоненти навколишнього середовища, катастрофонебезпечними об'єктами, зміною стану здоров'я населення, у першу чергу, дитячого;

- оцінка усього комплексу інформацій, що надходили, а також ретроспективної, порівняння і зберігання її;

- прогноз зміни екологічної ситуації і здоров'я населення як в окремих населених пунктах, так і у природних екосистемах регіону;

- управління екологічною ситуацією шляхом підготовки пакетів пропозицій з оперативних і перспективних дій, надання їх державним органам управління у містах, районах, області в цілому, котрі також мали розроблений алгоритм реалізації пропозицій в управлінських рішеннях.

Всі роботи, пов'язані з проектуванням, впровадженням і експлуатацією першої черги СЕМ "Придніпров'я", проводились на базі Інституту за фінансуванням НАН України. Тут же діяв центр управління моніторингом (ЦУМ). Наприкінці 1997 р., на підставі договору між облдержадміністрацією і інститутом, перша черга СЕМ "Придніпров'я" була передана Держуправлінню екологічної безпеки у Дніпропетровській області. До неї додавалися: інформаційно-довідкова система і її регламент на ПЕОМ; пояснювальна записка до проектних рішень, програма прийому та операційної роботи з формами екологічної інформації користувачів, інші матеріали.

Подальший розвиток та удосконалення системи екомоніторингу (СЕМ "Придніпров'я") інститут здійснював на замовлення

облдержадміністрації у наступні роки. Зокрема, була розроблена підсистема радіаційного моніторингу для СЕМ "Придніпров'я". Нещодавно у рамках виконання «Заходів щодо забезпечення екологічної безпеки м. Дніпродзержинська та поліпшення соціального захисту населення міста» (розпорядження Кабінету Міністрів України від 11.08.2010 р. № 1628-р) інститут на замовлення корпорації «Укратомприлад» розробив загальні концепцію і положення по використанню системи комплексного екологічного моніторингу м. Дніпродзержинська і прилеглих територій.

На основі досліджень, у тому числі за темами «Еколого-географічне картографування Придніпровського району» (1993-1995 рр.), «Застосування нових методів визначення вмісту та міграції рухомих форм токсичних елементів у ґрунтах геологічного середовища України та їх обґрунтування» (1997-1998 рр.), даними екомоніторингу Дніпропетровської області, власної оригінальної методики інститутом була розроблена і надрукована екологічна карта Дніпропетровської області, яка і на сьогодні не має аналогів в Україні. Подібна карта для м. Дніпропетровська була розроблена і видана пізніше. Карти створили можливість подальших системних досліджень територій, вирішення багатьох практичних еколого-економічних і соціальних задач, прийняття управлінських рішень при плануванні процесів раціонального природокористування, природоохоронної діяльності тощо.

Безумовно, головна увага приділялась пошуку новаційних підходів до удосконалення регіональної системи екомоніторингу та їх перевірки на практиці. Тому не випадково інститут отримував від заінтересованих організацій замовлення на виконання споріднених тем: "Проектування локальних і регіональних систем екомоніторингу першої черги СЕМ "Україна" (Геопрогноз), "Розробка матеріалів техноробочого проекту міської системи екологічного моніторингу" (ДНВО "Орбіта"), "Проблеми моніторингу навколишнього середовища у Дніпропетровській області" (облдержадміністрація) та інші. Тоді ж інститут розробив дослідний зразок прибору "Паратест" для автоматизованого екомоніторингу атмосфери (Дніпропетровський міськвиконком), брав участь у розвитку міської системи екомоніторингу

(м. Дніпропетровськ), експериментальному випробуванні комплексу аерокосмічних спостережень за пересуванням наземних радіологічних об'єктів у рамках екомоніторингу (ДНВП "Орбіта").

Пізніше на замовлення ДНВП "Орбіта" інститут взяв участь у рішенні тематичних завдань аерокосмічного моніторингу на основі базових даних і даних наземних спостережень, забезпеченні вхідних даних та алгоритму ідентифікації наземних об'єктів для розробки програми дешифрування космічних та авіаційних знімків. Для Інституту гідробіології НАН України було виконано роботу «Дафнії як біотест на загальну токсичність і мутагенність об'єктів навколишнього середовища на космічних станціях».

Продовжуючи практичну реалізацію напрацьованих даних з екомоніторингу, інститут у 2004 р. на замовлення Жовтводського міськвиконкому розробив проектну документацію зі створення системи моніторингу території м. Жовті Води. Вибір параметрів, що контролюються, і структури моніторингу (при проектуванні I черги) визначався впливом промислових об'єктів з переробки уранової руди (організовані викиди) і об'єктів з неорганізованим надходженням радіоактивних речовин (хвостосховища, полігон побутових відходів тощо) у навколишнє середовище, а також наявністю супутніх забруднювачів нерадіаційної природи (сульфат і нітрат іони, важкі метали та ін.). Контрольованими параметрами I-ї черги міської СЕМ були прийняті: концентрація пилу в атмосфері; потужність еквівалентної дози  $\gamma$ -випромінювання; об'ємна активність радону в атмосфері; питома активність довгоіснуючих природних радіонуклідів в атмосферному повітрі, поверхневих і підземних водах, ґрунті, рослинності; концентрація шкідливих хімічних речовин (оксид вуглецю, діоксид азоту, діоксид сірки) у атмосферному повітрі; концентрація важких металів і шкідливих хімічних речовин у ґрунті, воді, донних осадах, рослинності; показники медико-біологічного стану здоров'я населення міста.

Вищеозначені дослідження сприяли також успішній розробці інститутом проекту Державної програми забезпечення сталого розвитку регіону видобування та первинної переробки уранової сировини, яка була затверджена Кабінетом Міністрів України наприкінці 2004 року.

У подальшому, на замовлення Дніпропетровської та Кіровоградської облдержадміністрацій, розроблені заходи щодо вирішення першочергових і стратегічних соціо-еколого-економічних проблем регіону видобування та первинної переробки уранової сировини, включаючи систему моніторингу показників сталого розвитку.

Як наголошувалося вище, система екомоніторингу розроблялася у контексті досліджень, пов'язаних з загальною стратегією сталого розвитку регіонів. Тому не випадково тема екомоніторингу завжди висвітлювалася у будь-яких матеріалах про сталий розвиток. Перш за все, це стосується наукових видань інституту.

Наступні дослідження у цьому напрямі інститут виконував за темою НАН України «Розробка методології створення системи комплексного моніторингу навколишнього середовища для гірничодобувних регіонів» (2008-2011 рр.). Передбачається, що по закінченню теми будуть обґрунтовані основні параметри такої системи з урахуванням структурно-геологічних, ландшафтно-кліматичних та еколого-економічних умов гірничодобувних регіонів, а також основні напрями підтримки їхніх екосистем у прогнозованому стані та способів його досягнення. На сьогодні вже напрацьовані новітні рекомендації з організації та проведення комплексного моніторингу навколишнього середовища, враховуючи накопичений досвід створення систем екомоніторингу у Дніпропетровській області.

Але на жаль, знаний досвід установ Національної академії наук, у тому числі нашого інституту, з розробки наукових основ екологічного моніторингу доквілля, його практичне втілення не в повній мірі знаходить відображення у діях органів влади при вирішенні питань охорони і відновлення навколишнього природного середовища. Про це, зокрема, йдеться у аналітичній статті інституту «Сучасні системи екологічного моніторингу та ефективність їх функціонування» [12], де наведена характеристика сучасного стану державної системи моніторингу навколишнього середовища і запропоновані основні напрями її удосконалення. І це не єдина публікація інституту, що базується на отриманих результатах досліджень з екомоніторингу. Заслуговує уваги стаття «Основні положення методології створення системи моні-

торингу навколишнього середовища гірничодобувних регіонів» [13]. Окремі розділи з проблем створення і функціонування систем екомоніторингу прописані у попередньо названих монографіях [6-9].

Третій проблемний напрямок науково-дослідної діяльності інституту, що вирішував завдання оцінки та прогнозу екологічних наслідків застосування технологій та схем розміщення гірничопромислового виробництва, був більш вдалим у практичному плані, тобто характеризувався впровадженням багатьох отриманих наукових результатів. Частина із них наведена на початку статті.

Цьому сприяло як планування наукових завдань, поставлених НАН України перед інститутом, так і далекоглядність і талант у виборі найбільш ефективних шляхів їх вирішення з боку директора інституту і очолюваної ним вченої ради. Безумовно, не можна було лише теоретизувати про сталий розвиток, не підкріплюючи його даними екомоніторингу і розвитку досліджуваних територій; тим більше, не апробуючи їх втілення на практичних об'єктах.

Тому все, що прогнозувалось у Концепції про сталий розвиток, або проектувалось у системах моніторингу, реально впроваджувалось на об'єктах Придніпровського регіону. За підтримки облдержадміністрації і обласної ради інститут отримав добрий полігон для відпрацювання складних наукових і науково-технічних завдань. За час існування виконано майже тисячу господарських договорів на створення науково-технічної продукції, відповідаючій науковій тематиці інституту.

В їх числі широкомасштабне дослідження стану навколишнього середовища, про яке згадувалось вище: «Комплексна оцінка екологічної ситуації у Дніпропетровській області, прогноз її зміни і поетапна реалізація моніторингу і оздоровлення навколишнього середовища». За результатами досліджень були чітко визначені проблемні території, розроблені і видані екологічні карти області і м. Дніпропетровська, які в комплексі характеризують екологічний стан територій і здоров'я населення; підготовлений екологічний атлас області у складі карт різної інформаційної спрямованості [14], формувалися засади екологічної політики області тощо.

Особлива увага була приділена складній і важкій гірничодобувній галузі, яка є основним постачальником залізної та марганцевої руд в Україні. Не випадково першим знаковим результатом інституту стали наукові основи розробки високоефективних ресурсозберігаючих технологій видобутку корисних копалин відкритим способом [15]. Технології базуються на принципах внутрішнього відвалоутворення, за якими здійснюється розробка крутопадаючих покладів з розміщенням розкривних порід у виробленому просторі цього кар'єру. Вони дали змогу у 3-5 разів скоротити відстань транспортування великовантажним автотранспортом породи з кар'єрів, на 70 % скоротити потребу у відведенні земельних площ під її розміщення, економити до 20 % матеріальних і енергетичних ресурсів, до 40 % знизити запилення та загазованість атмосфери у районах добування мінеральної сировини. Технології відзначені Державною премією України в галузі науки і техніки 1999 р. Її лауреатами стали директор інституту А.Г. Шапар і зав. відділу С.З. Поліщук.

Продовження досліджень у цьому напрямі здійснювалось за темами НАН України «Розробка методів прогнозування основних характеристик родовищ корисних копалин, у тому числі технологій, які забезпечують доцільність їх розвідки та експлуатації» (2002-2006 рр.); «Еколого-орієнтовані технології видобутку корисних копалин природних та техногенних родовищ відкритим способом» (2004-2006 рр.); «Розробка наукових основ технологій видобування корисних копалин на принципах гармонізації з природним середовищем відповідно до вимог сталого розвитку суспільства» (2007-2011 рр.); «Обґрунтування області застосування відкритого, відкрито-підземного, підземного, інших способів розробки родовищ рудних корисних копалин за критеріями сталого розвитку» (2008-2010 рр.).

Тільки у 2010 р. за їх результатами:

– розроблена методологія гармонізації з навколишнім середовищем технологій відкритої розробки корисних копалин за сукупними критеріями мінімальності ресурсоспоживання, відходності, негативного впливу на навколишнє середовище при одночасному виконанні заходів з ресурсозбереження, повного використання вилучених приро-

дних ресурсів і відходів виробництва, що відповідає вимогам сталого розвитку, забезпечує найбільш ефективне освоєння родовищ, суттєве зниження техногенного тиску і активізацію процесів самовідновлення довкілля;

– запропоновані ефективні прийоми і методи відкритого видобутку залишених при підземній розробці багатих залізних руд, що враховують гірничо-геологічні умови їх залягання і гірничотехнічні параметри розробки. На їх основі вперше запропонована методика визначення нормативних втрат та збіднення корисних копалин, яка дозволяє більш повно і раціонально вилучати корисні копалини без освоєння нових родовищ. Методика затверджена Криворізьким представництвом Держпромнагляду України і впроваджується на вітчизняних гірничозбагачувальних комбінатах;

– вдосконалена методика оцінки ефективності технологій видобутку та переробки мінеральної сировини, яка передбачає використання критеріальних показників, у тому числі: повноту вилучення корисних копалин, зниження енерговитрат, мінімізації відходів, техногенного тиску на навколишнє середовище у балансі матеріально-сировинних і енергетичних потоків. Це дозволяє суттєво підвищити достовірність прийняття і впровадження управлінських рішень у гірничому виробництві, комплексно використовувати природні ресурси, знижувати тиск на навколишнє середовище;

– розроблена методика вибору способів освоєння родовищ корисних копалин та області їх застосування за комплексним критерієм, запропонованим вперше, який інтегрує в собі за визначеною процедурою базові показники сталого розвитку, що характеризують соціальні, економічні та екологічні наслідки видобутку та переробки мінеральної сировини, взаємопов'язані з геологічними параметрами родовищ та технологічними параметрами їх розробки;

– отримано два патенти на винаходи: «Спосіб відкритої розробки техногенних родовищ корисних копалин», «Спосіб вторної розробки крутопадаючих родовищ корисних копалин» [16].

В подальшому виникла необхідність нормалізувати процеси використання таких технологій. Враховуючи величезний науко-

вий досвід інституту у вирішенні проблем добування корисних копалин відкритим способом, Міністерство промислової політики України доручило інституту, як своїй головній науковій організації, підготувати відповідні нормативні акти. До їх числа увійшли затверджені наказами Міністерства «Положення про проектування внутрішнього відвалоутворення та складування відходів у залізрудних і флюсових кар'єрах», окремі розділи до галузевого стандарту «Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств з відкритим способом розробки родовищ корисних копалин», інші. Результати цієї діяльності узагальнені у монографії «Збірник методичних рекомендацій щодо впровадження еколого-орієнтованих технологій» [17].

Вирішуючи питання підвищення ефективності гірничо-добувних робіт і зниження при цьому техногенного тиску на довкілля, інститут одночасно дбав про відродження порушених гірничими роботами територій, покинутих по завершенню їх експлуатації. Такі території представляли штучні яри довжиною і шириною у декілька кілометрів, при глибині до 100-300 м. На протязі десятиків років вони є джерелом негативного впливу на навколишнє середовище (пил, важкі метали), потребують консервації поверхні, відновлення ґрунтового та рослинного покриву. Тільки підприємства асоціації «Укррудпром» нараховували більше 15 тис. га порушених гірничими роботами земель, із котрих рекультивовано тільки 2 тис. га.

Спеціальні дослідження з цієї проблеми проводилися за темами НАН України «Створення елементів екомережі на техногенно порушених гірничими роботами територіях Кривбасу» (2007 р.); «Обґрунтування напрямків використання сприятливих співвідношень форм посттехногенних ландшафтів для збереження біорізноманіття та моніторинг їх змін на прикладі Криворізького залізрудного басейну» (2007-2008 рр.). На їх основі запропонована нова методика формування екосистем на землях, порушених гірничими роботами, яка, на відміну від традиційних технологій технічної рекультиваци, передбачає прискорене відновлення екосистем з урахуванням існуючих елементів і форм гірничих виробок.

У 2008 р. інститут отримав Державну премію України за роботу «Розробка та впро-

вадження технологій відродження порушених гірничими роботами земель в якості елементів екологічної мережі». Лауреатами премії стали кандидати наук Копач П.І., Скрипник О.О., головний гірник Романенко В.Н.

Окремі наукові розробки здійснювались на замовлення заінтересованих підприємств і організацій. В їх числі «Розробка рекомендацій з впровадження методів активізації самовідтворення екосистем порушених земель у практику рекультиваційних робіт Інгулецького ГЗК», «Розробка проекту ландшафтного заказника місцевого значення «Кільцевий» на порушених землях ВАТ «ОГЗК», «Створення елементів екомережі ландшафтного заказника «Інгулецький» на техногенно порушених гірничими роботами територіях ВАТ «ІнГЗК», «Розробка проекту «Формування та розвиток ландшафтного заказника «Грушівка» на порушених землях ВАТ «Марганецький ГЗК», інші.

Про ефективність використання порушених гірничими роботами територій за рахунок відновлення геосистем та їх складових (екосистеми, ґрунти, ландшафти, біорізноманіття) і створення на них природоохоронних заказників, сполучення їх з природними елементами екологічної мережі і, в подальшому, для використання у рекреаційно-туристичній діяльності, йдеться мова у черговій монографії інституту «Науково-методичні рекомендації щодо поліпшення екологічного стану земель, порушених гірничими роботами» [18].

Наукові матеріали інституту з цієї тематики регулярно публікуються у збірнику наукових праць інституту «Екологія і природокористування» (випуски 9-13 за 2006-2010 роки), який є фаховим в системі ВАК України. Вони широко обговорюються на щорічно проводимих інститутом міжнародних наукових конференціях «Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів», «Довкілля-XXI», інших подібних науково-технічних заходах. Результати наукових досліджень інституту щорічно демонструються на республіканських виставках «Барвіста Україна», «Наука-виробництво», інших.

Виходячи із неможливості, у одній статті навіть перерахувати всі здобутки інституту у вирішенні поставлених перед ним проблем, слід хоча б коротко зупинитися на кадрах, які, як кажуть, вирішують усе!

За роки існування інституту проводилась постійна робота з удосконалення структури і схем наукової організації роботи підрозділів, що дало свої позитивні результати. Якщо при створенні інституту у 1991 р. налічувалось 238 співробітників і 9 наукових підрозділів, то через 10 років чисельність стабілізувалась на рівні 110 осіб і 5 наукових відділів. При цьому обсяг наданих наукових послуг збільшився майже у 2,5 рази і становив 4,2 млн грн. у 2010 році.

Цей процес триває до сьогодні. Нині в інституті налічується 106 співробітників, 3 наукових відділи, вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія, відділ науково-технічної інформації, до складу якого включено також музей (створений до 10-річчя інституту) і фотокартинна галерея «Мистецтво і екологія» (створена до 15-річчя інституту).

За цей період співробітниками інституту захищено 8 докторських (Беляков В.М., Грицан Н.П., Долгова Т.І., Зайцева Л.М., Поліщук С.З, Романенко О.В., Солодовник Л.М., Шматков Г.Г.) і 10 кандидатських (Анісімова Л.Б., Голуб В.В., Завертайний І.Б., Кіковка В.Є., Клімкіна І.І., Надточенко М.М., Саакян О.Г., Скворцова Т.В., Стецюк А.І., Шевяков О.М.) дисертацій. Але, на жаль, із них залишилися у інституті одиниці. Єдиною втіхою є те, що вони перейшли на роботу не нижчого рівня: до облдержадміністрації, очолили кафедри у престижних вишах, викладають за кордоном. Деякі з них плідно співпрацюють з інститутом і донині (доктори наук Шматков Г.Г., Долгова Т.І., Романенко О.В.).

Від дня заснування Відділення, а потім Інституту його очолює один із ініціаторів член-кореспондент НАН України, д-р техн. наук проф. Шапар Аркадій Григорович, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, премії НАН України ім. О.М.Динника, заслужений діяч науки і техніки України. Він є визначним вченим в галузі гірничих наук, відомим фахівцем з проблем раціонального природокористування, сталого розвитку регіонів, екологічної та техногенної безпеки.

Без перебільшення можна констатувати, що все, чим по праву пишається інститут, зроблено за ініціативи, під керівництвом і безпосередньою участю А.Г.Шапара. Він створив і багато років очолює наукові шко-

ли: геомеханіки і нетрадиційних способів відкритої розробки родовищ корисних копалин; проблем сталого розвитку і екологічної безпеки гірничодобувних регіонів. Коло його наукових інтересів і рішень безмежне: прикладом може слугувати недавня ініціативна наукова праця стосовно доцільності спуску каскаду водоймищ на р. Дніпро. Запланована його доповідь з цієї проблеми на Президії НАН України [19].

Заступником директора інституту з науково-технічної роботи є Вичужаніна Тетяна Федорівна, яка з перших днів приймала активну участь у розбудові і становленні інституту, впевнено і стрімко пройшла шлях від інспектора відділу кадрів до займаної високої посади. Завдяки її організаторському таланту, фаховій підготовленості на усіх рівнях діяльності, творчому підходу до справи, високій відповідальності інститут у науково-організаційному, фінансовому, господарсько-побутовому плані являє взірць серед наукових установ академії.

Наочним прикладом її творчої діяльності є будинок інституту площею понад 4 тис. кв. м, збудований у далекому 1911 році. За століття, що виповнилося у цьому році, він ніколи капітально не ремонтувався, що несприятливо відбилосся на його стані. Без будь-якої підтримки ззовні, за рахунок власних коштів інституту поступово були проведені відповідні ремонтні роботи і інститут засяяв новими, яскравими барвами, мабуть, не гіршими за часи жіночої гімназії, для якої будинок призначався.

Неперевершеною окрасою інтер'єрів стала фотокартинна галерея «Мистецтво і екологія», що складається із 30 художньо опрацьованих повнокольорових фотокартин великих розмірів, які розміщені на усіх поверхах і призначені формувати у людині стійке бажання зберігати та відновлювати природу Землі. Цьому сприятиме і висловлювання знаних діячів світу, що супроводжують кожну картину [20].

Велике задоволення отримують відвідувачі і гості інституту від ознайомлення з музеєм інституту, у т.ч. з його художнім оформленням [21].

І фотогалерея, і музей – то велика заслуга Вичужаніної Т.Ф., яка попри своїх основних обов'язків, на громадських засадах знаходила внутрішні резерви для створення і підтримки у робочому стані таких вельми скла-

дних і не планованих об'єктів. Єдиною нагородою їй можуть слугувати лише похвальні відгуки у книзі відвідувачів музею. Але, на жаль, вони не є адресні.

Разом з директором від дня заснування інституту працюють майже 70 % наукових співробітників. Серед них кандидати наук Ємець М.А., Копач П.І., Лашко В.Т., Просандєєв М.І., Сердюк Я.Я., Якубенко Л.В., спеціалісти Бойцун С.І., Бондаренко Л.В., Горобець Н.В., Гурська В.Т., Данько Т.Т., Івко Л.І., Кириченко В.А., Козлова Л.М., Крючкова С.В., Романенко І.І., Рудь-Вольга Т.Г., Сердюк С.П., Тараканова Н.П., Хайко О.В.; усіх неможливо перерахувати. Саме вони на протязі двадцяти років розбудовували інститут, своїми незрівняними науковими результатами формували його значущість і відомість не тільки в Україні. До них слід додати також кандидатів наук Анісімову Л.Б., Остапенко Н.С., Скрипника О.О., Тяпкіна О.К., спеціалістів Бугра А.М., Романенко В.Н., Рябко А.І., Уварову Л.І., Фарафонову О.В., Шарудило Г.Т. і багато інших, які прийшли дещо пізніше, але активною творчою діяльністю сприяли подальшому розвитку інституту.

З вдячністю колектив інституту відноситься до ветеранів, які приймали участь у Великій вітчизняній війні, творчо і натхненно працювали в інституті, а нині перебувають на заслуженому відпочинку. В їх числі полковник Басс С.Б., Будько А.А., Долодаренко В.О., Ревін Б.П., Чайкін А.П., а також Романенко В.Н., Сердюк Я.Я. (нині працюють).

Безумовно, всі здобутки інституту – результат кропіткої роботи усього колективу, його дирекції, вченої ради, профспілкової організації, ради молодих учених спеціалістів. І в цьому – запорука успіху.

На закінчення – дещо про історичні корні будинку інституту. Бо як відомо, без погляду в минуле не можна впевнено йти у майбутнє. А саме тому історія будинку зацікавила Шапара А.Г. За архівними даними встановлено, що він будувався за заповітом катеринославської дворянки Ю.Й.Нестелей у 1910-1911 рр. для міської жіночої гімназії. Для цього вона заповідала свою земельну ділянку, 180 тис. золотих рублів на будівництво і 10 іменних стипендій для гімназисток. Згідно з її заповітом 01 вересня 1912 р. відбулося урочисте відкриття гімназії, в якій



почали вчитися 500 гімназисток. За цей благородний вчинок міська дума присвоїла гімназії її ім'я.

Відаючи шану благодійниці, вчена рада інституту прийняла рішення про встановлення на фасаді будинку меморіальної дошки на її честь. Дошка із білого мармуру була виготовлена за рахунок спонсорів і урочисто встановлена на будинку у День знань 01 вересня 2006 р., тобто рівно через 94 роки після

першого дзвінка у гімназії. Текст заповіду приводиться на вході до інституту. Колектив інституту сподівається при цьому, що хтось із заможних городян відгукнеться на такий благородний вчинок. Але поки цього не відбулось.

Таким було перше двадцятиріччя інституту. Впевнені, що попереду – не менш цікаві події та здобутки!

### Перелік посилань

1. Витяг із протоколу № 7 засідання Президії НАН України від 20.02.2008 р. про звіт Інституту.
2. Доповідна записка Голов Донецького і Придніпровського наукових центрів АН УРСР М.Г.Чумаченка і В.В.Пилипенка від 11.11.1987 р. Президенту АН УРСР академіку Б.Є.Патону.
3. Про створення Відділення проблем природокористування та регіональної економіки Інституту технічної механіки АН УРСР (постанова Президії АН УРСР від 24.02.1988 р. № 67).
4. Звіти про наукову діяльність Відділення проблем природокористування та регіональної економіки АН УРСР за 1988-1990 рр. (архів ІППЕ НАН України).
5. Про створення Інституту проблем природокористування та екології Академії наук України (постанова Президії АН УРСР від 13.11.1991 р. № 294).
6. Методические подходы к выбору стратегии устойчивого развития территории : в 2-х т. / [А.Г. Шапарь, С.З. Полищук, В.В. Антонов и др.] ; под ред. А.Г. Шапаря. – Днепропетровск : Ин-т проблем природопользования и экологии НАН Украины, 1996. – Том 1. -162 с.; Том 2. – 170 с.
7. Методичні підходи до вибору та обґрунтування критеріїв і показників сталого розвитку різних ландшафтних регіонів України / [А.Г. Шапар, В.Б. Хазан, М.В. Мажаров та ін.]. – Дніпропетровськ : ІППЕ НАН України, 2001. – 98 с.
8. Методичні вказівки з розробки регіональних стратегій сталого розвитку / [А.Г. Шапар, М.А. Ємець, П.І. Копач та ін.]. – Дніпропетровськ : Монолит, 2003. – 131 с.
9. Стратегія і тактика сталого розвитку / [А.Г. Шапар, М.А. Ємець, П.І. Копач та ін.]. – Дніпропетровськ : Монолит, 2004. – 320 с.
10. Шапар А.Г. Про Концепцію переходу України до сталого розвитку / А.Г. Шапар // Екологія природокористування : збірник наукових праць ІППЕ НАН України. – Дніпропетровськ ; Монолит, 2006. – Вип. 9. – С.37-61
11. Концепція переходу України до сталого розвитку // Вісник НАН України. – 2007. – 2.-С. 14-44.
12. Ємець М.А. Сучасні системи екологічного моніторингу та ефективність їх функціонування / М.А. Ємець // Екологія природокористування : збірник наукових праць ІППЕ НАН України. – Дніпропетровськ : Монолит, – 2008. – Вип. 11. – С. 159-170.
13. Основні положення методології створення системи моніторингу навколишнього середовища гірничодобувних регіонів / П.І. Копач, Н.В. Горобець, Т.Т. Данько [та ін.]. // Екологія природокористування : збірник наукових праць ІППЕ НАН України. – Дніпропетровськ : Моноліт, 2009. – Вип. 12. – С.181-187.
14. Екологічний атлас Дніпропетровської області / [за загал. ред. А.Г.Шапара]. – Дніпропетровськ : Моноліт, 2009. – 63 с.
15. Ресурсозберігаючі технології видобутку корисних копалин на кар'єрах України / [за загал. ред. А.Г.Шапара]. – Київ : Наукова думка, 1998. – 92 с.
16. Звіт про наукову діяльність Інституту за 2010 р.
17. Збірник методичних рекомендацій щодо впровадження еколого-орієнтованих технологій / [під ред. А.Г.Шапара]. – Дніпропетровськ : Монолит, 2005. – 240 с.
18. Науково-методичні рекомендації щодо поліпшення екологічного стану земель, порушених гірничими роботами (створення техногенних ландшафтних заказників, екологічних кори-

дорів, відновлення екосистем) / [А.Г. Шапар, О.О. Скрипник, П.І. Копач та ін.] ; під ред. А.Г. Шапара. – Дніпропетровськ : Монолит, 2007. – 270 с.

19. Шапар А.Г. Тільки стогне, але вже не реве / А.Г. Шапар // Екологія природокористування : Збірник наукових праць ІППЕ НАН України. – 2010. – Вип. 13. – С. 6-14.

20. Фотокартинна галерея «Мистецтво і екологія» (путівник) / Дніпропетровськ : ІППЕ НАН України. – 2008 – 33 с.

21. Музей екології (путівник) // Дніпропетровськ : ІППЕ НАН України – 2008. – 56 с.

*T.F. Vychuzhanina,  
O.A. Romanovsky*

**SOME FACTS OF THE INSTITUTE  
CREATION HISTORY, ITS MAIN  
SCIENTIFIC TASKS AND RESULTS  
(Devoted to the 20-th anniversary of the Institute)**

*The Institute of Nature Management Problems and Ecology  
of National Academy of Sciences of Ukraine, Dniepropetrovsk*

**Some results of 20 year scientific activity of the first academic establishment created in independent Ukraine are reviewed.**

*Надійшла до редколегії 10 лютого 2011 р.  
Рекомендовано членом редколегії канд. геол.-мін .наук О.К. Тяпкіним*