

10. Валентей С., Нестеров Л. Россия в меняющемся мире: внешние и внутренние вызовы // Вопросы экономики. – 2002. – № 3. – С. 51–64.
11. Указ Президента України від 17 квітня 2002 р. № 347/2002 „Про національну доктрину розвитку освіти”. – www.rada.gov.ua.

С.Г. Натрошвілі

ЭФФЕКТИВНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ БИЗНЕСА, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК УСЛОВИЕ РОСТА СТОИМОСТИ КОМПАНИЙ В ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Показана важность процесса интеграции бизнеса, науки и образования в современных условиях. Обнаружены особенности этого процесса как фактора роста стоимости компаний. Сделаны предложения по построению механизмов интеграции бизнеса, науки и образования в условиях перехода на постиндустриальную модель развития экономики.

УДК [311.219.1+00189].001.76:061.12(477)

РОЛЬ НОВИХ ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПІДВИЩЕННІ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ НАН УКРАЇНИ

В.І. Бойко, канд. біол. наук,
Г.І. Кореняко, канд. хім. наук,
Інноваційний центр НАН України,
О.Ф. Дембновецький, канд. біол. наук,
Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України,
Ф.Н. Пацок, канд. хім. наук,
Р.Б. Рудий, канд. хім. наук,
Президія НАН України

Постановка проблеми. Багаторічний досвід розвитку країн, які на сьогодні відіграють провідну роль у світі, красномовно свідчить, що сучасний високий рівень їх економіки та добробуту населення значною мірою зумовлений гнучкою і виваженою організацією наукових досліджень і оперативним та ефективним втіленням у практику здобутків учених.

Хоча Україну за об'єктивних та суб'єктивних чинників важко віднести до найбільш економічно розвинених країн¹, **проблеми оптимізації організації вітчизняних наукових досліджень та підвищення їх практичної ефективності** завжди були актуальними для неї, залишаючись серед важливих аспектів діяльності Національної академії наук України (НАНУ) [1, 2].

Цей процес суттєво пришвидшився і збагатився після набуття Україною незалежності. Згідно з Концепцією науково-технологічного та інноваційного розвитку України (постанова ВР

*Здійснено порівняльний аналіз інноваційних розробок учених НАН України, частина яких перевершує показники зарубіжних або не має відповідних аналогів у світі, а також розглянуто значення нових форм організації наукових досліджень. Запропоновано першочергові заходи для підвищення ролі науки в інноваційному розвитку суспільства. **Ключові слова:** наукові розробки, фундаментальні дослідження, спільні проекти, інноваційний потенціал.*

¹ В Україні ВВП на душу населення у 20-40 разів, а рівень виробництва наукової продукції у 90 разів менші, ніж в інших цивілізованих країнах; лише 5% вітчизняних підприємств використовують інновації, тоді як Європа – 80-87%.

України № 916-XIV від 13 липня 1999 р.) в НАНУ реалізується і вже реалізовано багато заходів у цьому напрямі, зокрема:

- проведення цілеспрямованих фундаментальних досліджень;
 - формування різних наукових програм (фундаментальних, прикладних досліджень, науково-технічних, цільових, міждисциплінарних, комплексних, у тому числі в рамках наукового співробітництва з іноземними закладами);
 - створення Міжнародної асоціації академії наук;
 - спільні проекти досліджень російських і українських вчених;
 - договір про співробітництво з НАН Білорусі;
 - організація спільних з установами МОНУ комплексів, центрів, філій кафедр;
 - експертиза фахівцями НАНУ тематики фундаментальних досліджень неакадемічних наукових установ;
 - створення спільних наукових структур з міністерствами та відомствами і включення провідних вчених до складу їх колегій і науково-технічних рад;
 - часткове переведення в подвійне підпорядкування підрозділів НАНУ;
 - щорічна оптимізація обсягів фінансування установ НАНУ;
 - створення нових установ і відповідне перепрофілювання роботи діючих;
 - організація технологічних парків зі спеціальним режимом інноваційної діяльності;
 - конкурси наукових проектів інноваційного спрямування;
- створення допоміжних підприємницьких структур тощо.

Використання нових форм організації наукових досліджень суттєво сприяє поглибленню вивчення фундаментальних проблем та опрацювання прикладних питань, які стосуються різних галузей промисловості, медицини, сільського господарства, раціонального використання запасів викопних, збереження ресурсного потенціалу країни тощо, а також проблем соціально-економічного та політико-правового розвитку держави.

Порівняльний аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що частина їх не тільки перевершує показники зарубіжних, а й взагалі не має відповідних аналогів у світі; окремі розробки удостоєні держав-

них та інших премій, міжнародних відзнак і нагород.

Результати досліджень вітчизняних науковців у низці напрямів математики, механіки, теорії випадкових процесів і теорії ймовірностей, геометрії і функціонального аналізу, кібернетики та інформатики, теоретичної фізики, фізики твердого тіла і низьких температур, фізики плазми, оптоелектроніки, гідромеханіки та інших галузей природознавства одержали світове визнання.

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона визнано найбільшим у світі науковим центром у галузі зварювання та спецефект-рометалургії.

Позитивним прикладом фундаментальних здобутків слугує опрацювання науковцями проблем молекулярної біології з її розгалуженнями. Отримані нові важливі дані при вирішенні питань структури генів, експериментального мутагенезу, біосинтезу нуклеїнових кислот і білків, білкової та генної інженерії, біотехнології, біоінформатики, біосенсорики, створення генетичних конструкцій, використання комп'ютерних методів в молекулярній біології, молекулярній фізіології, фізиці живого та в інших біологічних дослідженнях [3].

Світове значення мають досягнення Інституту ім. О.О. Богомольця у виявленні молекулярних механізмів специфічних змін проникності клітинних мембран в основних нервових процесах, вивченні клітинної організації найважливіших систем мозку, принципів перероблення в них інформації тощо.

Вагомі результати фундаментальних досліджень завжди були й залишаються надійним підґрунтям для опрацювання прикладних проблем – удосконалення існуючих технологій і промислових методів, створення принципово нових технологій (екологічно безпечних, природоохоронних та ресурсо-енергозбережних), одержання нових матеріалів, речовин, сполук, препаратів тощо. Зазначені розробки скеровані на вирішення найважливіших актуальних завдань, які постали перед країною.

Водночас серед невирішених проблем залишаються низький рівень впровадження більшості розробок учених, відсутність коштів на технологічне їх завершення тощо.

Крім того, на сьогодні особливої ваги

набуває вирішення проблем раціонального природокористування, охорони та оздоровлення довкілля, які на сучасному етапі перетворилися на одну з найважливіших складових національної безпеки. Терени України через їх надмірну переобтяженість різного роду забруднювачами можна віднести до найнебезпечніших територій світу.

Мета статті — огляд інноваційних досягнень науковців НАН України, отриманих протягом останніх років завдяки реалізації нових форм організації фундаментальних і прикладних досліджень.

У цьому аспекті виклад результатів досягнень вчених НАН України доцільно розпочати з Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона, в якому розроблені спосіб і конструкція, які дозволяють ліквідувати аварії під час підводного добування і транспортування нафти і газу (тут варто згадати аварію в Мексиканській затоці).

Інститутами космічних досліджень та кібернетики ім. В.М. Глушкова створена геоінформаційна інфраструктура моніторингу навколишнього середовища для оперативного надання інформаційних продуктів кінцевим користувачам у разі виникнення надзвичайних ситуацій [4].

В Інституті проблем математичних машин і систем на основі математичних моделей поширення нуклідів і хімічних забруднень у водному середовищі створена система їх моніторингу та підтримки рішень Державної комісії з ліквідації наслідків аварій.

Вчені Інституту прикладних проблем фізики і біофізики запропонували оригінальну технологію екстреного підводного (на великих глибинах) знешкодження затопленої у спеціалізованих саркофагах хімічної зброї.

В Інституті фізико-органічної хімії ім. Л.М. Литвиненка одержані джерела галогену для систем руйнування промислових забруднювачів; запропоновано метод економічної хімічної очистки стекол теплиць і промислових будівель; створені нові мікрогетерогенні системи утилізації/детоксикації фосфорорганічних забруднень.

Науковцями Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського розроблена оригінальна

технологія виробництва нових каталізаторів окисної переробки продуктів важких вуглеводнів та нафтошламів (одержаних з відходів кольорової і чорної металургії) до бітуму та масляних дорожніх емульсій; запропонована технологія виробництва державних стандартів зразків різних матеріалів для контролю і аналізу забруднень довкілля і харчових продуктів.

Інститутом хімії поверхні ім. О.О. Чуйка запропонована технологія ліквідації розливів нафти та її продуктів синтезованими на основі базальтових волокон новими екобезпечними гідрофобними сорбентами та їх похідних.

В Інституті сорбції і проблем ендоекології розроблено нові сорбційні матеріали для очищення довкілля від пестицидів, важких металів, нуклідів, нафтопродуктів, отримано очищувачі рідких харчових продуктів і колоїдних систем від радіоцезію, препарати для суттєвого зменшення радіаційного забруднення, створено ефективний сорбційно-мікробіологічний метод для очистки ґрунтів і води від нафтопродуктів.

Загалом хімічними інститутами розроблена досить вагома низка очисних технологій: біоколоїдного (з використанням металофільних мікроорганізмів), безпечного (без ціанування) добування золота та інших дорогоцінних металів; очистки води та промислових і побутових звалищ; ресурсозберечної первинної обробки нафти і її беззалишкової переробки; безвідходної переробки бокситів, нефелінів, феритів тощо; анаеробного очищення промислово-побутових стічних вод для малих міст і населених пунктів, а також утилізації численних пакувальних матеріалів; очистки повітря від ацетилену, озону, CO₂ та інших небезпечних речовин тощо.

Практика функціонування сучасного суспільства і бурхливий розвиток техносфери² планети Земля сприяє формуванню все нових і нових викликів людству, тому увага до необхідності зменшення забруднення навколишнього середовища з роками буде зростати, що зумовлює нагальну потребу створення технологій, які б унеможливили утворення відходів взагалі (як безпечних, так і небезпечних).

² Йдеться про комплекс штучних створених людиною об'єктів різного призначення, техногенні процеси переробки речовин і ресурсів, виробництво штучних речовин, у тому числі особливо небезпечних, неприродні відходи вказаних об'єктів і процесів, поява нових видів глобальних забруднень довкілля (штучні випромінювання, супутні техногенні катастрофи і аварії), а також спричинене ними небезпечне тотальне забруднення довкілля.

Особливо важливим для збереження чистого навколишнього середовища є питання раціонального використання водних ресурсів та забезпечення населення якісною питною водою.

Велику роботу в цьому напрямі провели науковці Інституту колоїдної хімії і хімії води ім. А.В. Думанського, які розробили та виготовили мембранні комплекси для концентрування та розділення солей при створенні безвідходних технологій знесолення мінералізованих вод, що характеризуються високою ефективністю, економічністю та екологічністю, нанофільтраційні очисні установки для природних мінералізованих вод, методи ультрафіолетового знезаражування, які унеможливають непередбачене мікробіологічне забруднення питної води [5, 6].

Сконструйовано мембранні комплексні установки малої продуктивності для отримання якісної питної води за допомогою спеціальних кюветів. В інституті налагоджено напівпромислове виробництво унікального обладнання для запропонованих технологій і методів, а також для отримання необхідних сполук, препаратів тощо.

Завдяки зусиллям науковців Верховною Радою України прийнято Загальнодержавну програму «Питна вода України на 2006–2020 рр.», а також затверджено Державний стандарт України, «Джерела централізованого питного водопостачання» та ін.

Інститутом загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського створена модульна установка для знесолення та очищення питної води.

Вирішення проблеми якісної питної води багато в чому залежить від розв'язання загальних питань забруднення водного басейну в цілому.

Так, в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова вирішено питання застосування сучасних інформаційних технологій аналізу динаміки підземних вод для оцінки експлуатаційних ресурсів київських родовищ підземних вод; розроблено гідрогеологічну модель детального рівня Київської промислово-міської агломерації для використання при прийнятті управлінських рішень щодо питного водопостачання.

Науковці Інституту гідробіології розробили вагомі рекомендації щодо відновлення

здатності природних вод до самоочищення і відтворення; зменшення техногенних порушень водного балансу ґрунтів; збільшення ролі малих річок; поліпшення стану гідротехнічних систем; збереження мікробіологічного складу природних вод. Зокрема, розроблена практична методика виявлення точкових джерел забруднення басейну Дніпра, яка дала змогу знайти 5000 точкових джерел загалом (Україна, Білорусь, Росія) і 10 найнебезпечніших для нашої країни, запропонована методика визначення ризиків загроз для водних систем від знайдених точкових джерел [7].

Проблема забезпечення населення якісною питною водою на сьогодні вже набула всесвітнього значення, оскільки наявні запаси питної води знаходяться на межі знищення через глобальне забруднення. Для України, яка має несумісну з можливостями власного водного ресурсу потужну промислову інфраструктуру і є найбіднішою в Європі з водозабезпечення, вирішення водних проблем є надзвичайно актуальним.

Не менш актуальною проблемою є і забруднення повітряного басейну небезпечними викидами автотранспорту, обсяги яких постійно збільшуються.

Серед можливих шляхів зменшення обсягів транспортних викидів більш прийнятним є використання біопалив. Їх застосування як домішок до традиційного пального суттєво поліпшує роботу двигунів і сприяє значному зменшенню рівня їхньої екологічної небезпеки. Наразі найвідомішими є біодизель (для дизельних двигунів) та біоетанол (для карбюраторних двигунів)³.

Науковці досліджують різні питання, пов'язані з розширенням сировинної бази одержання біопалив, удосконаленням традиційних і розробленням нових технологій виробництва біопалива з урахуванням регіональних і технологічних особливостей, отриманням і поліпшенням рецептур домішок до товарного пального тощо [8].

В Інституті відновлювальної енергетики на основі досліджень термодинамічних процесів при роботі двигунів внутрішнього згоряння на дизелі запропонована оригінальна промислова технологія виробництва біодизелю з ріпаку.

³ Біодизель виробляють із різних олійних культур (в Європі переважно з ріпаку) шляхом переетерифікації його очищеної олії (він є ефіром метанолу або етанолу та довголанцюгових жирних кислот), а біоетанол отримують дріжджовим збродженням біомаси, яка містить крохмаль або цукристі речовини.

Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського на основі використання природної сировини запропонував екобезпечні високооктанові домішки і композиції для моторного палива на базі біоетанолу; крім того, на базі некондиційних бензинів (газовий конденсат, "стабільний" тощо) синтезовані високооктанові домішки із залученням модифікованих мінеральних сорбентів.

Науковці Інституту біоорганічної хімії отримали нові ефективні присадки і каталізатори для наявних і нових видів біопалива, а також удосконалили низку процесів отримання біопалив та його супутніх продуктів. У перспективі застосування нових видів технологій для високого виходу біосировини з поширених та маловідомих енергетичних рослин і організмів (амарант, редька олійна, гірчиця, просо пальчасте, сорит, топінамбур, соргові культури тощо); крім того запропонована технологічна мастильна рідина для відновлення працездатності та покращення екопоказників автодвигунів без їх розбирання.

Інститутом біології клітини запропоновані методи отримання етанолу за допомогою нових штамів дріжджів, зокрема надання дріжджам здатності зброджувати органічні відходи відповідних підприємств.

Науковці Інституту харчової біотехнології і геноміки створили вітчизняну високоекономічну технологію отримання етанолу із зерен кукурудзи, в яких видалено зародок, що дозволило підвищити якість сировини для етанолу і зменшити енерговитрати, кількість відходів та проміжних стадій.

У Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка розроблено та запропоновано ефективну технологію отримання з рослинної сировини сортів та гібридів, створено високопродуктивні сорти озимого і ярого ріпаку, генетично модифікованої сої та технології їх переробки на вітчизняний біодизель.

Отримані здобутки зумовили формування солідного наукового підґрунтя для оперативного налагодження в Україні виробництва біопалива на основі вітчизняних сучасних технологій і біотехнологій (на жаль, сьогодні виробництво біопалива ґрунтується на застарілих технологіях і тому не витримує конкуренції з виробництвами традиційного палива).

Багато зусиль учених спрямовано на подолання наслідків Чорнобильської катастрофи з метою запобігання подальших ускладнень у навколишньому середовищі. Поряд з формуванням теоретичної бази для прогнозування і подолання віддалених наслідків здійснювались фундаментальні та прикладні дослідження, спрямовані на створення нових методів, систем та технологій подолання негативних наслідків [9].

Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» запропонував лабораторні технології та устаткування для виготовлення промислових партій поглинальних спеціальних вставок вентильованих контейнерів для сховищ відпрацьованого ядерного палива (зазначені вставки мають спрощену конструкцію, низьку собівартість та високу ефективність поглинання нейтронів).

Фахівці Інституту ядерних досліджень на базі «гарячих камер» розробили згідно зі світовими стандартами новітню технологію реконструкції опромінених зразків свідків металу корпусів реакторів ВВЕР.

В Інституті фізико-органічної хімії та вуглекислоти розроблена низка рецептур для придушення пилоутворення на радіаційно уражених узбіччях ґрунтових доріг.

Вченими Інституту хімії високомолекулярних сполук винайдені методи виділення урану та трансуранових елементів з ядерних об'єктів, а також сконструйовані установки для знищення рідких токсичних відходів.

Науковці Інституту колоїдної хімії і хімії води ім. А.В. Думанського запропонували захисні протирадіаційні суміші для дезактивації і захоронення радіаційного мулу, а також методи очищення дренажних вод і дезактивації стічних вод, очищення вод від нуклідів і масляних забруднень.

В Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка отримані композити для локалізації і попередження повторного забруднення об'єктів ЧАЕС, а також полімерні і рідкі суміші для пилопридушення та дезактивації пилу; гідрофобізувальні та ізоляційні суміші для оброблення будівель і споруд; суміші з сорбційними добавками для дезактивації транспорту; катіоніти для сорбції нуклідів з природних і технологічних розчинів.

Інститутом біоорганічної хімії та нафтохімії запропоновані хімічні і хіміко-біологічні технології закріплення курних територій в зоні відчуження ЧАЕС, спосіб очищення (на два порядки) різних відходів з нуклідами, схема підживлення рослин, яка обмежує рухливість нуклідів у ґрунтах у 2–10 разів, а також отримані матеріали для реабілітації ґрунтів, забруднених нуклідами і важкими металами.

Дослідження, присвячені цій проблемі, здійснювались і продовжуються в установах біологічного профілю (Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького, Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного, Інститут клітинної біотехнології і генетичної інженерії, Інститут гідробіології, Інститут ботаніки та ін.).

Інтенсивно опрацьовуються питання перетворення зруйнованих конструкцій ЧАЕС на екологічно безпечний об'єкт для навколишнього середовища, наприклад процес розпаду одного з найнебезпечніших нуклідів плутонію настільки повільний, що токсична концентрація його істотно не зміниться за тисячоліття [10].

Після отримання Україною незалежності вчені НАНУ розробили велику низку сучасних технологій для різних галузей промисловості, які за умов їх повномасштабного впровадження здатні сприяти розвитку держави в цілому і модернізації вітчизняного виробництва конкурентоспроможної наукоємної продукції [1, 2].

Так, в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова обґрунтована теоретична платформа інформаційних технологій серії «НАДРА», яка працює на суперкомп'ютерах СКІТ, для досліджень процесів у складних багатокомпонентних середовищах.

Інститутом проблем міцності ім. Г.С. Писаренка створена комп'ютерна система поточного моніторингу технічного стану цілісності магістральних трубопроводів різного призначення.

Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна запропонував технології криогенно-вакуумного радіаційного зміцнення неметалевих композиційних ма-

теріалів космічного призначення, окремі з них впроваджено у ДП КБ «Південне».

Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона для вирішення проблем експлуатації конструкцій, споруд та машин розроблено низку важливих сучасних технологій — плазово-дугового нанесення захисних корозійностійких покриттів на великогабаритні металоконструкції; відновлення дуговим зварюванням підводних металоконструкцій з метою подовження їх ресурсу і ремонтного зварювання корпусних деталей турбін та арматури високого тиску; відновлення і подовження ресурсу робочих органів для гарячого деформування металів тощо.

Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного модернізував методику розрахунків особливостей теплового стану приміщень та будівель різного призначення з урахуванням функціонування теплових насосів (добова динаміка зміни потреб теплоти та тепловиділення, особливості радіаційного теплообміну та доцільність застосування різних схемних варіантів спільної роботи теплонасосних установок і традиційних теплогенераторів).

В Інституті проблем математичних машин і систем розроблено світлодіодні освітлювальні прилади для вагонів київського метрополітену та енергозбережних систем світлодіодного освітлення виробничих приміщень, створено алгоритм підтримання заданих параметрів комфорту на нижній межі енерговитрат в системах опалення.

Інститутом фізики виготовлено та підготовлено до серійного виробництва портативні прилади для безконтактного вимірювання температури в діапазоні 20–500°C для потреб житлово-комунальної сфери, енергетичного комплексу та машинобудівельної галузі.

В Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова запропоновані сучасні вітчизняні динамічні повнокольорові світлодіодні ілюмінаційні системи для EURO 2012.

Вчені інститутів Відділення хімії НАНУ розробили нові покоління функціональних матеріалів, речовин сполук, препаратів. Це нові екобезпечні каталізatori: сорбенти; ад- і абсорбенти; структури, -комплексоутворювачі;

штучні цеоліти та їх модифікації; електропровідні безметалі, апротонні і органічні полімери і композити; екстрагенти різних сполук; спеціалізовані до прополімерів; стабілізатори пластмас; сенсорні матеріали; поверхневоактивні речовини; органічні напівпровідники; плівкотвірні; антизлежувальні, сипучі, самотверднучі; сенсорні, полідеревні матеріали; перетворювачі і модифікатори, осушники і наповнювачі полімерів; нанокompозити; клейові компаунди; вогнегасники; різновиди активованого вугілля та багато інших.

Науковці Відділення загальної біології НАНУ, скеровуючи свої зусилля на проблеми селекції сільськогосподарських культур, підвищення використання земельних угідь, а також створення інтенсивних сільськогосподарських технологій, розробили і впровадили технології вирощування сортів озимої пшениці та гібриди кукурудзи, кілька десятків нових видів інтродуцентів нових місцевих сортів плодово-ягідних культур, запропонували нові ефективні регулятори росту рослин.

Інститутом економіки розроблено: інтегровані моделі управління фінансово-економічними ризиками енергозабезпечення держави і антикризового регулювання енергоспоживання; концепцію моделювання логістичного процесу енергопостачання, яка заснована на формуванні комплексу взаємопов'язаних економіко-математичних моделей; систематизовано ризики, пов'язані із залученням інвестицій в енергозбереження з метою полегшення розроблення проектів бізнес-планів у сфері енергоефективності.

Вчені інститутів економіки та прогнозування; демографії і соціальних досліджень; політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса; літератури ім. Т.Г. Шевченка, Технопарку «Інтелектуальні інформаційні технології» у розвиток попередньої праці «Соціально-економічний стан України: наслідки для народу та держави» підготували Національну доповідь: «Новий курс: реформи в Україні 2010–2015», яка окреслює сформоване академічною наукою концептуальне бачення принципово нового курсу здійснення в Україні назрілих мо-

дернізаційних перетворень [11].

Чільне місце в напрацюваннях учених займають розробки, спрямовані на вирішення важливих питань медицини. Характерною їх ознакою є участь інститутів фізико-технічного профілю в цих здобутках [2, 12].

Так, в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова запропоновані комплекс інформаційних технологій та інструментальних засобів безконтактної діагностики в медицині, біології та техніці; серії приладів «Фазаграф» для діагностики функціонального стану центральної нервової системи; створено алгоритм діагностики форм лейкемії у дітей, портативний електронний прилад для діабетиків «Діабет плюс»; розроблена серія біотехнічних систем для відновлення рухів при нейропатології.

В Інституті проблем реєстрації інформації створена технологія побудови систем довготермінового збереження медичної інформації.

Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля спільно з медичними закладами розробив 40 типорозмірів мікрохірургічних інструментів для офтальмології, запропонував технологію синтезу наноструктурованих біоактивних керамічних матеріалів і композитів, які забезпечують відновлення кісткової тканини при хірургічному лікуванні травм і дефектів кісток, а також матеріалів для покриття поверхонь тертя штучних суглобів.

В інститутах прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача та прикладної математики і механіки розроблено методичку, алгоритми та програмне забезпечення обчислення динамічних і енергетичних характеристик ходи людини з протезованою гомілкою із врахуванням заданих значень гоніометричних, педографічних та тензометричних даних експериментальних вимірювань.

Інститутом прикладних проблем фізики і біофізики розроблено на основі кополімеризованого з іншими полісахаридами хітозану новий тип плівкового покриття для поліпропіленових ендопротезних сітчастих матеріалів з високою біосумісністю та біорезистентністю хітозанового плівкового покриття.

В Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона створена нова унікальна медична технологія з'єднання (зварювання) м'яких живих тканин при хірургічних операціях і оригінальні прилади та апаратура (на сьогодні таких операцій уже налічується десятки тисяч), а також спільно з Інститутом надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля розроблена технологія обробки індивідуальних захисних масок для підвищення ступеня їх захисту проти вірусів грипу АFМ1/47 Н1N1 та подовження часу їх дії за рахунок використання синтезованого біосумісного дезінфектанта – водного розчину нанопродукту «Срібний щит-1000».

Інститутом монокристалів виготовлені томографічні гама-камери загального призначення і спеціалізований томограф світового рівня для досліджень головного мозку, унікальні люмінесцентні мітки на цитоплазматичній мембрані стовбурових клітин, які дозволяють досліджувати їх міграцію у живому організмі, а також флуоресцентні мітки і зонди для медико-біологічного застосування (імунологія, клінічна діагностика і одержання зображень мікробіооб'єктів).

У результаті плідної взаємодії фахівців із фізики, хімії та біології було створено нове покоління інтелектуальних сенсорів із високою чутливістю, які здатні вписуватися в різноманітні новітні високопродуктивні технології. Серед них: спектрометричний аналізатор із можливостями спеціального ноутбуку для контролю якості води (Інститут фізики); кілька інтелектуальних систем для неінвазійного вимірювання характеристик біотканин; для експрес-діагностики захворювань на пташиний грип та інші вірусні інфекції (Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова); для визначення різних алкалоїдів у продуктах і сільськогосподарських культурах (інститути фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова; мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного); електрохімічні швидкодіючі сенсори для визначення вмісту водню в робочих приміщеннях (Інститут загальної та неорганічно хімії ім. В.І. Вернадського); сенсори для високоефективної діагностики пухлин (Фізико-технічний інститут ім. О.В. Богатського, Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова); мультисенсор для ви-

значення метаболітів крові (інститути молекулярної біології і генетики, фізики напівпровідників ім. В.С. Лашкарьова) тощо.

У Фізико-хімічному інституті ім. О.В. Богатського організовано серійне виробництво першого вітчизняного діагностичного магнітно-контрастного препарату Лантавіст.

Інститут біоорганічної хімії і нафтохімії на молекулярній основі створив нові біологічно активні та екобезпечні препарати з біозахисними та модулювальними властивостями.

В Інституті біохімії ім. О.В. Палладіна запропоновано методи одержання біологічно-активних сполук, створено нові лікарські препарати, а також розроблені засоби діагностики і лікування низки захворювань (у т.ч. злоякісних новоутворень, атеросклерозу, рахіту тощо).

Інститутом молекулярної біології і генетики розроблено методи розмноження штучно одержаних генів у великих кількостях і на їх основі створені генні технології лікування діабету, атеросклерозу тощо.

Науковці Інституту проблем кріобіології і кріомедицини запропонували метод кріоконсервування цільної кордової крові, що містить стовбурові клітини, які на сьогодні набули великого значення для лікування низки хвороб (у т.ч. імунологічних).

В інститутах медико-біологічного профілю розроблена велика кількість лікарських засобів (антивірусні і протибактеріальні, протинаркотичні, антилейкозні, кардіопротектори, онко- і радіопротектори, імуномодулятори та інші).

Висновки. Наведені приклади інноваційних академічних наукових розробок переконливо доводять, що широке застосування в практиці нових форм організації наукових досліджень могло б суттєво вплинути на підвищення ролі вітчизняної науки в житті суспільства та посилення інноваційного потенціалу і в кінцевому результаті збільшення її конкурентоспроможності в системі світової економіки.

Проте слід відверто визнати, що більшість розробок учених не має широкомасштабного впровадження (як правило, вони впроваджені на одному чи кількох підприємствах або залишаються в категорії запропонованих) через брак коштів на технологічне завершення їх розробок (зазвичай

бюджетне фінансування передбачає витрати лише на проведення наукових досліджень, окрім розробок в інтересах ВПК), що спричиняє не тільки обмеження практичних можливостей Національної академії наук України, а й зменшення економічного потенціалу держави в цілому. Надії на приватні фінансові ресурси не виправдали себе, оскільки підприємці в гонитві за «швидкими грошима» не дуже поспішають розбудовувати економіку України сучасного рівня.

Тому важливі практичні розробки НАНУ не дають суспільству належної економічної віддачі, що зумовлює суттєве відставання України від рівня розвинених країн щонайменше на 15–25 років, а в окремих питаннях, зокрема в галузі високих технологій, ще більше.

Цьому сприяє відсутність у державі обґрунтованої політики, яка б реально пов'язувала практичні можливості наукової сфери в економічному аспекті з різноманітними потребами економіки і завдяки цьому забезпечила б оперативне та максимальне використання наукових досягнень у практиці.

Для виправлення такого становища необхідно сформулювати усвідомлення суспільством необхідності забезпечення на державному рівні випереджального розвитку науки, особливо фундаментальної, порівняно з іншими сферами і надання їй ролі рівноправного партнера в соціально-економічних взаємовідносинах [11].

Виходячи з сучасного стану взаємодії суспільства з наукою, необхідно забезпечити безумовне виконання всіх параметрів державної підтримки розвитку академічної науки згідно з існуючими (на жаль, тільки

де-юре) законодавчими та іншими нормативно-правовими актами (не зайвим буде нагадати, що у 1991 р. Україна витратила на науку до 3% від обсягу ВВП, а у 2009 р. – 0,85% на тлі офіційно визначеного мінімуму в 1,7%; а питомі витрати на одного науковця у 18 разів менші, ніж у Бразилії, у 34, ніж у Південній Кореї, і понад 70 разів, ніж у США [13]).

Потребують нагального перегляду принципи поточного фінансування науки з огляду на невідкладну необхідність фактичного, а не декларативного збільшення фінансових витрат на розвиток науки, а також вивчення шляхів залучення фінансових можливостей регіонів України.

Доцільно також створити в Україні повноважну Національну міжвідомчу комісію з науково-інноваційної політики для оперативного вирішення на будь-якому рівні нагальних питань ефективності розвитку вітчизняної інноваційної політики, а також сформулювати під її егідою Державний інноваційний фонд України (на кшталт Пенсійного фонду України) за рахунок відповідних обов'язкових внесків підприємств (державних і приватних), які розподілялися б на конкурсній основі.

Крім того, необхідно розробити оптимальні дійові засади комерціалізації наукових досліджень і забезпечення захисту прав інтелектуальної власності.

Вищевикладене є лише першим етапом справжнього перетворення науки на головного й єдиного можливого рушія економічного відродження нашої держави. Сподіватися на швидке вирішення цієї проблеми важко, але іншого шляху у нас немає і його необхідно здолати.

Література

1. История Академии наук Украинской ССР. – К. : Наук. думка, 1978. – 835 с.
2. Національна академія наук України. 1918–2008 до 90-річчя від дня заснування Гол. ред. Б.Є. Патон. – К.: Вид-во КММ. – 2008. – 624 с.
3. Гродзинський Д., Дембновецький О., Левчук О., Рудий Р.. Дослідження з генетичної інженерії в установах НАН України // Вісн.НАН України. – 2006. – №8. С. 5–12.
4. Куссиль Н.М., Скакун С.В., Шелестов А.Ю.. Геоінформаційна інфраструктура моніторингу навколишнього середовища та надзвичайних ситуацій // Наука та інновації. – 2010. – 6(4). С. 21–28.
5. Кульський Л. Основи хімії і технології води. – К. Наук. думка, 1991. – 568 с.
6. Экологические аспекты современных технологий охраны водной среды / Под ред. акад. НАН Украины В.В. Гончарука. – К. : Наук. думка. 2005. – 309 стор.
7. Дембновецький О.Ф., Левчук О.М., Рудий Р.Б., Кучер М.С.. Наукові засади екологобезпечного водокористування в агропромисловому комплексі України. // Проблеми науки. – 2007. – №3 – С. 42–49.

8. Гродзинський Д., Дембновецький О., Левчук О.. Обрії вітчизняної біоенергетики. Внесок учених НАН України в розв'язання проблем виробництва рідкого біопалива // Вісн. НАН України. – 2008. – №1. – С. 22-31.
9. Чорнобиль. Зона відчуження Зб. наукових. праць. – К. Наук. думка. – 2001. – 400 с.
10. Гродзинський Д., Дембновецький О., Левчук О., Бойко В. . Екологічні аспекти наукових досліджень // Вісн. НАН України. – 2009. – № 9. – С. 24– 35.
11. Новий курс: реформи в Україні. 2010-2015. Національна доповідь /За заг. ред. В.М. Гейця. 2010. – 232 с.
12. Чехун В., Дембновецький О., Новожилов О., Рудий Р.. Медико-біологічне крило академічної науки: реалізовані і нереалізовані можливості Вісн. НАН України. – 2003. – № 9.
13. Семиноженко В.П.. Яка інноваційна політика потрібна Україні // Наука та інновації. – 2011. – Т. 7. – № 1. – С. 41-44.

В.И. Бойко, Г.И. Кореняко, О.Ф. Дембновецький, Ф.Н. Пацюк, Р.Б. Рудый

РОЛЬ НОВЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОВЫШЕНИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НАН УКРАИНЫ

Осуществлен сравнительный анализ инновационных разработок ученых НАН Украины, часть которых превосходит показатели зарубежных или не имеет соответствующих аналогов в мире, а также рассмотрено значение новых форм организации научных исследований. Предложены первоочередные меры по повышению роли науки в инновационном развитии общества.

КОРОТКО

КОРОТКО КОРОТКО КО

Польша активно участвует в Программе Восточного партнерства ЕС в научной сфере.

Польские ученые ведут 62 проекта с российскими коллегами, 32 – с украинскими, 12 – с белорусскими и примерно 30 с другими постсоветскими странами.

Важным показателем научно-технического развития

в последние годы стало количество так называемых триадных патентов (одновременно зарегистрированных в странах ЕС, Японии и США). По этому показателю лидируют страны ЕС – 14269, на втором месте США – 13715 и на третьем Япония – 13322.

В странах ЕС сохраняются существенные различия

в расходах на регистрацию новых высокотехнологичных компаний. В Австрии стоимость этой процедуры составляет 2100 евро, а в Англии и Швеции – немногим более 200 евро. Среднее значение по ЕС – 850 евро.

Во многих странах ЕС существует высокая концентрация

научного кадрового потенциала в отдельных регионах. В Испании более половины всех занятых в сфере НИОКР сосредоточены в Мадриде и Каталонии, во Франции – в Парижском регионе и департаменте Иль-де-Франс, в Венгрии – в Будапештском регионе.