

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського

---

# НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

**1918–2008**

**До 90-річчя від дня заснування**

Київ 2008

УДК 001:061.12(477)“19”/“20”  
ББК Ч214(4Укр)711г

**Національна академія наук України. 1918–2008 : до 90-річчя від дня заснування /** Голов. ред. Б.Є. Патон. – К. : Вид-во КММ, 2008. – 624 с.

**ISBN 978-966-02-4876-2**

У книзі викладено історію Національної академії наук України від дня заснування (1918) до сьогодення. Увагу зосереджено на життєздатності академічної моделі В.І. Вернадського, становленні структури, наукових шкіл і напрямів Академії, показі наукових здобутків, їх впливу на виробничу і суспільну практику, ролі Академії як основи національної наукової системи. Подано наукові портрети видатних академічних шкіл і вчених. Розглянуто проблеми розвитку НАН України в епоху перетворення науки на основну рушійну силу прогресу, інтеграції Академії в європейський і світовий науковий простір.

Книга розрахована на широкі кола вчених, діячів освіти, культури, політиків, громадських діячів, усіх, хто цікавиться наукою та її історією в Україні.

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

##### **Головний редактор**

академік НАН України Б.Є. Патон

##### **Заступники головного редактора**

академік НАН України А.П. Шпак

академік НАН України А.Г. Наумовець

академік НАН України В.Д. Походенко

академік НАН України В.М. Литвин

академік НАН України О.С. Онищенко

Відповідальний секретар В.Л. Богданов

##### **Члени редакційної колегії**

академік НАН України С.А. Андронаті

член-кореспондент НАН України М.В. Багров

академік НАН України А.Ф. Булат

академік НАН України В.М. Геєць

академік НАН України В.В. Гончарук

академік НАН України Д.М. Гродзинський

академік НАН України С.В. Комісаренко

академік НАН України В.М. Локтєв

академік НАН України З.Т. Назарчук

академік НАН України І.М. Неклюдов

академік НАН України В.В. Пилипенко

академік НАН України І.К. Походня

академік НАН України А.М. Самойленко

академік НАН України В.П. Семиноженко

академік НАН України І.В. Сергієнко

академік НАН України В.Г. Склярєнко

академік НАН України В.А. Смолій

академік НАН України Б.С. Стогній

академік НАН України П.П. Толочко

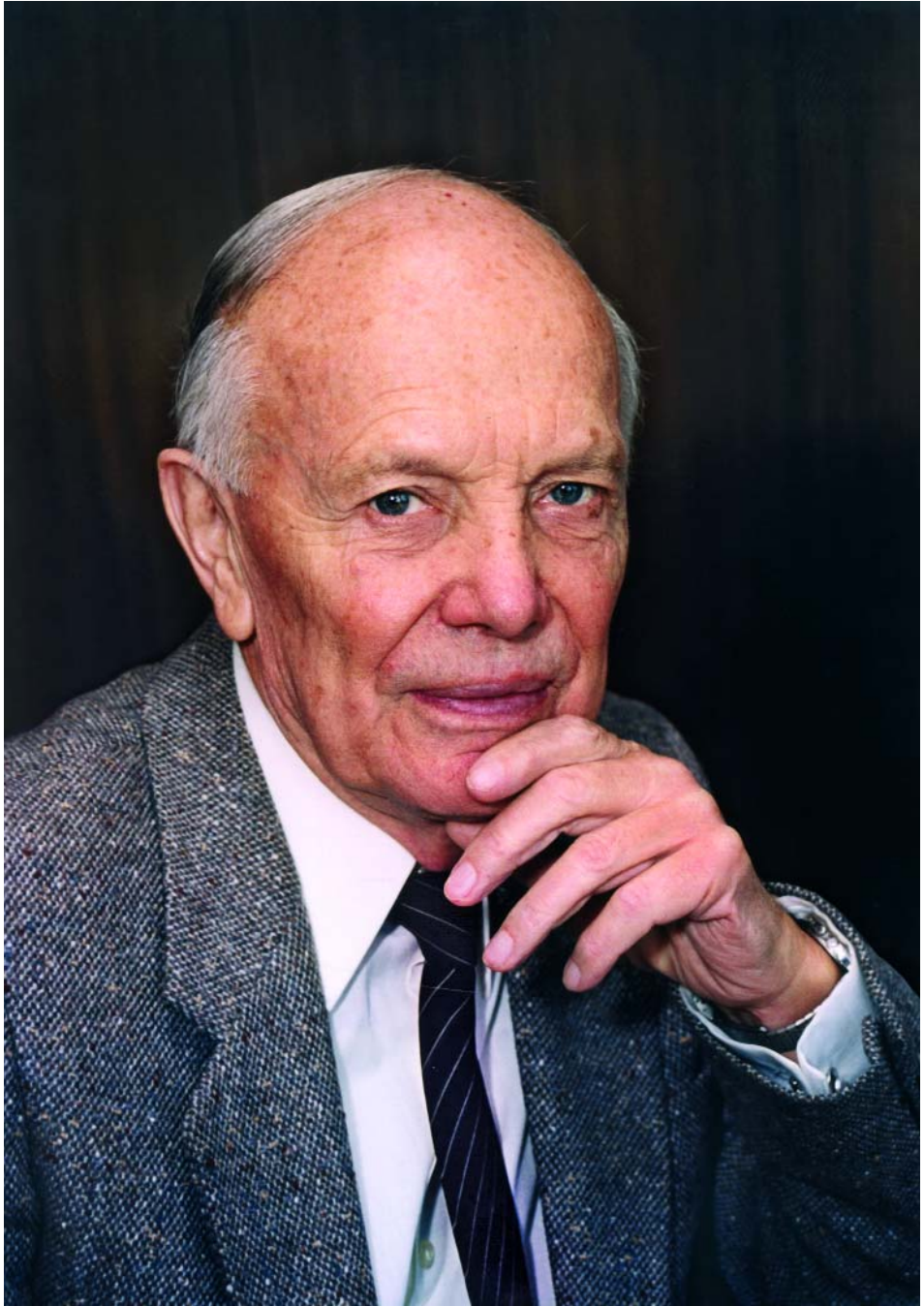
академік НАН України В.П. Шевченко

академік НАН України В.М. Шестопапов

академік НАН України Я.С. Яцків

# ΠΕΡΕΔΜΟΒΑ

---





---

**90**-річчя Національної академії наук України є не лише визначною датою в історії вітчизняної науки, але й подією справді всенародного значення. Створенням Академії закладено основи розвитку наукового і науково-технічного потенціалу нашої Батьківщини, зроблено невичерпний внесок у розбудову її економіки, освіти, культури, громадсько-політичного і державного життя. Заснування Академії стало закономірним результатом патріотичної діяльності кількох поколінь українських вчених, які спрямовували свої зусилля на інтелектуальне самоствердження нації. Водночас, це стало важливим кроком до утвердження передових підходів у організації науки, повноправного входження української науки в європейський і світовий науковий простір.

Розроблена вченим і організатором науки світового рівня В.І.Вернадським концепція Української академії наук демонструвала закладену в неї далекоглядність і життєздатність упродовж всього буремного ХХ століття. Вона дозволила сформуванню в Україні унікальний за широтою діапазону дослідницький комплекс, що органічно поєднував ефективну розробку фундаментальних наукових проблем з розв'язанням актуальних завдань науково-технологічного, економічного, суспільно-політичного і духовно-культурного розвитку.

На всіх етапах історичного поступу України у ХХ столітті – в роки індустріалізації, боротьби з іноземними загарбниками, післявоєнної відбудови і мирного розвитку, вчені Академії самовіддано і плідно працювали над вирішенням проблем першорядного, загальнонаціонального значення, створюючи наукові підвалини для піднесення промисловості і сільського господарства, зміцнення оборонної могутності держави, зростання сфер освіти і культури. Не буде перебільшенням сказати, що сучасний науково-технічний потенціал нашої держави розбудовано значною мірою завдяки зусиллям вітчизняної академічної науки.

На цьому шляху в Академії сформувалися і вийшли на світовий рівень провідні вітчизняні наукові школи, очолювані видатними вченими: математиками Д.О. Граве, М.М. Криловим, М.М. Боголюбовим, Ю.О. Митропольським, механіками С.П. Тимошенко, О.М. Динником, М.О. Лаврентьєвим, Г.С. Писаренком, фізиками К.Д. Синельниковим, Л.В. Шубниковим, В.Є. Лашкарьовим, О.І. Ахієзером, О.С. Давидовим, А.Ф. Прихотько, О.Я. Усиковим, астрономами О.Я. Орловим, М.П. Барабашовим, Є.П. Федоровим, С.Я. Брауде, геологом П.А. Тутковським, матеріалознавцями І.М. Францевичем, В.І. Трефіловим, хіміками Л.В. Писаржевським, О.І. Бродським, А.В. Думанським, біологами і медиками М.Г. Холодним, Д.К. Заболотним, О.О. Богомольцем, В.П. Філатовим, І.І. Шмальгаузенем, М.М. Амосовим. Світову славу здобули українські школи електрозварювання Є.О.Патона і кібернетики В.М. Глушкова. Широкого визнання набули школи в галузі соціальних і гуманітарних наук, засновані економістами М.В. Птухою і К.Г. Воблим, істориками М.С. Гру-

шевським, Д.І. Яворницьким і І.П. Крип'якевичем, правознавцем В.М. Корецьким, сходознавцем А.Ю. Кримським, філософом В.І. Шинкаруком, мовознавцями Л.А. Булаховським, В.М. Русанівським, літературознавцями С.О. Єфремовим, М.С. Возняком і О.І. Білецьким.

Діяльності Академії на всіх етапах її розвитку притаманне органічне поєднання дбайливого ставлення до вироблених минулими поколіннями норм і традицій наукового життя з новаторством у підходах до організації дослідницького процесу, впровадження одержаних результатів у практику економічного, суспільного, державного життя. Так, ще з 70–80-х рр. ХХ століття Академією шляхом розвитку її виробничо-експериментальної бази здійснено важливі заходи в напрямі світової тенденції до технологізації науки, безпосередньої реалізації її здобутків у створенні проривних технологій. Впродовж останнього десятиліття НАН України чимало зроблено для теоретичного обґрунтування і практичного забезпечення переходу країни на шляхи динамічного інноваційного розвитку, який відбувається на основі розробки і впровадження у виробництво, соціальну та управлінську сфери новітніх технологій. Академія, зокрема, виступила ініціатором створення та засновником більшості існуючих нині в Україні технологічних парків.

Будучи самоврядною, глибоко демократичною за принципами своєї діяльності установою, Академія завжди служила осередком передової патріотичної думки, інтелектуальним і духовним стрижнем українського суспільства, навколо якого гуртувалася вітчизняна науково-технічна, освітянська і творча інтелігенція. Вченим Академії належить вагомий внесок у обґрунтування ідей незалежності України, її розвитку як самостійного і повноправного суб'єкта світового цивілізаційного процесу.

Нині Національна академія наук України – визнаний у всьому світі провідний центр фундаментальної і прикладної науки, основа науково-технічного потенціалу України як європейської держави. Попри всі труднощі перших років незалежності НАН України зберегла створений працею багатьох поколінь потенціал, успішно розгортає нові напрями наукових досліджень. Вчені Академії готові до вирішення нових проблем і завдань, які висуває сучасний цивілізаційний розвиток, до відповіді на виклики, що їх несе ХХІ століття.

За роки незалежності у Національній академії наук України розгорнуто мережу наукових установ і підрозділів, яка дозволяє вести дослідження практично по всьому фронту найважливішої для забезпечення інтересів України проблематики. При цьому пріоритетна увага приділяється цілеспрямованим фундаментальним дослідженням, орієнтованим на вирішення науково-технічних, соціально-економічних, культурних проблем, створення і впровадження принципово нових наукоємних технологій, розбудову в Україні інформаційного суспільства як основи формування в майбутньому суспільства і економіки знань. Значна увага приділяється питанням наукового забезпечення надійного та безпечного функціонування ядерно-енергетичного комплексу України, складних технічних систем та споруд, екологічної та продовольчої безпеки. Академія докладає великих зусиль для розширення використання наукового потенціалу її установ в інтересах підвищення технічного та техно-

логічного рівня вітчизняного виробництва, розвитку з цією метою співробітництва з галузевими міністерствами і відомствами.

Важливе місце в діяльності Академії належить дослідженню новітніх тенденцій і явищ сучасного суспільно-політичного, соціально-економічного та культурного життя, розробці стратегічних прогнозів, концептуальних моделей і алгоритмів розв'язання нагальних проблем українського суспільства. Установами НАН України багато зроблено в напрямі наукового обґрунтування стратегії розвитку України на тривалу перспективу, захисту її національних інтересів, посилення конкурентоспроможності країни у сучасному глобалізованому світі. В числі пріоритетів – економічне прогнозування і моделювання, розробка концептуальних проблем розбудови держави і громадянського суспільства, вдосконалення законодавчої бази суспільних перетворень.

У центрі уваги вчених знаходяться також проблеми піднесення гуманітарної сфери, демографічного і трудового потенціалу держави, освіти і виховання, як основи економічного і суспільного поступу України у XXI столітті. Установи Академії плідно працюють над розвитком вітчизняних науково-інформаційних ресурсів, мовно-словникової бази, впровадженням у практику досягнень комп'ютерної лінгвістики, що є необхідним для утвердження державницьких позицій української мови. Серед досягнень української академічної гуманітаристики – підготовка серій фундаментальних багатотомних праць з історії і культури України, численних галузевих енциклопедій та словників.

Велику роль у актуалізації наукових досліджень відіграють поступовий перехід до програмно-цільового планування і фінансування досліджень, розвиток безпосереднього співробітництва з провідними вітчизняними і зарубіжними фірмами і виробничими об'єднаннями. Впродовж останніх років в НАН України на конкурсних засадах виконуються перспективні науково-технічні розробки, які стають основою серйозних інноваційних проектів. Вже є вагомі результати практичної реалізації таких проектів із значним економічним та соціальним ефектом.


Безперечним досягненням української академічної науки є її інтеграція у європейський і світовий науковий простір. Успішно розвивається традиційне співробітництво НАН України з Російською академією наук та академіями наук країн СНД. Національна академія наук України стала ініціатором створення і визнаним лідером Міжнародної асоціації академій наук (МААН), набула повноправного членства у таких авторитетних наукових організаціях, як Союз європейських академій (ALLEA), Міжнародний академічний союз (IUA–UAI), численних галузевих наукових асоціаціях та товариствах.

90-річчя Національної академії наук України її вчені зустрічають вагомими науковими здобутками, докладаючи всіх зусиль для забезпечення динамічного соціально-економічного, науково-технічного та культурного розвитку України. Академія впевнено дивиться у майбутнє. Вона визначила стратегічно важливі напрями наукових досліджень і розробок, реалізація яких сприятиме суттєвому прискоренню соціально-економічного розвитку держави, якісному зростанню конкурентоспроможності вітчизняної економіки, піднесенню добробуту народу. Серед цих напрямів – наноматеріали та нано-

технології, енергозабезпечення та енергозбереження, інформаційні технології та ресурси, нові матеріали, методи їх з'єднання та обробки, раціональне використання природно-ресурсного потенціалу, новітні біотехнології для охорони здоров'я, довкілля та АПК.

Національна академія наук України й надалі зосереджуватиметься на першорядних завданнях. А саме: піднесення вітчизняної економіки, інтелектуального і культурного рівня суспільства, озброєння його переосмисленням уроків минулого, творчим розумінням сьогодення і надійними прогнозами на майбутнє, програмами розбудови багатой і сильної України. Цілеспрямовані заходи, які здійснюються нині державою для забезпечення розвитку академічної науки, впровадження нових засад організації досліджень, сприятимуть піднесенню ролі наукових колективів, кожного окремого науковця, посиленню відповідальності за ефективність розробок, впровадження їх результатів у життєдіяльність нашої держави, у практику економічного життя, розвиток освіти, культури. Історія Національної академії наук України – це реалізація стратегії служіння Батьківщині.

Президент  
Національної академії наук України  
академік НАН України

 Б.Є. Патон

## РОЗДІЛ 1

---

# ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЧНОЇ НАУКИ



## 1.1. Формування української академічної наукової традиції

---

**Н**аціональна академія наук виникла в Україні на основі потужної наукової традиції, яка стала очевидною в кінці XIX – на початку XX ст. Розвиток науки в Україні у цей час був тісно пов'язаний з університетами і науковими товариствами, які створили умови для формування професійної спільноти в різних наукових галузях і організації системи досліджень. Університети і наукові товариства поклали початок розвитку фундаментальних досліджень, які з часу заснування зосередились саме в Академії та її інституціях.

XIX століття – це період становлення університетської освіти і науки в Україні. Засновано університети в Харкові (1804 р.), Києві (1834 р.), Одесі (1865 р.), виникли наукові товариства при університетах, які стали центрами розвитку науки.

У Західній Україні цей процес розпочався раніше. У 1784 р. австрійський уряд створив Львівський університет (до того – єзуїтський колегіум, що 1661 р. одержав статус академії, але 1773 р. був закритий) із викладанням спочатку – латинською, а з 1817 р. – німецькою мовою. Уже при створенні університету передбачалося, що він дасть можливість для розвитку місцевих духовних сил, зокрема польського і українського населення. У 1787 р. при університеті заснований “Studium Ruthenum” – осередок розвитку української науки. Перші українські кафедри виникли на богословському факультеті. У 1849 р. почала працювати кафедра української мови і літератури на філософському факультеті. До 60-х років XIX ст. українська і польська інтелігенція виступали разом проти понімення Львівського університету. Після прийняття Австро-Угорщиною конституції 1867 р. в галицькому сеймі почалася багаторічна боротьба між українцями і поляками за національний вплив у Львівському університеті. У 1871 р. австрійський уряд скасував усі обмеження щодо викладання українською і польською мовами в університетах, постановивши, що професорами можуть бути особи, які володіють тією чи іншою мовами. Але на практиці університет швидко полонізувався, українців на кафедри обирали з великими труднощами. Навіть після довгої боротьби української інтелігенції напередодні Першої світової війни з 80 університетських кафедр лише 8 посідали професори-українці.

Чернівецький університет (заснований 1875 р.) закінчили І.Я. Франко, Л.С. Мартович, Д.Я. Лукіянович. Готувалися в ньому до професури В. Мількович (професор-історик в університеті, 1895–1919 рр.), О.М. Колесса. Серед ректорів Чернівецького університету українці К. Томашук (1875–1876 рр.), О.І. Калужняцький (1889–1890 рр.), Є.Т. Козак (1907–1908 рр.). У 1875 р. з 208 студентів – 41 українець, в 1914 р. з 1198 – 303.

В університетах професура поступово почала розвивати дослідження в галузі математики, природознавства і соціогуманітарних наук. Частину про-

фесорів, які працювали в університетах на початку ХХ ст. і мали значний науковий доробок з різних галузей науки, обрали в різні роки в Українську академію наук, де вони стали фундаторами академічних інституцій, серед них – Д.І. Багалій, С.Й. Смаль-Стоцький, П.А. Тутковський, М.І. Туган-Барановський, Й.Й. Косоногов, М.С. Грушевський, С.Н. Бернштейн, О.О. Богомолець, О.І. Бродський, Д.О. Граве, В.Я. Данилевський, Ф.М. Колесса, М.П. Кравчук, А.М. Лобода, В.І. Лучицький, О.В. Палладін, В.М. Перетц, С.Л. Рудницький, А.О. Сапегін, М.Є. Слабченко, М.Д. Стражеско, К.Й. Студинський, М.Ф. Сумцов, В.П. Філатов, І.І. Шмальгаузен, Ф.І. Шміт, В.Г. Щурат та ін.<sup>1</sup>

Наприкінці ХІХ ст. один за одним засновані три вищих технічних навчальних заклади – Харківський технологічний (1885 р.), Київський політехнічний (1898 р.) інститути і Катеринославське вище гірниче училище (1899 р.), яке в 1912 р. стало інститутом. Ці навчальні заклади суттєво розширили спектр досліджень у галузі природничих і технічних наук і незабаром стали новими центрами науки. Чимало професорів із цих закладів були обрані в Академію наук і зробили вагомий внесок в її становлення і розвиток – С.П. Тимошенко, В.Г. Шапошников, В.О. Плотников, О.М. Динник, Г.Ф. Проскура, Є.О. Патон, Є.П. Вотчал, Л.В. Писаржевський, А.В. Думанський та ін.<sup>2</sup>

На початку ХХ ст. в Україні існували десятки наукових, науково-технічних та краєзнавчих товариств.

Найстаріші в Україні наукові товариства – Харківське філотехнічне (засноване у 1810 р.) та Товариство наук (1812–1829 рр.). Останнє складалось із двох відділень: природничого і словесного. Формою діяльності Товариства були засідання, на яких робили доповіді його члени. Пізніше почали створювати спеціалізовані товариства: Товариство сільського господарства Південної Росії в Одесі (1828 р.), Товариство київських лікарів (1840 р.), Одеське товариство лікарів (1849 р.), Харківське медичне товариство (1861 р.), Одеське товариство інженерів і техніків (1864 р.).

Сприятливим фактором поживлення діяльності наукових товариств в Україні виявився російський університетський статут 1863 р., який надавав університетам певної самостійності розвитку залежно від місцевих умов. Одним із напрямів цієї самостійності стала можливість створення наукових товариств в університетських центрах. Особливо активною була діяльність товариств природодослідників, створених при Харківському (1869 р.), Київському (1869 р.) і Новоросійському (1870 р.) університетах. Головною метою товариств природодослідників стало вивчення органічної і неорганічної природи України, її природних ресурсів. З організацією університетських товариств дослідження природи України стало систематичним, поширилося на раніше не вивчені території, сприяло зростанню наукового і кваліфікаційного рівнів природодослідників – співробітників університетів.

У 1872 р. у Харкові засновано Товариство дослідницьких наук, що складалося з двох секцій: фізико-хімічної і медичної. У 1893 р. це Товариство розпалося на Товариство фізико-хімічних наук і Товариство наукової медицини і гігієни. У 1879 р. виникло Харківське математичне товариство. Ці структури мали свої наукові видання. Серед учених, які активно працювали в харківських наукових то-

вариствах, один із засновників фізичної хімії – М.М. Бекетов, винахідник електронного осцилографа Д.А. Рожанський, фізик М.Д. Пильчиков, математики С.Н. Бернштейн, О.М. Ляпунов, Д.М. Синцов, біогеограф А.М. Краснов, біолог Л.С. Ценковський, біохіміки В.І. Палладін і В.Я. Данилевський, геологи Н.Д. Борисяк і І.Ф. Леваковський, офтальмолог Л.Л. Гіршман.

У 1901 р. засновано Катеринославське наукове товариство, у 1912 р. – Науково-технічне товариство при Катеринославському гірничому інституті, в яких працювали видатні спеціалісти: Л.В. Писаржевський, М.М. Федоров, Л.Д. Шевяков, О.М. Терпигорев, В.І. Пічета, О.М. Динник, М.З. Залеський, Д.І. Яворницький, П.Г. Рубін, О.П. Виноградов, Л.М. Фортунатов, Я.І. Грдина та ін.

У 1910 р. організовано Кримське товариство природодослідників і любителів природи, яке випустило 12 томів “Записок”, де публікували матеріали і статті з ботаніки, зоології, геології, археології Криму. Активними членами Товариства в різні роки були відомі вчені Є.В. Вульф, І.І. Пузанов, Л.С. Берг, М.В. Насонов, Д.О. Белінг, Г.В. Артоболовський, В.І. Вернадський, О.Є. Ферсман, О.А. Яната, М.І. Андрусов, А.М. Криштофович та ін.

Ряд наукових товариств зробили вагомий внесок у розробку ідей українознавства. У заснованому 1839 р. в Одесі Товаристві історії та старожитностей цінним для української науки стало дослідження грецької колонізації Причорномор'я та історії Запоріжжя. У 1843 р. в Києві засновано Археографічну комісію, яка під керівництвом В.Б. Антоновича збирала неоціненний документальний матеріал з історії України (4 томи “Памятников”, багатотомний “Архив Юго-Западной России”). Комісія і заснований при Київському університеті Центральний архів для актів з історії Правобережної України об'єднали таких видатних дослідників, як О.І. Левицький, М.Ф. Владимирський-Буданов, І.М. Каманін, І.В. Лучицький, М.С. Грушевський, Д.І. Багалій та ін. В “Архиве”, крім публікацій цінних джерел і матеріалів з української історії, надруковано багато праць і монографій із політичної історії, соціально-економічних відносин України, історії українського права, церкви, археології.

У 1873 р. заходами Старої Громади засновано Південно-Західний відділ Російського географічного товариства в Києві, в якому працювали історики В.Б. Антонович і М.П. Драгоманов, антрополог Ф.К. Вовк, соціолог М.І. Зібер, історик права О.Ф. Кістяківський, мовознавці К.П. Михальчук і П.Г. Житецький, статистик О.О. Русов, етнографи П.П. Чубинський, М.В. Лисенко та ін. Результатом дослідження стали 7 томів “Трудов этнографическо-статистической экспедиции в Западно-Русский край” (1872–1878 рр.). Велике значення мали видані відділом два томи “Исторических песен малорусского народа” з поясненнями В.Б. Антоновича і М.П. Драгоманова (1874–1875 рр.).

У 1874 р. у Києві відбувся третій Археологічний з'їзд, який став демонстрацією наукових досягнень із українознавства. Це стривожило російський уряд. Цар Олександр II наказав закрити Південно-Західний відділ Географічного товариства. У 1876 р. видано царський указ про заборону українського друкованого слова. Але українські наукові діячі продовжили свою працю в російських наукових осередках: Товаристві Нестора-Літописця, заснованому 1876 р. при Київському університеті й очолюваному В.Б. Антоновичем і



М.П. Драгомановим; Исторично-філологічному товаристві в Харкові (1876 р.), де працювали видатні українські вчені Д.І. Багалій, Д.П. Міллер, О.О. Потебня, М.Ф. Сумцов та ін.

Науковими осередками стали архіви і комісії у Катеринославі, Чернігові, Полтаві, Харкові, Сімферополі, Церковні археологічні товариства, комітети та комісії в Кам'янці-Подільському, Полтаві, Чернігові. Відроджуються місцеві музеї української старовини й мистецтва. У Катеринославі розгорнув цінні дослідження Запоріжжя Д.І. Яворницький, із Черніговом пов'язана етнографічна діяльність Б.Д. Грінченка.

Кінець XIX – початок XX ст. – час зародження нової форми суспільного і наукового руху – краєзнавства. Десятки краєзнавчих осередків виникли в багатьох губернських і повітових містах України. Ці товариства і гуртки були багатогалузевими. Тут прагнули охопити весь комплекс проблем, пов'язаних із дослідженням повіту, губернії, краю. Вивчали природні ресурси, рослинний і тваринний світ, археологію та історію регіону, його фольклор і т. ін. Краєзнавчі організації об'єднували учених-дослідників, широкі кола місцевої інтелігенції. Вони існували на громадські кошти або кошти земств. Розвиток тогочасного краєзнавства – не лише вивчення місцевого краю, а й широкий демократичний рух із науково-просвітницькою метою. Про це писав В.І. Вернадський: “Усиление научной работы, связанной с местной и национальной жизнью, позволяет использовать духовные силы народа так сильно, как никогда не удастся их организовать в унитарной нейтральной организации. Местный центр использует и вызывает к жизни духовные силы, иначе недоступные к возрождению. Этим путем достигается максимальная интенсификация научной работы”<sup>3</sup>.

Видатна роль у формуванні національного наукового співтовариства належить Науковому товариству імені Шевченка у Львові та Українському науковому товариству в Києві – першим організаціям академічного типу в Україні, які сприяли вирішенню на високому науковому рівні широкого спектра українознавчих досліджень. Ці наукові товариства, що отримали міжнародне визнання, стали попередниками Української академії наук.

Товариство імені Шевченка у Львові як культурно-просвітницька організація виникло у 1873 р. У перші роки його діяльності переважала культурно-просвітницька робота, яка збігалася із спрямованістю організованої у 1868 р. “Просвіти”, але Товариство розгорнуло ще й видавничу діяльність. Крім української художньої літератури, публікували українські журнали “Правда” і “Зоря”, а з 1897 р. – “Літературно-науковий вістник”.

З ініціативою перетворення Товариства імені Шевченка в наукове виступили О.Я. Кониський, О.Г. Барвінський, В.Б. Антонович. 13 лютого 1892 р. Товариство (воно стало називатися Наукове товариство імені Шевченка) прийняло новий статут, згідно з яким було засновано три секції: філологічну, історично-філософську і математично-природничо-медичну. Для вирішення конкретних наукових завдань передбачалося створювати комісії.

В організації НТШ чималий внесок О.Я. Кониського, який розробив програму досліджень Товариства з усіх основних галузей українознавства.

Найплідніший період діяльності НТШ пов'язано із головуванням М.С. Грушевського (1897–1913 рр., у 1895–1913 рр. – редактор “Записок НТШ”). За його редакцією вийшло 110 томів “Записок...” Товариства, майже 30 томів інших видань, 88 книг “Літературно-наукового вістника” (1898–1905 рр.).

Під керівництвом М.С. Грушевського особливо активно розгорнулася робота історично-філософської секції, в якій працювали видатні українські історики С.Т. Томашівський, І.М. Джиджора, І.П. Крип'якевич, М.М. Кордуба, В.І. Герасимчук, І.І. Кревецький, О.С. Терлецький та ін. За ініціативи М.С. Грушевського у 1895 р. виникла Археографічна комісія, заплановано видання літописів і хронік, матеріалів юридичного, історико-літературного, історико-статистичного, історико-етнографічного спрямування, матеріалів з історії церкви і освіти. При історично-філософській секції працювали археологічна і статистична комісії.

Розквіт філологічної секції НТШ пов'язують із головуванням І. Я. Франка. З 1898 р. почав виходити “Збірник філологічної секції НТШ” (до 1938 р. вийшло 23 томи). Опубліковано ряд текстів давньої літератури та історико-літературознавчих досліджень М.С. Возняка, Я.Д. Гординського, М.С. Грушевського, В.М. Доманицького, А. Єнсена, П.І. Зайцева, О.Г. Лотоцького, М.І. Павлика, В.М. Перетца, К.Й. Студинського, І.Я. Франка, В.Г. Щурата, О.Я. Кониського. Робота етнографічної комісії (Ф.К. Вовк, В.М. Гнатюк, І.Я. Франко, Ф.М. Колесса та ін.) спричинилася до низки фундаментальних досліджень. Вийшло 38 томів “Етнографічного збірника” і 20 томів “Матеріалів до української етнології”. Комісія здійснила ряд експедицій. Велику роль у здійсненні антрополого-етнографічних досліджень відіграв В.М. Гнатюк.

Багато зробив для української науки організатор і керівник математично-природничо-медичної секції В.Й. Левицький. 40 років він редагував її видання. Уже в перших томах “Записок НТШ” з'явилися праці з фізики, ботаніки, хімії, медицини професорів І.П. Пулюя, І.Я. Горбачевського, І.Г. Верхратського, О.Г. Черняхівського та ін. Ця секція була у складному становищі порівняно з іншими, позаяк Товариство не мало можливості розгорнути оснащені сучасною технікою лабораторії. Проте і тут ряд досліджень отримали європейське визнання<sup>4</sup>.

НТШ стало важливим фактором національно-культурного розвитку українського народу, виступало ініціатором і організатором багатьох суспільних починань. Послідовна позиція Товариства з питань розвитку української освіти сприяла відкриттю українських гімназій і шкіл, українізації Львівського університету, реалізації ідей українознавства у вищій школі. Протягом своєї історії Товариство представляло українську науку на міжнародному рівні: обмінювалося науковою інформацією, брало участь у міжнародних конгресах, залучало до свого складу почесними членами видатних учених з інших країн.

Українське наукове товариство у Києві (1907–1921 рр.) – перша національна наукова інституція на території Росії. Незважаючи на короткий термін своєї діяльності, Товариство зробило значний внесок в історію організації науки в Україні. Слідом за НТШ у Львові УНТ дало поштовх станов-

ленню системи українознавчих досліджень, визначило їх структуру і стратегію, які сприйняла й розвинула надалі Українська академія наук. Основним результатом діяльності УНТ стало формування національної спільноти учених, яка зосередила свої зусилля на здійсненні досліджень у галузі українознавства. Засноване на демократичних принципах вільної асоціації учених, Товариство заклало фундамент для ефективної розробки українознавчих досліджень у галузі історії, філології, статистики, етнографії, історії українського мистецтва, фольклору, природознавства і техніки.

Серед відомих спеціалістів, які працювали в Товаристві, історики М.С. Грушевський, О.І. Левицький, І.М. Каманін, О.С. Грушевський, М.Ф. Біляшівський, В.Л. Модзалевський, філологи В.М. Перетц, А.Ю. Кримський, Є.К. Тимченко, К.П. Михальчук, Б.Д. Грінченко, М.І. Петров, І.І. Огієнко, С.О. Єфремов, А.М. Лобода, П.І. Зайцев, етнографи Ф.К. Вовк, О.Г. Алешо, мистецтвознавці Г.Г. Павлуцький, Д.М. Шербаківський, К.В. Широцький, С.А. Таранушенко, Ф.Л. Ернст, правознавці Б.О. Кістяківський, М.П. Василенко, геологи і географи П.А. Тутковський, В.І. Вернадський, В.І. Лучицький, В.В. Дубянський, М.І. Безбородько, В.В. Різниченко, О.В. Красовський, біологи і медики О.А. Яната, О.В. Корчак-Чепурківський, О.Г. Черняхівський, інженери С.П. Тимошенко, І.М. Ганицький, І.А. Фещенко-Чопівський та ін.

З УНТ пов'язують становлення вищої національної школи: українських університетів і кафедр українознавства в багатьох університетах та інститутах України. Члени УНТ стали провідними співробітниками, керівниками наукових установ, академіками, професорами університетів. За ініціативи УНТ скликано з'їзд природознавців України, розпочато роботу зі створення української наукової термінології, організовано наукові центри і філії Товариства в різних містах України, тим самим закладено основу для демократизації наукового процесу й ефективної його організації на місцях.

УНТ із самого початку орієнтувалося на наукове обслуговування національно-культурного процесу і тісні зв'язки з суспільно-політичними подіями в Україні. В роки становлення української державності (1917–1918 рр.) УНТ забезпечувало кадровий склад вищих представницьких закладів, органів влади і управління й відіграло визначну роль у розгортанні українського культурно-просвітницького руху. За ініціативи Товариства засновано десятки українських гімназій і шкіл, Українська педагогічна академія, Українська академія мистецтв, музеї, газети, журнали, просвітницькі організації. Важливу роль відіграло УНТ у збереженні пам'яток історії та культури, художніх цінностей, бібліотек, архівів. Видання УНТ – “Записки Українського наукового товариства в Києві”, журнал “Україна”, “Український науковий збірник”, збірники секцій – зробили внесок у розвиток національної науки і культури<sup>5</sup>.

В УНТ переважала гуманітарна тематика, яка визначила і структуру українознавчих досліджень згодом, зокрема реалізацію у 1920–30-ті роки в Академії наук України комплексних досліджень природи і людини. Гуманітарна тематика досліджень сприяла розвитку національної самосвідомості та

обґрунтуванню засад української культури. Особливо широкого розвитку набуло розроблення питань української філології: уніфікація граматики, складання історичних, термінологічних і тлумачних словників, дослідження походження і форм української мови, аналіз літературних пам'яток, історико-літературні та фольклорні роботи. Сформовано творчі колективи етнографів і мистецтвознавців, які займалися добором матеріалів, їх систематизацією й аналізом. Розпочато роботи в галузі природознавства, техніки, статистики й економіки народного господарства України. В УНТ працювала досить сильна медична секція, яка об'єднала професорів-медиків та лікарів-практиків. За Центральної Ради УНТ активізувало ідеї заснування академії наук.

Отже, напередодні 1918 року визріли всі необхідні та достатні умови і можливості для заснування української академії наук.

---

<sup>1</sup> *Онопрієнко В.І.* Історія української науки. XIX–XX ст.: Навч. посіб. – К.: Либідь, 1998. – 304 с.

<sup>2</sup> *Онопрієнко В.И., Щербань Т.А.* Становление высшего технического образования на Украине. – К., 1990. – 140 с.

<sup>3</sup> *Вернадский В.И.* Задачи науки в связи с государственной политикой России // Вернадский В.И. Очерки и речи. – Пг., 1922. – Вып. 1. – С. 157.

<sup>4</sup> *Дорошенко В.* Наукове товариство ім. Шевченка у Львові (1873–1892–1912). – Львів, 1913. – 88 с.; *Історія Наукового товариства ім. Шевченка.* – Нью-Йорк; Мюнхен, 1949. – 51 с.; *Гнатюк В.* Наукове товариство ім. Шевченка: 3 нагоди 50-ліття його заснування (1873–1923). – Львів, 1923. – 15 с.; *Студинський К.* Наукове товариство ім. Шевченка (1873–1928) // Зап. НТШ. – 1929. – Т. 150. – С. 9–18; *Романів О., Прицак О.* Наукове товариство ім. Шевченка – перша новітня академія наук // Вісн. АН УРСР. – 1990. – № 3. – С. 69–78; *Онопрієнко В.* Академія наук України і Наукове товариство ім. Шевченка як центри українознавства // Там само. – 1993. – № 12. – С. 51–60.

<sup>5</sup> *Онопрієнко В.І., Щербань Т.О.* Українське наукове товариство: вклад в національну культуру // Вісн. АН УРСР. – 1990. – № 11. – С. 62–75; *Онопрієнко В., Реєнт О., Щербань Т.* Українське наукове товариство: 1907–1921 роки. – К., 1998. – 242 с.

## 1.2. Історія заснування Академії. Доленосне значення академічної моделі В.І. Вернадського

---

**П**ередумови для заснування Української академії наук, що склалися в другій половині XIX – на початку XX ст., знайшли своє реальне втілення в період Української революції 1917–1921 рр., коли проявився увесь потужний творчий потенціал українського народу в державотворенні, розвитку науки, освіти, культури<sup>1</sup>. Заснування низки національних установ як історично визнаних символів державної самоідентифікації народу, й передусім Української академії наук, мало доленосне значення для української науки, української держави.

Заснування Академії наук тісно пов'язане з іменами В.І. Вернадського та М.П. Василенка. За дуже короткий час фундаментально розроблено засади системного розвитку національної науки, культури, освіти в руслі державотворчих процесів і з урахуванням історичних особливостей розвитку України, необхідності рівноправного її входження в контекст світової науки. Створення Академії передбачало взаємозв'язок таких національних інституцій, як Національна академія наук, Національна бібліотека та Національний музей – базові для розвитку науки та культури центри. Окрему роль зіграли ці особистості у заснуванні Національної бібліотеки, що сьогодні носить ім'я В.І. Вернадського<sup>2</sup>.

Ідея створення Української академії наук (далі – УАН) в умовах національно-демократичної революції об'єднала найкращі наукові сили української інтелігенції, розкрила масштаб та силу їхнього інтелектуального потенціалу. Об'єднавчою силою стала можливість побудови УАН на засадах передових ідей та світових тенденцій у розвитку наукового знання та ролі науки в державотворенні. Важливе значення мала концепція УАН, запропонована В.І. Вернадським.

Історію заснування УАН та роль В.І. Вернадського в її створенні у різних аспектах висвітлено в наукових працях К.М. Ситника, С.М. Стойка, О.М. Апанович, Г.М. Доброва, В.І. Онопрієнка, Ю.О. Храмова, С.П. Рудої, Ю.В. Павленка, В.А. Кучмаренко, О.С. Онищенко та ін.<sup>3</sup> Бібліографію праць В.І. Вернадського та літератури про нього, рукописну спадщину В.І. Вернадського про життя і діяльність в Україні опубліковано у спеціальних довідниках<sup>4</sup>. Однак звернення до заснування УАН із позицій нового часу дозволяє розкрити нові грані вирішального значення тих подій для розвитку вітчизняної науки.

Уперше реально питання про створення Академії наук поставили після Лютневої революції в Росії у березні 1917 р., коли М.П. Василенка було призначено попечителем Київського учбового округу. Він разом з іншими відомими членами Українського наукового товариства (далі – УНТ) П.Я. Стебницьким та О.Г. Лотоцьким написав доповідну записку щодо реформи освіти й на-

уки в Україні, яка серед іншого передбачала фінансову підтримку УНТ з метою перетворення його на Українську академію наук<sup>5</sup>.

Погляди М.П. Василенка щодо принципів побудови УАН суттєво змінилися після його зустрічі з В.І. Вернадським, коли з 19 серпня 1917 р. їх призначено товаришами міністра освіти у Тимчасовому уряді Росії. Їм доручено опрацювати питання створення Академії наук України у комплексі питань щодо розбудови української науки та освіти. В.І. Вернадський переконав М.П. Василенка у перспективності створення УАН та Національної бібліотеки при ній як державних інституцій, однак питання не було вирішено через крах Тимчасового уряду<sup>6</sup>. Водночас зустріч цих непересічних постатей та односторонніх висновків вирішила подальшу долю української академічної науки.

Ідеї В.І. Вернадського щодо концепції устрою Академії наук ґрунтувалися на багаторічних попередніх дослідженнях ученого з історії становлення та розвитку Петербурзької та світових академій наук. Він брав активну участь у роботі сесії Міжнародного союзу академій наук, яка проходила у Петербурзі в 1913 р. З 1914 до 1918 рр. В.І. Вернадський активно працював над виданням матеріалів до історії Петербурзької академії наук за 1889–1914 рр. та нарисів з історії Академії XVIII – початку ХХ ст.<sup>7</sup>

В.І. Вернадський першим з істориків науки вивчав академію наук як особливий соціальний інститут, критично проаналізував світовий досвід академій та узагальнив тенденції їх розвитку (зокрема, європейський, американський та російський), розкрив значення академічної організації науки в житті народів та держав, показав переваги та прогресивні риси академій, що трансформуються в наукові центри на державних засадах. В.І. Вернадський довів ефективність такої форми організації національної науки в нових умовах, коли зростає значення розвитку природничих наук для економічного поступу держав та гуманітарних – для національного самоствердження.

Такий погляд об'єктивно був націлений на утвердження України як незалежної держави, і тому його позитивно сприйняв М.П. Василенко, приступивши до виконання обов'язків прем'єр-міністра і міністра освіти у гетьманському уряді в 1918 р. Широка обізнаність В.І. Вернадського у цих питаннях та переконлива позиція були вагомими аргументами для запрошення очолити створені при Міністерстві освіти комісії у справах вищої школи і наукових установ та з розробки законопроекту про заснування Української академії<sup>8</sup>.

Погоджуючись на пропозицію М.П. Василенка, В.І. Вернадський у своєму листі за 15 травня 1918 р. із Полтави подає попередні концептуальні тези щодо створення УАН як загальнонаціонального масштабного наукового центру, зібрання державних наукових установ. Серед них: бібліотека, архів, геологічна або географічна карта, національні музеї, інститути для експериментальних та гуманітарних наук, що мають бути підтримані достатнім фінансовим забезпеченням. “На першому місці насамперед, – пише В.І. Вернадський, – має бути створене добре облаштоване відділення української мови, літератури та історії... та ті відділи інститутів, що пов'язані з практично важливими для держави інтересами, з вивченням продуктивних сил країни та економічно-статистичного вивчення її. Бажана широка свобода Академії у ство-

ренні форм таких установ – залежно від наукових сил та державних питань, поставлених перед ними”<sup>9</sup>.

М.П. Василенко як однодумець В.І. Вернадського, як міністр та вчений зробив усе можливе для реалізації запропонованої моделі Української академії наук. Для створення самої Академії М.П. Василенко сформував Комісію для вироблення законопроекту про заснування Української академії наук у складі відомих вчених із різних галузей знань: професора Харківського університету Д.І. Багалія, професора Київського політехнічного інституту М.Ф. Кашенка, ректора Київського університету Є.В. Спекторського, професорів Б.О. Кістяківського, Й.Й. Косоногова, О.В. Сперанського, М.І. Туган-Барановського, професора Петроградського інституту шляхів С.П. Тимошенка, професора Лазаревського інституту східних мов у Москві А.Ю. Кримського. До складу Комісії увійшли й представники Українського наукового товариства Г.Г. Павлуцький і П.А. Тутковський, професор Донського університету Є.К. Тимченко, а також агробіолог професор С.Л. Франкфурт. Було взято до уваги та обговорено на всіх засіданнях Комісії й погляди інших видатних вчених щодо устрою академії та її складу.

На етапі формування персонального складу Комісії В.І. Вернадський зустрічався з М.С. Грушевським, якого високо цінував за внесок у розвиток історичної науки та створення НТШ. Однак М.С. Грушевський відмовився брати участь у роботі Комісії, вважаючи суттєвою перешкодою відсутність школи національних кадрів із природничих наук в Україні та схилиючись до ідеї перетворення УНТ в УАН із помітною перевагою історико-філологічних наук як таких, що досліджують національні особливості України<sup>10</sup>. В.І. Вернадський відстоював свою концепцію: лише розвиток Академії на державних засадах та формування комплексу наукових установ і з охопленням природничих галузей знання дозволить сформувати фундаментальну базу науки та швидко сформувати національні кадри, зокрема в галузі експериментальних (природничих та технічних) наук, уже через незначний відрізок часу.

Ідеї В.І. Вернадського базувалися на осмисленні соціальних планетарних процесів та баченні перспективи соціально-економічного та технологічного прогресу людства. Він далекоглядно передбачав зростання ролі науки як виробничої сили у розвитку базисних основ держав та їхньої економічної потужності. У промові В.І. Вернадського на засіданні, присвяченому початку діяльності Комісії для вироблення законопроекту, вчений розкрив досвід передових академій, які вже почали пристосовуватися до нових умов економічного розвитку країн, розвивали природничі науки з метою подолання світової економічної кризи, викликаної війною. Відмова від застарілих принципів організації академій як наукових товариств, властивих старим західним академіям, заснованих у XVI–XVII ст., на його думку, продиктовано бурхливим розвитком природознавства та техніки в другій половині XIX – на початку XX ст.

В.І. Вернадський обґрунтовано доводить значення нових економічних відносин, необхідність дослідження та використання природних ресурсів країн для розвитку держав та вагомість природничих наукових досліджень, що фінансуються державою. Молода держава, на його думку, має відразу будова-

ти майбутнє в нових умовах і з новою перспективою. Тому побудова Академії наук як розгалуженого наукового центру має спиратися на державну основу та державне фінансування, яке може забезпечити міцну організацію наукового дослідження продуктивних сил країни та її природних багатств, економіко-статистичного вивчення населення, знайти засоби для зміцнення та розвитку продуктивності праці та в найкоротший термін забезпечити економічний базис для розвитку України як держави<sup>11</sup>.

Однак не лише економічний фактор визначав концептуальну структуру побудови Академії як державної інституції. Академія як національна інституція, на думку В.І. Вернадського, мала сприяти зростанню української національної самосвідомості та української культури, вивченню минулого та сучасного розвитку України в усіх проявах духовного, державного та соціально-економічного життя. Водночас В.І. Вернадський бачив і гуманістичний контекст академічної науки, покликаний реалізувати зв'язок Академії з місцевим життям, розвивати науково-практичні дослідження Академії в інтересах повсякденного життя населення, спрямовані на розвиток матеріального та духовного життя людей.

Системність концепції визначила й органічний зв'язок з нею іншої новаторської ідеї В.І. Вернадського – поряд із фундаментальними напрямками природничих наук, фізикою та математикою він ставить “розряд прикладного природознавства”, де розвиваються прикладні знання, пов'язані з технікою, промисловістю, сільським, лісовим та водним господарством. Залишаючись академічною, наука зобов'язана була реалізувати прямий зв'язок із розвитком економічного потенціалу держави та пересічної людини.

Лише такі ґрунтовні та фінансово забезпечені засади побудови Академії та створення системи наукових установ з одночасним розвитком широкої автономії, що гарантують свободу наукової думки, як вважав В.І. Вернадський, дозволять швидко наростити науковий потенціал України, виконати свої функції та підняти її рівень до визнання світовим співтовариством академії наук, що набувало принципового значення в умовах світових інтеграційних тенденцій<sup>12</sup>. Отже, В.І. Вернадський окреслює основні вимоги до устрою Академії: національні, державні та гуманістичні, що дозволять зробити її могутнім сучасним науковим центром, чинником державотворчих процесів в Україні, визнаним міжнародною спільнотою академії. Тим самим було відкрито широку перспективу для Академії та її неупинного розвитку і зміцнення.

Спочатку В.І. Вернадський запропонував чотири відділення: історико-філологічне, фізико-математичне, економіко-юридичне та прикладного природознавства. Серед перших наукових установ він пропонував створити такі: національну бібліотеку, фізичний інститут, дослідний біологічний інститут, хімічну лабораторію, інститут мінералогії, національний музей як науково-дослідну організацію (що складається із восьми відділень: геологічного, мінералогічного, доісторичної археології, етнографії, ботаніки, зоології, антропології, палеонтології); український історичний музей; астрономічну обсерваторію; комісію з видання словника української мови.

Він пропонував подбати й про інші інституції, наприклад, архео-



графічну комісію, археологічний інститут, а також про ряд комісій, що представляють окремі напрями наук – комісії з вивчення продуктивних сил України, економічно-статистичних ресурсів України, видання пам'яток українського письменства та мови тощо.

Особливу увагу В.І. Вернадський приділяв природничому напрямку та національному мінералогічному музею як науково-дослідній установі. Адже вони, як вважав учений, закладають підвалини не лише для розвитку дослідження матеріальних природничих ресурсів України, а й для найбільш передового на той час напрямку науки. Він також поставив питання й про но-



Закон Української Держави від 2 (15) серпня 1918 р. про утворення фонду “Національної Бібліотеки Української Держави”. Опубл.: Державний Вістник, 8 серпня 1918.

вий статут Академії, підкреслюючи, що жодний з існуючих у світовій практиці статутів не може бути покладеним в основу її діяльності<sup>13</sup>.

Іншою прогресивною ідеєю В.І. Вернадського було одночасне створення Академії наук та національної бібліотеки, що мала б існувати при Академії як наукова база досліджень та нарошувати універсальні книжкові фонди, акумулюючи усі досягнення світової науки та культури минулого й майбутнього, що всебічно сприяло б не лише розвитку науки, а й процесу розбудови та зміцнення держави. Тому на першому засіданні Комісії було обговорено питання про негайне створення національної бібліотеки, що функціонуватиме під егідою УАН, підготовлене завідувачем бібліотеки Київського університету, відомим ученим В.О. Кордтом.

Національна бібліотека була першою установою, започаткованою ще до Спільного зібрання УАН: гетьманський уряд затверджує розроблений М.П. Василенком, В.О. Кордтом та В.І. Вернадським “Закон про утворення Фонду Національної Бібліотеки Української Держави”, підписаний Павлом Скоропадським і затверджений Радою Міністрів 2 серпня 1918 р. Після публікації 8 серпня 1918 р. в “Державному Вістнику” цей документ набув чинності закону.

Бібліотека почала свою діяльність з утворення 23 серпня Тимчасового комітету, до складу якого увійшли: В.І. Вернадський (голова), А.Ю. Кримський, С.О. Єфремов, Г.П. Житецький, В.О. Кордт та Д.І. Багалій (із початку 1919 р.)<sup>14</sup>.

Ця фундаментальна модель організації Академії була альтернативою думкам перетворення УНТ на АН, де Академія виступала б гуманітарним нау-



*Гетьман Павло Скоропадський*

ковим клубом, добровільним об'єднанням, товариством любителів науки, що існує на пожертви та державну допомогу. Законопроект готували на найдемократичніших засадах: крім обговорення членами Комісії, було запропоновано усім знаним ученим у спеціальних записках висловити свої думки щодо майбутньої Академії. Першочерговість розвитку природознавчих наук та створення в Академії нового напрямку прикладного природознавства, підготовки кадрів у цій галузі, необхідність вивчення природних ресурсів та виробничих сил підтримала абсолютна більшість учених, залучених до розроблення законопроекту, у своїх спеціально складених записках про організацію і структуру окремих наукових установ майбутньої Академії<sup>15</sup>.

У Комісії, що працювала з 9 липня до 17 вересня 1918 р. та провела

23 засідання, де розглянули всі пропозиції та записки щодо організації можливих відділень Академії, було обговорено питання про принципи, закладені в основу УАН, її структуру, засади організації інститутів, комісій, музеїв за напрямками діяльності, кадрові питання, підготовлено проект статуту УАН<sup>16</sup>.

Реалізація такої концепції не була б можлива без активної та безкомпромісної підтримки чинним на той час урядом, де головна роль належала М.П. Василенку, який зміг показати та довести переваги цієї фундаментальної ідеї та можливості її реалізації власними науковими силами України, відповідним чином представити її в уряді гетьману Павлу Скоропадському<sup>17</sup>.



Закон Української Держави від 14 (27) листопада 1918 р. про заснування Української Академії Наук в м. Києві. Опубл.: Державний Вістник, 22 листопада 1918.

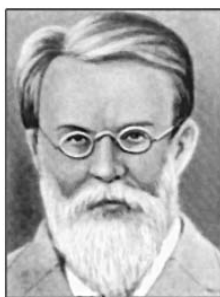
Подаючи законопроект про заснування Української академії наук у Києві до Ради Міністрів Української Держави, він показує її головні особливості, а саме “що вона твориться в ХХ сторіччі під впливом рівночасної сили двох потоків, які викликають її до життя і з яких один – то національна самосвідомість українського громадянства, а другий – неминучі заходи, щоб видобути з наслідків усесвітньої кризи”<sup>18</sup>.

М.П. Василенко обґрунтував думку про назву бібліотеки при УАН як національної, на зразок французької, підкреслюючи, що “вона мусить бути культурним скарбом усього українського народу” та одночасно всеохоплюючою лабораторією науки.

*Дванадцять перших академіків УАН 1918 р.*



*Д. І. Багалій*



*В. І. Вернадський*



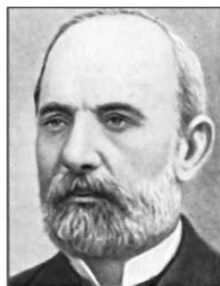
*М. Ф. Кащенко*



*В. А. Косинський*



*А. Ю. Кримський*



*О. І. Левицький*



*М. І. Петров*



*С. Й. Смаль-  
Стоцький*



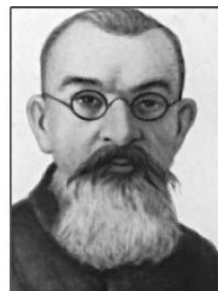
*Ф. В. Тарановський*



*С. П. Тимошенко*



*М. І. Туган-  
Барановський*



*П. А. Тутковський*

Завдяки його наполегливим зусиллям питання створення Академії було одним із пріоритетних в урядових комісіях. У надзвичайно короткі терміни в складних політичних умовах 9 жовтня 1918 р. було затверджено штати та кошторис Академії наук<sup>19</sup>. Спільні зусилля науковців та державних діячів завершено прийняттям 14 листопада 1918 р. “Закону Української Держави про заснування Української Академії Наук в м. Києві”, підписаного гетьманом Павлом Скоропадським<sup>20</sup>.

Закон ухвалив Статут та штати УАН і вводив їх у дію з 1 листопада 1918 р. Затверджено структуру УАН, передбачено її послідовний розвиток, оголошено повноваження першого обраного голови-президента та Спільного зібрання у складі затверджених академіків. Того ж дня наказом гетьмана Павла Скоропадського призначено перших 12 дійсних членів УАН: по Відділу історично-філологічних наук – Д.І. Багалія, А.Ю. Кримського, М.І. Петрова, С.Й. Смаль-Стоцького; по Відділу фізично-математичних наук – В.І. Вернадського, С.П. Тимошенко, М.Ф. Кашенка, П.А. Тутковського; по Відділу соціальних наук – М.І. Туган-Барановського, В.А. Косинського, Ф.В. Тарановського, О.І. Левицького<sup>21</sup>.

26 листопада 1918 р. офіційно опубліковано “Статут Української Академії Наук у м. Києві”, перший проект якого був підготовлений В.І. Вернадським, Д.І. Багалієм, В.Л. Модзалевським і детально обговорений та прийнятий на засіданнях Комісії<sup>22</sup>.

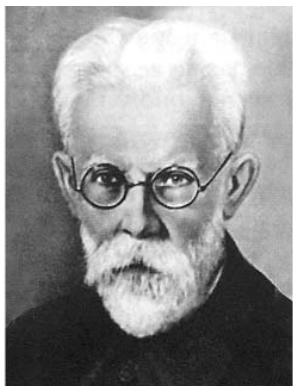
За Статутом Українську академію наук оголошено найвищою науковою державною установою в Україні, що перебуває у безпосередньому віданні верховної влади. Основними функціями засновники Академії вважали поширення й поглиблення наукових дисциплін та збагачення їх новими відкриттями на користь людству, сприяння об’єднанню та організації наукової праці, становленню науково-дослідних інститутів у всіх галузях знання. Академію визнано найвищою українською національною установою, яка, визнаючи пріоритети національної культури та мови, ставила завданням вивчати сучасне та минуле України, української землі та народу.

Цей перший Статут 1918 р. затверджував структуру Академії у складі трьох відділів: історично-філологічного (з класом українського красномовства); фізично-математичного (де передбачені класи фундаментальних наук та прикладного природознавства); соціальних наук (із класами юридичних та економічних наук).

Основну увагу спочатку було приділено соціогуманітарній сфері, суспільствознавчим наукам, які працювали на піднесення національної культури та державності. Водночас першотворці Української академії заклали фундаментальне підґрунтя всіх трьох складників, щоб створити в установах умови для розвитку класичних фундаментальних наук, у яких через відгалуження і міждисциплінарну інтеграцію породжуватиметься все багатство існуючих і майбутніх галузей знання<sup>23</sup>.

Створено потужну інформаційну та експериментальну інфраструктуру академічних досліджень: Національна бібліотека, національні музеї з інститутами (зоологічний, біологічний із гербарієм, геологічний, палеонтологічний,

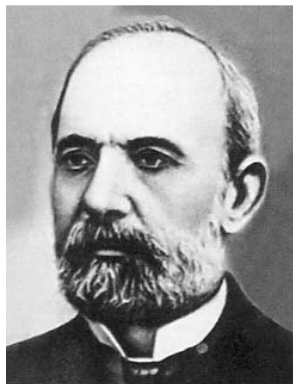
*Президенти Національної академії наук України*



*В. І. Вернадський  
(1918—1921 рр.)*



*М. П. Василенко  
(1921—1922 рр.)*



*О. І. Левицький  
(в 1922 р.)*



*В. І. Липський  
(1922—1928 рр.)*



*Д. К. Заболотний  
(1928—1929 рр.)*



*О. О. Богомолець  
(1930—1946 рр.)*



*О. В. Палладін  
(1946—1962 рр.)*



*Б. С. Патон  
(з 1962 р.)*

мінералогічний, антропологічний), сади (ботанічний та акліматизаційний), біологічні станції, обсерваторія, науково-дослідні інститути, постійні комісії, лабораторії та кабінети, друкарня, Фотографічний інститут<sup>24</sup>.

Засновано низку комплексних установ, де співіснували науково-дослідні музеї та інститути (Національний мінералогічний музей з інститутом, Національний антропологічний музей з інститутом), окремі фундаментальні, експериментальні та прикладні інститути, зокрема фізично-географічний, зоології, ботаніки, хімії, механіки, фізики, геодезичний, медицини та ветеринарії тощо.

Статутом передбачено права УАН як юридичної особи, можливість установалення внутрішнього життя самостійно та широкі права самоврядування, встановлено порядок функціонування, обрання членів Академії, права та обов'язки Спільного зібрання та установ, що існують при Академії.

Підтримку отримала ідея В.М. Перетца про право підготовки в Академії наукових кадрів вищої кваліфікації<sup>25</sup> (прообраз аспірантури та докторантури), про право надання за видатну наукову діяльність ступеня доктора наук, що раніше було прерогативою університетів. Це дозволило б поповнювати Академію власними науковими спеціалістами, вченими в галузі фундаментальних та прикладних наук.

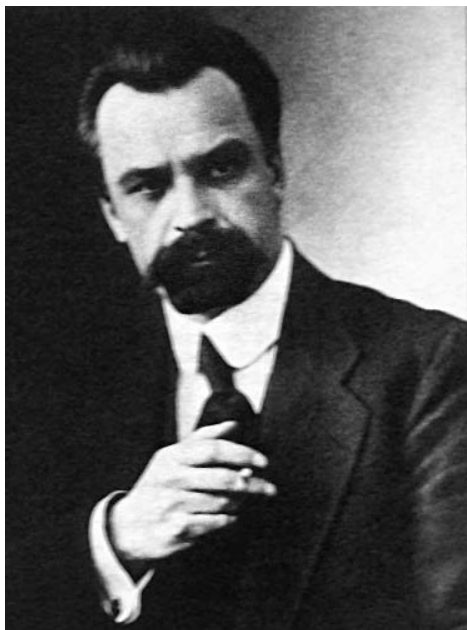
27 листопада 1918 р. початок повноправного функціонування Академії ознаменовано першим установчим Спільним зібранням. На засіданні під головуванням найстаршого за віком академіка О.І. Левицького у присутності дійсних членів – академіків В.І. Вернадського, М.Ф. Кашенка, В.А. Косинського, А.Ю. Кримського, М.І. Туган-Барановського, при секретарюванні наймолодшого за віком С.П. Тимошенка, було одногосно обрано головою-президентом академіка В.І. Вернадського, а неодмінним секретарем – академіка А.Ю. Кримського<sup>26</sup>. На другому засіданні Спільного зібрання, віддаючи належне великому внеску М.П. Василенка до справи заснування УАН, йому надіслано листа, де висловлено щире привітання та гарячу подяку. Зокрема, зазначено: “Ви всією душею поклопоталися про заснування Української Академії наук та й записали нестертими буквами своє ім'я в історію Академії”<sup>27</sup>.

30 листопада академік В.І. Вернадський був затверджений наказом гетьмана Павла Скоропадського головою-президентом Української академії наук<sup>28</sup>.

3 грудня 1918 р. Академія почала офіційну діяльність, відбулося декілька засідань Спільних зібрань та засідань відділів організаційного характеру; затверджено малу печатку, почали створювати інститути, комісії, шукати приміщення для Академії.

Отже, у короткий, але історично дуже місткий час, відбулося наукове та організаційне утворення УАН, силами великого колективу українських учених реалізовано та розвинуто основні концептуальні положення “системного” погляду В.І. Вернадського на зміст і суть академічної науки в незалежній державі індустріального періоду – як головного наукового центру, що об'єднує державні дослідницькі установи з широким спектром технічних, природничих та соціогуманітарних наук.

Тим самим уже на початковому етапі було закладено потужний потенціал подальшого розвитку академічної науки в Україні, послідовного наро-



*В.К. Винниченко – політичний і державний діяч, письменник*



*Академік ВУАН В.П. Затонський – державний і політичний діяч, нарком освіти УСРР (1922–1924 і 1933–1938)*

щування наукоємності знань, зростання масштабів дослідження, формування та розвитку вітчизняного комплексу фундаментальної науки<sup>29</sup>.

Хоча окремі положення першого Статуту та інфраструктура Академії наук надалі змінювалися, зокрема й під впливом різних політичних чинників, та розвивалися залежно від історичних обставин, проте основна ідея Академії, у комплексі її концептуальних засад і розвинутої структури, пройшла перевірку часом.

Наступний етап становлення УАН підтвердив життєздатність концепції В.І. Вернадського. Він відбувався у складний період економічної та політичної кризи, зміни влад, громадянської війни та переворотів того часу. Починаючи з 14 грудня 1918 р. (відмови Павла Скоропадського від влади) й до червня 1919 р., Київ пережив шеститижневе правління Директорії, бої Червоної армії з військами Директорії та владу денікінської Добровольчої армії, неодноразове зайняття Києва Червоною армією, вступ польської армії та українських частин С. Петлюри, місячне перебування польських військ до утвердження в червні 1919 р. влади більшовиків.

Незважаючи на суспільно-політичні зміни, керівництво Академії добивалося її визнання кожною новою владою. У цей період попри відсутність фінансування, голод, соціальні руйнації Академія наук вижила як інституція, отримала свої перші приміщення, розвивала структуру та напрями досліджень.

Делегацію УАН у складі В.І. Вернадського, А.Ю. Кримського, П.А. Тутковського та Д.І. Багалія 28 грудня 1918 р. прийняв голова Директорії В.К. Винниченко, який підтримав ідею створення УАН.



Уряд Директорії обговорював питання надання приміщень Академії, зокрема, Піхотної школи з 100 десятинами гаю, Педагогічного музею (Будинок учителя, Володимирська, 57), Левашівського пансіону (нині будинок Президії НАН України, Володимирська, 54) та території Голосіївського лісу<sup>30</sup>. Принципово визнаючи Академію наук позаполітичним утворенням, Спільне зібрання УАН своїм рішенням відмовляється від'їхати разом із Директорією, залишаючись у Києві, а також усвідомлюючи, що від'їзд Академії буде означати її поступову самоліквідацію<sup>31</sup>.

10 лютого 1919 р. В.І. Вернадський та А.Ю. Кримський були на прийомі у наркома освіти більшовицького уряду В.П. Затонського, який за освітою був фізико-хіміком. Будинок Левашівського пансіону передано Академії вже за наказом В.П. Затонського від 11 лютого 1919 р., хоча сам переїзд відбувся влітку 1919 р. У травні 1920 р. Академії передано будинок Київської (колишньої Олександрівської) першої гімназії (бульвар Шевченка, 14)<sup>32</sup>.

Наступна драматична ситуація, яку також пододала УАН, — денікінська окупація, що супроводжувалася закриттям Академії. Лише втручання особисто В.І. Вернадського, який у вересні 1919 р. приїхав до ставки Денікіна та довів важливість державного та загальнолюдського значення УАН, дозволило запобігти черговій руйнації Академії<sup>33</sup>. Однак сам В.І. Вернадський, який у до-розі захворів, в умовах військових дій не зміг повернутися до Києва.

Увесь цей час УАН продовжувала працювати в складних умовах політичної нестабільності, арештів її членів, економічної руїни, відсутності фінансування та скорочення штатів. Водночас підсумок діяльності УАН в 1919 р., підведений в опублікованому звіті Академії за 1919 р., зафіксував її велику наукову та організаційну діяльність, публікацію наукових творів, що відбувалося попри значні політичні та матеріальні складності<sup>34</sup>.

Упродовж 1919–1920 рр. в Академії наук, всупереч усім трудношам, розвивалася структура усіх трьох відділів: Історично-філологічного (голова — Д.І. Багалій); Фізично-математичного (голова — М.Ф. Кашенко) та Соціально-економічного (голова — Ф.В. Тарановський). При кожному відділі діяли постійні наукові комісії, проводили засідання, експерименти, експедиції, описували джерела, готували видання. Було обрано нових академіків, серед яких: В.О. Кістяківський, К.Г. Воблий, Р.М. Орженцький, О.М. Нікольський, В.І. Липський, М.І. Андрусов, О.О. Ейхенвальд, О.Я. Орлов, Ф.В. Тарановський, С.О. Єфремов, М.Ф. Біляшівський, В.М. Перетц, М.Ф. Сумцов, К.М. Харлампович, Ф.І. Міщенко, Д.О. Граве, Г.В. Пфейффер, М.В. Птуха, Б.І. Срезневський, Б.О. Кістяківський, М.П. Василенко<sup>35</sup>.

В Історично-філологічному відділі в 1919–1920 рр. працювало декілька комісій: Комісія для складання словника живої української мови; Комісія для складання історичного словника української мови (Є.К. Тимченко); Правописно-термінологічна комісія (А.Ю. Кримський, А.В. Ніковський); Комісія для складання історично-географічного словника української землі (Д.І. Багалій, О.С. Грушевський); Комісія для складання біографічного словника української землі (Д.І. Багалій, В.Л. Модзалевський); Комісія для складання археологічної карти України (С.П. Тимошенко); Археографічна комісія

(Т.П. Сушицький), що видавала пам'ятки мови, письменства та історії; Комісія для видання пам'яток новітнього письменства (С.О. Єфремов); Єврейська історично-археографічна комісія (Д.І. Багалій, А.Ю. Кримський, І.В. Галант); Комісія з видавання творів класиків української літератури. Вони залучили до діяльності десятки вчених, які проводили цю копітку роботу винятково на науково-патріотичних засадах. З 1920 р. працює Фольклорно-етнографічна комісія (В.П. Клінгер, А.М. Лобода) і Кабінет мистецтв (Ф.І. Шміт, Г.Г. Павлуцький).

При Фізично-математичному відділі діяли установи майбутніх Ботанічного (В.І. Липський) та Акліматизаційного (М.Ф. Кашенко) садів; Інститут технічної механіки (С.П. Тимошенко); лабораторія фізичної хімії як частина майбутнього Фізичного інституту. Працював Комітет для вивчення фауни (С.Є. Кушакевич, М.Ф. Кашенко); Біологічна секція (М.Ф. Кашенко); Комітет для вивчення нижчих рослин (О.В. Фомін).

Відразу почала працювати Комісія з вивчення природних багатств України у складі С.П. Тимошенка, В.Г. Шапошникова, П.А. Тутковського, В.О. Кістяківського, М.Ф. Кашенка, Б.С. Лисіна, О.В. Фоміна, М.К. Малюшицького, Г.М. Висоцького, А.І. Ярошевича, В.І. Лучицького, Б.Л. Личкова, В.П. Устьянцева, Є.В. Оппокова, В.О. Плотникова, Д.О. Белінга, М.В. Шарлеманя, Б.М. Клопотова та ін. Влітку 1919 р. організовано її секції: теплової, будівельних матеріалів (С.П. Тимошенко); підземних багатств, гідрологічну (В.І. Лучицький); хіміко-технологічну (В.О. Кістяківський); прикладної фізики (Г.Г. Де-Метц); сільськогосподарську (С.М. Богданов).

Активна праця характеризувала й діяльність Соціально-економічного відділу, де в 1919 р. замість М.І. Туган-Барановського, який помер, було обрано Ф.В. Тарановського. У складі Відділу працювали три постійні комісії: для вивчення звичаєвого права (О.І. Левицький), західноруського і українського права (Ф.В. Тарановський); для вивчення соціального питання (Б.О. Кістяківський), Демографічний інститут (М.В. Птуха, Г.О. Кривченко, Р.М. Орженцький), Інститут для вивчення економічної кон'юнктури та народного господарства (М.І. Туган-Барановський, К.Г. Воблий, В.П. Тимошенко).

Створення Української академії наук та її становлення відбувалося в складних умовах, коли неможливо було автоматично запозичити досвід різних країн у справі визначення статусу і функцій. Ідея УАН інтегрувала різні концепції організації національної науки та світовий досвід, а також урахувала ті обставини, що характеризували український науковий, культурний і суспільно-політичний рух складного та суперечливого періоду 1917–1919 рр.

Доленосне значення запропонованої В.І. Вернадським моделі УАН як академії універсального характеру ґрунтувалося на розумінні “системної якості” науки, яка є глибинною причиною зростання Академії. Державний статус Академії дозволяв науці розвиватися разом із суспільством та забезпечувати розвиток національно-державних інтересів України, світової науки<sup>36</sup>. Створення національної Академії наук як найефективнішої форми об'єднання дослідницьких сил, головного складника національної наукової системи, центру фундаментальних досліджень стало визначальною подією в інтелекту-

альному житті України. Це підтвердилося усією подальшою історією та діяльністю Академії, розвитком наукових напрямів, що вже в 1919 р. охоплювали 42 галузі наук<sup>37</sup>.

Реалізація концепції В.І. Вернадського як на першому етапі існування Академії, так і в наступні періоди здійснювалася найкращими науковими силами України, великими дослідницькими колективами вчених, що здобули світове ім'я, представляли головні напрями наукових знань та попри всю складність історичного часу бачили перспективи їх розвитку.

Після 90-річного шляху Національної академії наук України, ретроспектива подій періоду її заснування дає можливість переконатися у масштабності та глибині концептуальної моделі устрою та розвитку української науки, запропонованої В.І. Вернадським. На всіх етапах діяльності Академії вона була зміцнювальним чинником та стратегічним орієнтиром і не втратила своєї життєздатної сили й досі.

<sup>1</sup> Фундаментальна бібліографія праць Української революції 1917–1921 рр., що нараховує понад 7 тис. окремих праць: Українська революція і державність (1917–1920 рр.): Наук.-бібліогр. вид. / НАН України. Нац. б-ка України імені В.І. Вернадського; Уклад.: А.Л. Панова, В.Ф. Солдатенко, Л.В. Беляєва та ін.; Наук. ред. В.Ю. Омельчук; Редкол.: О.С. Онищенко (голова) та ін. – К., 2001. – 816 с.

<sup>2</sup> *Онищенко О.С.* В.І. Вернадський та його внесок у заснування та розвиток Національної бібліотеки Української держави // Екологічне довкілля та безпека життєдіяльності. – 2003. – № 1. – С. 34–43; *Онищенко О.С.* Роль М.П. Василенка у формуванні концепції та заснуванні Національної бібліотеки Української держави // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 17–25; *Дубровіна Л.А., Онищенко О.С.* Історія Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 1918–1941. – К., 1998. – 337 с.

<sup>3</sup> *Сытник К.М., Стойко С.М., Апанович Е.М.* В. И. Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине. – К., 1984. – 235 с.; *Добров Г.М., Онопрієнко В.І.* В.І. Вернадський – організатор науки на Україні // Вісн. АН УРСР. – 1988. – № 3. – С. 81–92; Рання історія Академії наук України (1918–1921) / *Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко.* – К.: Наук. думка, 1993. – 247 с.; *Ситник К.М., Шмиговська В.В.* Володимир Вернадський і Академія. – К.: Наук. думка, 2006. – 312 с. (Президенти Академії наук України); *Онищенко О.С.* 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 15–22.

<sup>4</sup> В.І. Вернадський // Видатні вчені Національної академії наук України. Особові архівні та рукописні фонди академіків і членів-кореспондентів у Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського (1918–1998): Путівник. – К., 1998. – С. 26–28; В.І. Вернадський. Вчений. Мислитель. Громадянин: Пр. вченого та л-ра про нього з фондів Нац. б-ки України імені В.І. Вернадського / НАН України. НБУВ; Уклад.: Л.В. Беляєва та ін. – К., 2003. – 260 с.

<sup>5</sup> *Онищенко О.С.* В.І. Вернадський та його внесок у заснування та розвиток Національної бібліотеки Української держави // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2003. – № 1. – С. 34–43.

<sup>6</sup> Архів Російської академії наук (Москва), ф. 518, оп. 1, спр. 70, арк. 8; НБУВ, ІР, ф. Х, спр. 32 919, арк. 95–96; *Вернадский В.И.* Дневники, 1917–1921: октябрь 1917 – январь 1920 гг. – К.: Наук. думка, 1994. – С. 12.

<sup>7</sup> *Ситник К.М., Шмиговська В.В.* Володимир Вернадський і Академія. – К.: Наук. думка, 2006. – С. 124–126.

<sup>8</sup> *Микола Прокопович Василенко / В.В. Вороненко, Л.Д. Кістерська, Л.В. Матвеева, І.Б. Усенко.* – К., 1991. – С. 126–127; *Скоропадський П.* Спогади. Кінець 1917 –

грудень 1918 / Гол. ред. Я. Пеленський. – К., Філадельфія, 1995. – С. 165–166, 170, 228–234, 356; Рання історія Академії наук України (1918–1921) / Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко. – К.: Наук. думка, 1993. – С. 77–78.

<sup>9</sup> НБУВ, ІР, ф. 40, спр. 1346.

<sup>10</sup> Вернадский В.И. Дневники, 1917–1921: октябрь 1917 – январь 1920 гг. – К.: Наук. думка, 1994. – С. 95–96.

<sup>11</sup> Збірник праць Комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. – К., 1919. – С. 5–8.

<sup>12</sup> Там само.

<sup>13</sup> Там само. – С. 8.

<sup>14</sup> Дубровіна Л.А., Онищенко О.С. Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 1918–1941. – К., 1998. – С. 12–20.

<sup>15</sup> Збірник праць Комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. – К., 1919. – С. 14–18, 31–38, 42–49, 54–87, XI–XXIX.

<sup>16</sup> Історія Академії наук України. 1918–1923: Док. і матеріали. – К., 1993. – С. 25–162.

<sup>17</sup> Онищенко О.С. Роль М.П. Василенка у формуванні концепції та заснуванні Національної бібліотеки Української держави // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 17–25.

<sup>18</sup> [Василенко М.П.] До Ради Міністрів Української держави од міністра народної освіти та мистецтв: Пояснююча записка до законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. – К., 1918. – С. 6.

<sup>19</sup> ЦДАВО України, ф. 2201, оп. 1, спр. 135, арк. 15–15 зв.

<sup>20</sup> Там само, арк. 19–21; Державний Вістник. – 1918. – № 73. – 22 лист.

<sup>21</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп.1, спр.1, арк. 19–19 зв.

<sup>22</sup> Статут Української Академії наук у Києві // Держ. Вістн. – 1918. – № 75. – 26 лист.; № 76. – 28 лист.

<sup>23</sup> Онищенко О.С. 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 17.

<sup>24</sup> Там само. – С. 3–8.

<sup>25</sup> Там само. – С. 12–13.

<sup>26</sup> НБУВ, ІР, ф. X, спр. 26 117, арк. 5; Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 9, арк. 1.

<sup>27</sup> Історія Академії наук України. 1918–1923: Док. і матеріали. – К., 1993. – С. 186.

<sup>28</sup> ЦДАВО України, ф. 2201, оп. 1, спр. 135, арк. 60.

<sup>29</sup> Онищенко О.С. 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 15–16.

<sup>30</sup> Рання історія Академії наук України (1918–1921) / Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко. – К.: Наук. думка, 1993. – С. 116–117, 228–229.

<sup>31</sup> НБУВ, ІР, ф. 40, спр. 44.

<sup>32</sup> Там само, ф. 1, спр. 26 171, арк. 6.

<sup>33</sup> Там само, спр. 22 764, арк. 1–2 зв.

<sup>34</sup> Перший піврік існування Української Академії наук у Києві та начерк її праці до кінця 1919 року. – К., 1919. – С. 3–25.

<sup>35</sup> Звідомлення про діяльність Української академії наук у Києві до 1 січня 1920 р. – К., 1920. – С. 3–46; Звідомлення про діяльність Української академії наук за 1920 р. – НБУВ, ІР, ф.1, спр. 26 539, арк. 1–12.

<sup>36</sup> Онищенко О.С. 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 21.

<sup>37</sup> Там само. – С. 16.

### 1.3. Становлення Академії: зростання в умовах підтримки та утисків (1920–1940 рр.)

---

Події революції і громадянської війни неймовірно ускладнювали процес становлення Української академії наук. Але сили, що її заснували і об'єдналися навколо неї, послідовно продовжували лінію на її зміцнення і розвиток. Погляди на завдання і функції Академії не були однаковими як у ній самій, так і в структурах тогочасної влади. З 1921 р. почалися спроби радянського уряду адміністративними методами перебудувати УАН. У 1923 р. до складу ВУАН входило 35 науково-дослідних установ (інститутів, комісій, кабінетів, кафедр тощо). При Академії працювало 5 наукових товариств. Наукову роботу вели 37 академіків, 111 штатних і 275 позаштатних наукових працівників.

Попри труднощі організації дослідницької роботи в перші роки існування Академії значно розширено спектр досліджень у галузях природознавства. На кафедрі математичної фізики (М.М. Крилов) розробляли приблизні рішення рівнянь, отримано ефективні формули оцінки помилок у математичній фізиці. Проблеми електролітичної дисоціації неводних розчинів, над якими працювала кафедра хімії (В.О. Плотников), мали велике практичне значення для розвитку органічної та неорганічної хімії, гідроелектрометалургії



*Нарком освіти УСРР М.О. Скрипник і член-кореспондент ВУАН О.В. Палладін під час першої сесії ВУАН. Київ, 1927.*

тощо. Кафедра геології (П.А. Тутковський) провела перші експедиції на території України. Важливу роботу з акліматизації в північних районах України винограду, персиків, лікарських рослин проводив Акліматизаційний сад (М.Ф. Кашенко). Інститут технічної механіки (К.К. Симінський) вивчав фізико-механічні властивості гірських порід України для використання їх як будівельних матеріалів.

В Історико-філологічному та Соціально-економічному відділах працювали над темами, що дали важливі результати. Це проблеми української історіографії (Д.І. Багалій), української літератури (С.О. Єфремов), історії Персії та Туреччини (А.Ю. Кримський), історії права (М.П. Василенко), економічної географії України (К.Г. Воблий). Кілька збірників з історії міст і сіл опублікувала Комісія історико-географічного словника (О.С. Грушевський). Вийшли друком перші томи словника української мови, термінологічні словники.

Підготовка словників стала головним завданням створеного 1921 р. у системі ВУАН Інституту української наукової мови, який до 1925 р. очолював А.Ю. Кримський. Під його керівництвом почала працювати Комісія з укладання академічного словника живої української мови, яку невдовзі очолив В.М. Ганцов, відомий діалектолог і фахівець з української літературної вимови.

Один із засновників Академії і Всенародної бібліотеки України С.О. Єфремов, крім своїх основних занять у галузі літературознавства, у цей час



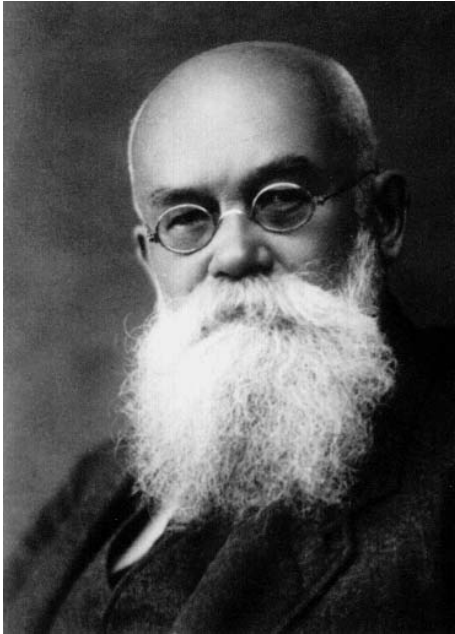
*Комісія для складання словника живої української мови ВУАН: зліва направо 1-й ряд – П.Я. Стебницький, академік ВУАН А.Ю. Кримський, М.М. Грінченко, академік ВУАН С.О. Єфремов; 2-й ряд – В.К. Дем'янчук, В.М. Ганцов, Г.К. Голоскевич, О.Т. Андрієвська. Київ, 2 вересня 1922.*

чимало зусиль віддав лексикографічній роботі. Разом із А.Ю. Кримським готували академічний російсько-український словник, разом із А.В. Ніковським – доповнений “Словарь української мови” Б.Д. Грінченка. Також С.О. Єфремов очолював Комісію з укладання Біографічного словника діячів України.

У 1924 р. повернувся з-за кордону М.С. Грушевський і активно включився в наукове життя. Обраний невдовзі академіком Всеукраїнської академії наук, він очолив науково-дослідну кафедру історії України, Археографічну комісію, а також дві секції при історико-філологічному відділі Академії. Згуртувавши навколо себе здібних дослідників (Й.Ю. Гермайзе, Ф.Я. Савченко, М.М. Ткаченко, С.В. Глушко та ін.), М.С. Грушевський поновив видання історичного квартальника (пізніше двомісячника) “Україна”, по черзі разом з А.Ю. Кримським редагував “Записки історико-філологічного відділу”, почав готувати тритомник “Студії з історії України”. Діапазон наукових інтересів М.С. Грушевського був величезний. Продовжуючи працювати над своєю основною роботою – “Історією України-Руси”, він керував також Культурно-історичною комісією, чотирма комісіями порайонного вивчення історії України, комісією української історіографії.

Важливим результатом української науки на початку 30-х років стали активні і багатогранні напрацювання з питань українознавства. Зокрема, знайшли продовження традиції національної науки, закладені Науковим товариством імені Шевченка й Українським науковим товариством, до того ж вони були суттєво розширені й поглиблені.

Дослідження з історії України з кінця ХІХ ст. виконували функцію системоутворювального ядра в українознавстві. Центрами їх розроблення стали



*Академік ВУАН М.С. Грушевський*

численні академічні установи і наукові товариства, як центральні, на зразок Історичного товариства Нестора Літописця, так і місцеві – в різних містах України. Академічні кафедри і комісії очолювали видатні вчені М.С. Грушевський, Д.І. Багалій, М.Є. Слабченко, М.П. Василенко, О.І. Левицький та молоді талановиті дослідники Й.Ю. Гермайзе, В.О. Романовський, М.М. Ткаченко, Ф.Я. Савченко та ін.

Виняткове значення мали створені М.С. Грушевським історичні установи, що були по всій Україні. У них працювало понад 100 дослідників, штатних і позаштатних. Крім цього, ним відновлені контакти з Науковим товариством імені Шевченка у Львові та зарубіжними центрами українознавства<sup>1</sup>.

У концептуальному плані серед численних праць істориків, архео-

логів, археографів основне значення мали праці та ідеї М.С. Грушевського і створена ним у Києві школа істориків. Характерною особливістю досліджень М.С. Грушевського і його школи був соціологічний аналіз громадсько-економічних і політичних процесів української історії з використанням порівняльно-історичного методу. Варто зазначити, що учений прагнув розгорнути територіальне вивчення історії України, яке він назвав історичним районознавством України. Дослідження історії України охопило всі періоди, всі суспільні верстви і всю територію України. Досліджували політичну, соціально-економічну, культурну, релігійну історію українського народу. Історична схема М.С. Грушевського була прийнята і визнана українськими фахівцями як загальна схема історії України, що встановлювала єдність історичного процесу від князівського часу і до відновлення державності після революції 1917 р.

Характерною рисою досліджень у галузі історії України в Академії наук стало те, що вони базувалися на міцних підвалинах документальних матеріалів. Археографічна комісія, Архів давніх актів, Центральний архів у Харкові, обласні архіви, архівосховища Росії дали дослідникам багатий матеріал для розвідок і узагальнень. Все це дає змогу показати значення праць із історії України в 20–30-ті роки.

При організації Академії наук до числа першочергових завдань в галузі українознавства насамперед увійшли актуальні питання українського мовознавства: обґрунтування норм літературної мови, вивчення історії української мови, зокрема розроблення загальної схеми цієї історії і з'ясування питань української діалектології. У дореволюційному мовознавстві успішно працювали визначні філологи П.Г. Житецький, К.П. Михальчук, О.О. Потєбня. Вчені Академії наук досягнули в мовознавстві принципово нових результатів.

Новим стало переосмислення досвіду розвитку провідної в українському мовознавстві етнографічної школи, що шукала чистоту української мови в народній пісні, фольклорі (Є.К. Тимченко, А.Ю. Кримський, О.Б. Курило, І.І. Огієнко та ін.). Зусиллями визначних українських мовознавців 20-х років О.Н. Синявського і М.Ф. Сулими спадщина етнографічної школи критично переосмислена в світлі традицій літературної мови і логіки подальшого її розвитку. Велике значення мали “Український правопис” (1928 р.) і “Норми української літературної мови” (1931 р.), в яких синтезовано морфологічні й синтаксичні норми української мови, а також другий і третій томи “Академічного словника”, підготовленого великим колективом упорядників на чолі з С.О. Єфремовим, В.М. Ганцовим, Г.К. Голоскевичем, Б.Д. Грінченком, А.В. Ніковським.

Продовженням досліджень етнографічної школи стало вивчення українських діалектів, що набуло широкого розмаху (роботи Б.Д. Ткаченка про полтавські, П.М. Попова про путивльські, П.Д. Гладкого про київські, О.Н. Синявського про чернігівські діалекти). Два томи “Українського діалектного збірника” (1928, 1929 р.) поклали початок постійних зусиль у цій галузі. Але особливе, перспективне значення мали праці В.М. Ганцова і О.Б. Курило з опису діалектів Чернігівщини і Поділля, що заклали основу перегляду генезису української мови.



У 1930–1932 рр. опубліковано дві частини першого тому “Історичного словника української мови” за редакцією Є.К. Тимченка. Популярними на десятиріччя стали “Курс історії української мови” Є.К. Тимченка та “Історія української мови” П.О. Бузука.

Плідною була діяльність Інституту української наукової мови, який очолював А.Ю. Кримський. П'ять його відділів, 33 секції видали 15 термінологічних словників із різних галузей науки.

У галузі літературознавства видано повні або неповні зібрання творів майже всіх визначних українських письменників, починаючи від І.П. Котляревського, з вступними статтями і коментарями. Видатним досягненням стало академічне повне видання творів Тараса Шевченка: в 1927 р. вийшов IV том (щоденник), у 1928 р. – III том (листування), підготовлено VIII том (малювальні твори). Академічні й популярні видання повних і вибраних творів українських класиків мали сильний вплив на розширення історико-літературних досліджень. Крім колективних збірників, опубліковано серію монографій і критично-біографічних нарисів, підготовлених на вперше введених у науковий обіг архівних матеріалах і документах.

Уперше почали досліджувати питання історії української критики, методології і теорії літератури. Багато зроблено в справі вивчення світової літератури (А.Ю. Кримський, М.К. Зеров, П.П. Филипович та ін.).

Центральне місце в дослідженні української літератури посіли Постійна комісія для видання пам'яток новітнього українського письменства та Історико-літературне товариство при I відділі ВУАН. Плідною була діяльність науково-дослідної кафедри історії української культури та Інституту ім. Т. Шевченка в Харкові і Товариства дослідників української історії, письменства та мови в Ленінграді, що тісно співпрацювали з Академією. Багато зробили для збору рукописної спадщини українських письменників Центральний архів давніх актів, Всенародна бібліотека України, що комплектувала бібліотеку українських класиків і займалася бібліографічними пошуками. Бібліографічна комісія й Український науковий інститут книгознавства фактично вперше створили бібліографію україніки. Отримали широке наукове визнання праці зі стародавньої літератури В.М. Перетца, М.С. Грушевського, М.С. Возняка, С.І. Маслова.

Переважно археографічною за своїм змістом була діяльність Кафедри західноруського і українського права та Комісії при ній. Продовжуючи традицію, що йшла від досліджень у галузі історії права в Українському науковому товаристві, Кафедра і Комісія обґрунтовували концепцію самостійності українського права. Крім археографічних публікацій, у восьми випусках “Праць Комісії для виучування західно-руського та українського права” вміщено оригінальні напрацювання членів Комісії щодо проблем державно-правового життя України в XVI–XVIII ст. (аналіз Литовського статуту, інститутів Магдебурзького права, організації державних установ гетьманської України тощо). Робота Кафедри і Комісії західноруського і українського права корелювалася з діяльністю Київського архіву давніх актів, що відобразилося і на тематиці їх досліджень, яка представляє і нині інтерес для історика і правознавця. Активною була і робота Кафедри звичаєвого права (і комісії при ній). Концепція цієї

установи ґрунтувалася на уявленні про особливе значення для України звичаєвого права. На основі розробленої комісією програми для збирання матеріалів звичаєвого права розгорнуто конкретно-соціологічне дослідження в різних місцевостях України, які дали багатий матеріал, котрий можна оцінити як етнографо-соціологічний.

Академік І.О. Малиновський, очоливши Кафедру звичаєвого права, надав нового імпульсу діяльності кафедри і комісії. Звичаєве право згідно з його концепцією почали розглядати в тісному зв'язку з нормами місцевого самоврядування. Комісія звернулася до актуальних матеріалів практики роботи радянських судів і органів самоврядування. І.О. Малиновський висунув концепцію “революційного звичаєвого права”. Незважаючи на методологічні недоліки, такий підхід орієнтував на дослідження системи правових норм і регуляторів, що склалися в суспільстві після революції. У цьому контексті звернення Комісії звичаєвого права до дослідження колгоспного ладу, колективізації, практики діяльності профспілок, товариських судів на фабриках і заводах не було просто даниною ідеологічним вимогам. Нову правову ситуацію необхідно було досліджувати. Водночас співробітники комісії перебільшували значення звичаєвого права, часто плутали звичай і звичаєве право. Однак сам підхід був не лише раціональний, але і перспективний.

Суттєво активізувалися дослідження в галузі історії українського мистецтва різних періодів і жанрів, історичного краєзнавства, пам'яткознавства і музеєзнавства, етнографії і народної художньої творчості. Все це дає підстави стверджувати, що розроблення ідей українознавства в другій половині 20-х і на початку 30-х років – самостійний і змістовно багатий етап розвитку таких досліджень.

Поряд із суспільствознавчими дослідженнями, які займали панівне становище на перших етапах існування Академії, поступово все більшої ваги набирали дослідження в галузі природознавчих і технічних наук. Одночасно відбувався пошук нових форм організації наукової роботи.

У липні 1930 р. почали критично переглядати системи науково-дослідних кафедр ВУАН. На сесії Ради Академії розгорілася дискусія щодо її структури. Виступили академіки О.Г. Шліхтер, С.Ю. Семковський, К.Г. Воблій, Д.І. Багалій, М.С. Грушевський. Передбачалося, що після об'єднання Історико-філологічного і Соціально-економічного відділів в Академії наук буде не три, а два відділи, які представляли б науки про природу і науки про суспільство. О.Г. Шліхтер і С.Ю. Семковський наполягали на тому, що Академія наук повинна перейти від індивідуальної до колективної роботи, і для цього слід відмовитися від системи кафедр, перейти до системи великих інститутів. К.Г. Воблій і М.С. Грушевський заперечували проти перманентних реорганізацій, вказуючи, що ще на листопадовій сесії Ради ВУАН 1929 р. кафедру було визначено основною структурною одиницею Академії, а створення інститутів потребує великих капітальних вкладень. М.С. Грушевський зазначав, що через орієнтування на кафедральні структури останнім часом чітко розмежовано дослідницьку діяльність кожного академіка. Тепер же передбачається вільне просування академіка по всій системі споріднених галузей науки.

Проте нова структура Академії наук була затверджена: Природничо-технічний відділ об'єднав сім циклів наук (математичні, індустріально-технічні, фізико-хімічні, геолого-географічні, біоботанічні, біозоологічні, медичні); до Соціально-економічного відділу ввійшли чотири цикли наук (економічні, філософсько-соціологічні, історичні, філологічні з мистецтвознавством). До першого відділу ввійшли Інститут будівельної механіки, 45 кафедр, 13 комісій, 23 кабінети, до другого – інститути мовознавства, демографії, реконструкції сільського господарства, 23 кафедри, 39 комісій, 12 кабінетів. При Президії ВУАН працювало чотири комісії.

Не викликає сумніву, що на початок 30-х років ХХ ст. постала проблема реформування Академії. Було аномальним те, що 1931 р. у складі ВУАН налічувалося 164 науково-дослідні установи, в яких працювало 338 співробітників, із них 242 наукові працівники, зокрема 79 академіків. Увесь період 20-х років із постійними скороченнями штатів, урізуваннями ресурсів і т. ін. негативно позначився на стані Академії. Багато кафедр і комісій мали одногодвох штатних працівників; усі інші брали участь у дослідженнях на громадських засадах. Нерідко робота обмежувалася лише засіданнями з заслуховуванням доповідей. Переважала історична тематика не лише в Історико-філологічному відділі, але і в Соціально-економічному, створення якого передбачало безпосередній зв'язок із запитамі сучасності. В установах Фізико-математичного відділу в 20-ті роки так і не було створено лабораторно-експериментальну базу досліджень, не вистачало коштів для проведення експедиційних і натурних досліджень.

У цих умовах пошук нових організаційних форм, зокрема форм зв'язку із запитамі народного господарства, був природним і необхідним. Перша половина 30-х років позначена в українській науці пошуками нової стратегії розвитку в умовах наближення науки до розв'язання конкретних прикладних завдань. Ці роки проходили під гаслом упровадження в науку плановості. На етапі індустріалізації країни і створення могутнього промислового потенціалу основним завданням перед наукою постало прискорення розроблень і створення вітчизняних прототипів техніки і обладнання для основних галузей промисловості.

Головним девізом розвитку Академії на початку 30-х років проголошено проблему техніки. Пріоритет розвитку технічних досліджень викликав створення в структурі ВУАН індустріально-технічного циклу, що став провідним у реорганізованому Першому відділі.

Позитивним підсумком упровадження планування у ВУАН треба вважати обґрунтування великих комплексних державних програм, до розв'язання яких долучилася Академія. Це проблеми Великого Дніпра, Великого Донбасу і деякі інші, які потребували участі багатьох академічних установ.

В 30-х роках почався процес перетворення Академії у систему науково-дослідних інститутів. Кафедральна структура Академії, що копіювала упорядкування Петербурзької академії наук ХІХ ст., застаріла. Наприкінці 20-х – на початку 30-х років ХХ ст. створювалася могутня система галузевої науки, опертям якої стали великі інститути. Все це сприяло здійсненню тенденції до укрупнення установ ВУАН. Розширення спектру досліджень означало водно-

час і дисциплінарну диференціацію – виокремлювалися нові наукові напрями, відгалужувалися нові дисципліни. Інститут як форма організації досліджень краще відповідав цьому процесу.

Важливою віхою на шляху реорганізації стала сесія ВУАН у січні 1934 р., у центрі уваги якої знову постало питання про організаційну структуру. На сесії вирішено ліквідувати цикли і основною структурною одиницею Академії вважати науково-дослідні інститути. Тим самим ліквідовано складну шестиланкову систему організації (кабінет–комісія–кафедра–цикл–відділ–Президія ВУАН), створено 22 академічні інститути, диференційовані за галузями науки. Інститути, що існували до 1934 р. (фізики, ботаніки, мікробіології і епідеміології, біохімії, геології, водного господарства), передано ВУАН із системи Наркомату освіти та інших відомств, фінансувалися ними і були їм підзвітні. Академія здійснювала лише наукове керівництво їхньою діяльністю. 1934 р. існуючі інститути, а також щойно створені, стали в повному розумінні академічними.

У 1934 р. організовано нові академічні інститути: в галузі технічних наук – електрозварювання і гірничої механіки, в галузі біологічних наук – клінічної фізіології, в галузі фізико-математичних наук – математики, хімічної технології, Геофізичну обсерваторію, в галузі суспільних наук – історії матеріальної культури і Раду з вивчення продуктивних сил України. В тому ж році до Академії наук приєднано Гідробіологічну станцію. У 1935 р. Академії передано Дніпропетровський інститут фізичної хімії, а в 1937 р. – Карадазьку біологічну станцію.

Отже, структура Академії набула якісно нового характеру. Якщо в 20-ті роки в ній працювало лише два інститути – демографії і технічної механіки, в 1927–1928 рр. виникли ще два – ботаніки і мікробіології, то у 1936 р. їх стало вже 26.

У 30-ті роки заходами держави розгорнуто капітальне будівництво наукових закладів, значно покращено експериментально-технічну базу інститутів. У інститутах природничо-наукового і технічного профілю обладнано нові лабораторії, експериментальні майстерні, по суті, створено лабораторно-експериментальну базу, що дозволяла здійснювати дослідження на сучасному рівні. Зросли бюджетне фінансування, кадровий склад наукових працівників, видавнича діяльність академічних установ, почали виходити нові наукові журнали.

Процеси інституціалізації в Академії наук сприяли досягненню в 20–30-ті роки значних результатів у галузі природознавства і техніки. Навіть найкоротший перелік результатів у цих галузях переконує в цьому.

Значний внесок у розвиток математики зробила школа Д.О. Граве в галузі алгебри та теорії чисел. У 1939 р. смерть перервала роботу вченого над багатотомним “Трактатом алгебраїчного аналізу”, але його учні продовжували дослідження. М.П. Кравчук, займаючись питанням перестановних матриць і властивостей комутативних підгруп повної лінійної групи, одержав вагомі результати, про які доповів на II Всесоюзному математичному з’їзді (1934 р.).

До концептуальних розробок у галузі теорії функцій належить створення Є.Я. Ремезом числового алгоритму, який дозволяє ефективно будувати поліноми найкращого наближення будь-якої дійсної змінної функції. У 1937 р. Н.І. Ахієзер і М.Г. Крейн (одночасно з французьким науковцем Ж.Фавором) знайшли точні верхні межі найкращих наближень на класах функцій, а також



*Співробітники Інституту української літератури ім. Т.Г. Шевченка АН УРСР. За столом зліва направо: академік АН УРСР К.Й. Студинський, академік АН УРСР В.С. Щурат, І.І. Стебун, член-кореспондент АН УРСР С.І. Маслов, академік АН УРСР Ф.М. Колесса, О.С. Величков, академік АН УРСР М.С. Возняк. Київ, січень 1940.*



*Академік ВУАН М.Ф. Мельников-Разведенков (в глибині кімнати, 1-й зліва) у лабораторії Українського патологоанатомічного інституту. Київ, [1928–1930].*



*Член-кореспондент ВУАН Є.С. Бурксер (2-й ряд, 1-й праворуч) під час комплексної гідрогеологічної експедиції на Куяльницькому лимані. Одеса, 1931.*

відпрацювали найкращі лінійні методи підсумовування рядів Фур'є. Наприкінці 20-х років Н.І. Ахієзер вирішив питання побудови багаточленів, що якнайменше відхиляються від нуля. М.П. Кравчук і С.Н. Бернштейн одержали ряд важливих результатів з проблеми моментів.

Результатів світового рівня досягли фахівці з математичної фізики М.М. Крилов і М.М. Боголюбов. Роботу М.М. Боголюбова “Про деякі нові методи варіаційного обчислення” (1930 р.) на Міжнародному конгресі з проблем варіаційного обчислення відзначено премією Болонської академії наук. Починаючи з 1932 р., М.М. Крилов і М.М. Боголюбов розбудували новий напрям математичної фізики – теорію нелінійних коливань. Науковці створили методи асимптотичного інтегрування нелінійних рівнянь, що описують коливальні процеси, і математичне обґрунтування цих методів. Особливо слід відзначити обґрунтування М.М. Криловим і М.М. Боголюбовим загальної теорії динамічних систем, дуже важливої для розвитку багатьох наукових напрямів. У сучасну науку ввійшли запропоновані ними поняття ергодичної множини, нерозкладного розподілу ймовірностей.

У 1935–1937 рр. М.М. Крилов і М.М. Боголюбов, розробивши загальну теорію мір, зробили вагомий внесок у проблематику функціонального аналізу. Разом із М.Г. Крейном вони збагатили внесок українських математиків у цю галузь.

С.Н. Бернштейн запропонував першу аксіоматику теорії ймовірностей і продемонстрував новий підхід щодо доведення граничних теорем для сум випадкових величин, зв'язаних у ланцюг Маркова. Цей підхід став основою побудови тео-

рії стохастичних диференційних рівнянь. Вагомим був внесок М.П. Кравчука у теорію кореляції, кривих розподілення, моментів у математичній систематиці.

Д.М. Синцов та Г.Ф. Пфейффер досягли значних результатів у галузі диференційних рівнянь. Ю.Д. Соколов опрацював аналітичні та якісні методи небесної механіки. Значний вплив на розвиток якісної теорії диференційних рівнянь мали роботи М.М. Крилова і М.М. Боголюбова, присвячені загальним динамічним системам.

Дореволюційні традиції високого рівня досліджень у галузі аналітичної механіки збережено у 20–30-ті роки в академічних центрах Києва і Дніпропетровська. І навіть більше – відбулося трансформування наукового пошуку в потужний напрям прикладного характеру. Визначний внесок у це зробив І.Я. Штаерман. Разом зі своїми учнями В.М. Челомеем, І.М. Рапопортом і М.О. Кільчевським він успішно займався проблемами аналітичної механіки суцільного середовища. Колектив знайшов рішення так званої “оберненої задачі варіаційного обчислення”, з’ясував умови виникнення параметричних коливань деяких механічних систем.

Із використанням розроблених М.М. Криловим і М.М. Боголюбовим асимптотичних методів періодичних і квазіперіодичних коливань з’явилася можливість вдало вирішувати технічні проблеми. Оригінальні дослідження науковців у галузі нелінійних коливань надруковано у монографіях “Новые методы в нелинейной механике и их применение к изучению работы электрических генераторов” (1934 р.), “Введение в нелинейную механику” (1937 р.).

В Інституті будівельної механіки досконало вивчали питання механічної міцності конструкцій та матеріалів і взагалі будівельної механіки. Після дослідження втомленості деревини запропоновано метод оцінки її механічних властивостей. Значного розмаху набули дослідження міцності конструкційних матеріалів. Обґрунтування енергетичного критерію умов руйнування від втоми дозволило проводити розрахунки на втому високонавантажених деталей машин і створювати нові конструкції дослідних машин.

У 30-ті роки в розв’язанні актуальних проблем будівельної механіки вагомий внесок зробили К.К. Симінський, Є.О. Патон, Б.М. Горбунов, Ф.П. Белянкін, М.В. Корноухов, О.А. Уманський, М.Д. Жудін. Запропоновані метод початкових параметрів для розрахунку інженерних споруд, теорія розрахунку балок на пружній основі, теорія просторових рам не тільки почали широко застосовуватися в проектуванні, але й мали фундаментальне значення. Велику практичну цінність мали дослідження О.М. Динника в галузі стійких прямих стержнів перемінного перерізу, що ґрунтувалися на використанні функцій Бесселя і методи розрахунку арок різноманітного обрису.

С.В. Серенсен запровадив раціональні методи розрахунку та конструювання артилерійських коліс та різних типів коліс для сільськогосподарського машинобудування (1929–1932 рр.), розробив статистичну теорію пошкодження від втомленості (1936 р.) та спільно з Ф.П. Белянкіним новий метод розрахунку сталевих та дерев’яних конструкцій.

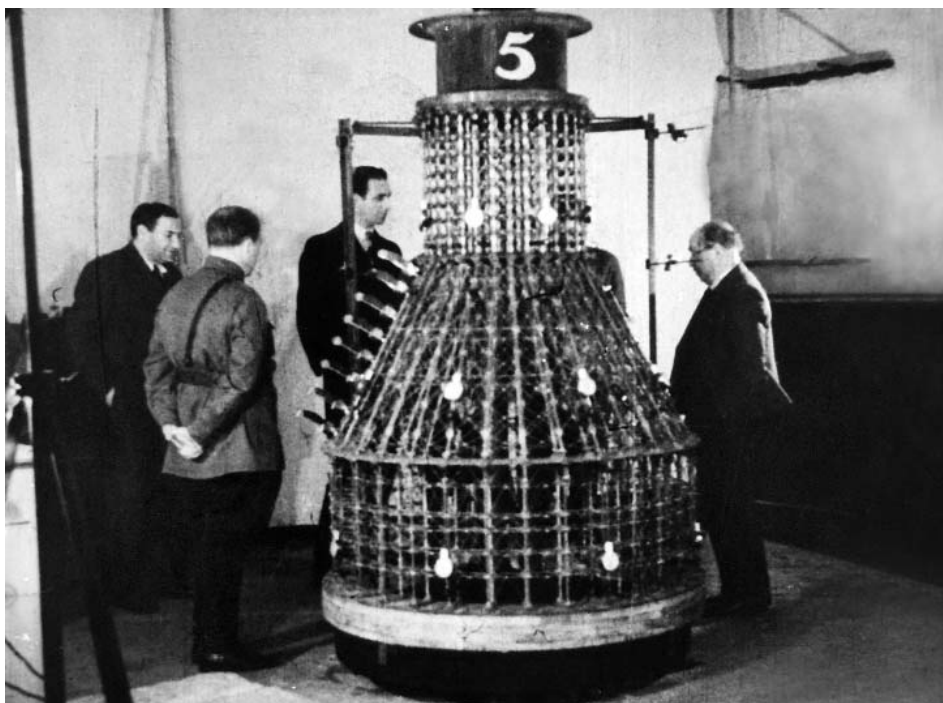
Праці М.В. Корноухова присвячено питанням стійкості інженерних конструкцій, створенню інженерних методів розрахунку міцності та стійкості

конструкцій, зокрема, у 1936 р. він розрахував стійкість каркасу Палацу Рад СРСР.

Особливу увагу в 30-ті роки зосереджено на випробувальних машинах для вивчення втомної міцності в авіаційному двигунобудуванні. Під керівництвом С.В. Серенсена розроблено методику розрахунку та експериментального дослідження міцності ряду деталей авіаційного двигуна. Особливе місце займали дослідження, пов'язані з проектуванням та розрахунком мостів (Є.О. Патон).

Дослідження в галузі гідромеханіки розпочали в Академії у 1934 р., коли до її відання перейшов Інститут водного господарства. У 30-ті роки тут проводили теоретичні дослідження фільтрування води під гідротехнічними спорудами та нерівномірного руху води у відкритих річищах. При Інституті за ініціативи Є.В. Оппокова створено службу гідрологічних повідомлень, перший в Україні науковий центр, в якому розробляли методики довго- та короткострокових прогнозів щодо Дніпра. Фізичним основам гідроаеромеханіки значну увагу приділяв і Д.О. Граве, який досліджував питання руху стислої рідини.

На базі науково-дослідної кафедри створено в 1929 р. академічний Інститут фізики, в якому головним напрямом досліджень стала фізика напівпровідників. Істотними результатами у цьому напрямі слід вважати розробку сірчисто-срібних фотоелементів із високою інтегральною чутливістю, відкриття явищ від'ємної та замороженої фотопровідності напівпровідників. Науковці розвинули теорію контакту напівпровідника з металом і теорію дифузних напівпровідникових випрямлячів.



*Член-кореспондент АН УРСР М.В. Корноухов (1-й зліва на другому плані) з членами експертної комісії під час випробувань моделей сталевго каркасу Палацу Рад СРСР. Москва, 1939.*

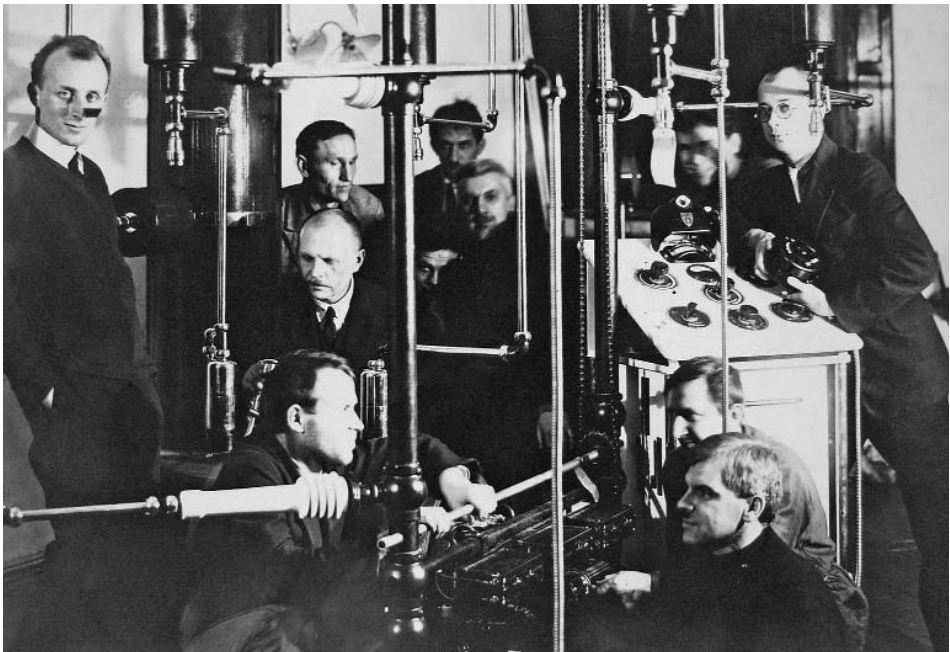


Іншим важливим напрямом розробок Інституту фізики було дослідження електронних явищ на поверхні металів. Лідер пошуку Н.Д. Моргуліс разом зі своїми співробітниками досяг значних результатів у дослідженні поверхонь іонізації і нейтралізації, катодного розпилення і вторинної іонно-електронної емісії. Було обґрунтовано першу квантово-механічну теорію поверхневої іонізації, необхідну для дослідження властивостей металоплівкових катодів. Велике практичне значення мало обґрунтування уявлень про катодне розпилення і вторинну іонно-електронну емісію.

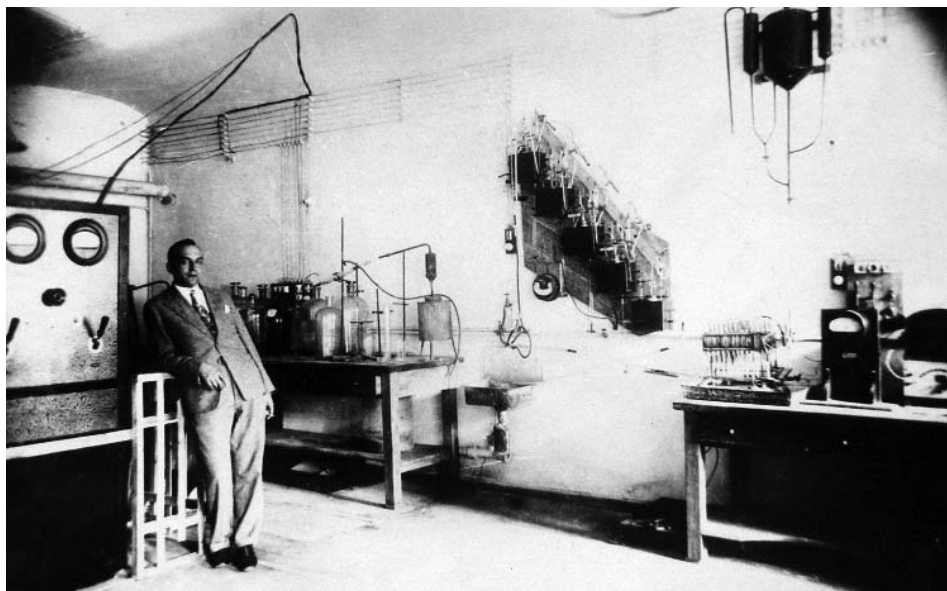
Інститут фізичної хімії у Дніпропетровську й Інститут хімії у Києві визначали передовий рівень хімічних наук. Теоретичною основою для розвитку фізичної хімії стало розроблене Л.В. Писаржевським уявлення про електрони. Це дало змогу О.І. Бродському з колегами розгорнути детальне вивчення залежності механізму хімічних процесів від хімічної будови речовин, що реагують. Наслідок – побудова загальної теорії розділення ізотопів у дистиляційних і термодифузних колонках і розроблення методів ізотопного аналізу водню і кисню. Для прогресу досліджень у галузі ядерної фізики виняткове значення мало одержання в Інституті фізичної хімії під керівництвом О.І. Бродського концентратів дейтерію – важкої води.

Л.В. Писаржевський і В.А. Ройтер уперше обґрунтували електронну теорію каталізу, М.В. Поляков розробив теорію гетерогенно-гомогенного аналізу, відкрив явище виходу з поверхні каталізатора в об'єм реакційного середовища.

В.О. Плотников із колегами-науковцями в Інституті хімії отримав вагомі результати, досліджуючи проблеми електрохімії неводних розчинів. Вони



*В.І. Данилов (стоїть 1-й праворуч) у фізичній лабораторії Дніпропетровського фізико-технічного інституту. Дніпропетровськ, [1936].*



*О.І. Бродський біля обладнання для отримання важкої води в Інституті фізичної хімії АН УСРР. Дніпропетровськ, 1936.*

опрацювали значну кількість подвійних і потрійних систем із застосуванням неводних розчинів, показали практичне значення неводних розчинів для створення гальванічних елементів та електролітів.

Хімічні інститути брали участь у виконанні програми досліджень із питань розширення сировинної бази коксування за рахунок залучення газового і слабоспікливого вугілля, підвищення технічного рівня коксохімічної промисловості.

Електронна теорія, теорія гальванічних елементів і електродних потенціалів, запропоновані Л.В. Писаржевським, разом з ученням О.І. Бродського про хімію стабільних ізотопів і теорію їх розділення зумовили суттєвий прогрес неорганічної хімії. Здійснено ряд досліджень із питань термохімії комплексних сполук, синтезу, вивчено молекулярно-іонний стан у неводних розчинах, започатковано розвиток хімії рідкісних, рідкісноземельних елементів. Велику користь мали лабораторні дослідження застосування кисню в процесі виплавлення сталі та чавуну.

В Інституті фізичної хімії були розроблені методи аналізу металів і сплавів. Я.А. Фіалковим із колегами проведено дослідження в галузі фізико-хімічних і хімічних методів аналізу фармацевтичних об'єктів. А.К. Бабко виконав систематичне дослідження реакцій, суттєвих для фотометричних методів аналізу, з подальшим розробленням їх теорії. Він уперше довів східчастий характер утворення і дисоціації комплексних сполук.

З 1934 р. в Академії наук почали здійснювати дослідження щодо створення технологічних схем відпрацювання води, сконструйовано вітчизняну апаратуру очищення і знезараження води.

У галузі наук про Землю було презентовано геолого-економічну проблему Великого Донбасу, розв'язання якої спричинило відкриття ряду нафтових і

газових родовищ та інших корисних копалин, розширення меж вугільного Донбасу, розуміння можливостей його водопостачання. Палеонтолого-стратиграфічні дослідження Б.І. Чернишова дозволили вирішити питання фаціального розміщення фауни в покрівлі пластів Донбасу. Цей метод дозволив розкрити закономірності формування у часі й просторі окремих вугільних пластів і вугленосних товщ у цілому.

Досліджуючи проблеми петрографії, М.І. Безбородько створив теорію синтетико-асиміляційного походження гранітних магм і вперше відпрацював петрогенетичне районування. Він запропонував типологію гранітоїдів Українського кристалічного щита, склав його першу петрогенетичну карту, започаткував формаційний аналіз гірських порід. В.І. Лучицький склав перший кадастр “Петрографія України” (1934 р.), опрацював проблему петрографічних провінцій. М.Г. Світальському належить теорія походження і систематики метаморфічних гірських порід, яка дала змогу визначити петрографічний склад Українського щита і умови утворення його складових порід.

Результатом праці М.Г. Світальського і П.П. П’ятницького стало з’ясування геолого-геохімічної умови первинного накопичення рудних прослоїв роговиків і джеспілітів Криворізького залізорудного басейну, а також перетворення первісних осадів у сучасні породи. Уперше показано можливості магнетиту в процесі метаморфізму за рахунок сидериту, а гематиту – внаслідок перекристалізації первинних гідроокислів заліза. П.П. П’ятницький пов’язував утворення багатих гематит-мартитових руд із руйнуванням кварцу лужними водами. Така схема рудоутворення була підтверджена детальними дослідженнями багатьох покладів Криворізького басейну.

Відкриття на початку 30-х років біля м. Ромни реальних нафтопродуктів (розвідувальна свердловина) дало змогу визначити Дніпровсько-Донецьку улоговину як перспективний нафтовий район. Інститут геологічних наук розгорнув комплексне дослідження нафтоперспективності району. У 1938 р. відбулася конференція “Нафтоносність Східної України”.

Наприкінці 20-х – протягом 30-х років завдяки будівництву великих промислових об’єктів у Запоріжжі, Дніпропетровську, Миколаєві, Кривому Розі, Донбасі могутній імпульс отримали інженерно-геологічні розвідування і обґрунтування, пов’язані зі спорудженням великих об’єктів, із вивченням зсувів, осідання, карсту, ерозії порід.

У цей період проводили значні роботи на Поділлі, в Придніпров’ї і Донбасі з метою водопостачання міст, вивчення мінеральних вод, пошуків мінералізованих промислових вод для добування мінеральних солей. Великий обсяг гідрологічних досліджень виконано для будівництва Дніпрогесу.

У біологічних науках на ті часи були досить вагомими результати в галузі фізіології тварин і людини. Роботи В.Я. Данилевського з питань ендокринології мали принципове значення при оцінюванні ролі гормонів і нервової системи у регуляторних процесах організму.

О.В. Леонтович запропонував оригінальну теорію збудження нейрона. Створенням у 1934 р. Інституту клінічної фізіології Академії наук, в якому працювало чимало визначних науковців на чолі з О.О. Богомольцем, започатковано

новий етап у розвитку патологічної і нормальної фізіології. Особливу увагу акцентовано на вивченні реактивності організму і впливу на неї фізіологічної і патологічної дії. Базуючись на багатому експериментальному матеріалі, О.О. Богомолець запропонував оригінальні наукові концепції (які суттєво вплинули на ряд галузей фізіології), а також новий ефективний метод патологічної теорії різних хвороб за допомогою антиретрикулярної цитотоксичної сироватки, що згодом знайшов широке застосування в медицині. Світового значення набули роботи В.Я. Данилевського з питань електрофізіології головного мозку.

У галузі еволюційної морфології хребетних І.І. Шмальгаузен сформулював закон параболічного росту, який розкрив одну з найсуттєвіших закономірностей індивідуального розвитку тварин.

В Інституті зоології в ці роки завершено ряд досліджень у галузі загальної сільськогосподарської і лісової ентомології. Дослідження мали на меті розробку комплексу заходів боротьби з найнебезпечнішими шкідниками польових культур і лісу.

Генетик С.М. Гершензон обґрунтував уявлення щодо еволюційного значення поліморфізму природних популяцій за домінантними мутаціями.

А.О. Сапегін уперше у світовій практиці застосував для селекції методи експериментального мутагенезу, викликаючи спадкові зміни у пшениці, ячменю та інших рослин за рахунок дії рентгенівських променів. Удосконаливши методи класичної селекції, науковець створив ряд нових сортів озимих і ярових пшениці та ячменю. Експериментальні дослідження А.О. Сапегіним механізмів природного добору в популяціях культурних рослин сприяли розумінню генетичних механізмів мінливості сортів.

Потреби сільськогосподарського виробництва вимагали ретельного мікологічного обстеження ботаніко-географічних районів України. Це



*Міністр охорони здоров'я Франції п. Рюкар та Президент АН УРСР академік АН УРСР О.О. Богомолець в Інституті експериментальної біології та патології МОЗ УРСР. Київ, 1937.*

ініціювало створення першого в світі визначника грибів – шкідників культурних рослин, яким користувалося не одне покоління мікологів та фітопатологів країни. Визначники моху, складені Д.К. Зеровим із співробітниками, стали першим узагальненням відомостей щодо видового складу флори основних груп мохоподібних України і першими визначниками в Радянському Союзі.

Практичним аспектам досліджень у галузі фізіології росту рослин приділив чимало уваги В.М. Любименко, який у 1930–1936 рр. розробив широку програму досліджень щодо підвищення врожайності і якості рослин махорки.

Завдяки зв'язкам теоретичної фізіології рослин із практикою сільського господарства, що було характерним для Є.П. Вотчала та його школи, започатковано новий напрям – польову фізіологію рослин. Він зробив значний внесок у формування теоретичних основ створення нових сортів цукрових буряків із високою цукристістю.

Працюючи над проблемами морфології, систематики і екології залізо-бактерій, М.Г. Холодний розробив ефективні методи, що набули широкого практичного застосування в мікробіології.

В Інституті мікробіології і епідеміології ім. Д.К. Заболотного при дослідженні вірусів, бактерій описано більше 40 бактеріофагів. Із дизентерійного фага було вперше виготовлено сухий препарат – важливий запобіжний засіб у боротьбі з хворобою.

О.В. Палладін започаткував новий науковий напрям – дослідження біохімії нервової системи, м'язів, біохімічних процесів у скелетних м'язах як у звичайному стані, так і при захворюваннях.

Перелік результатів у галузі природознавства переконливо свідчить про чималу вагу фундаментальних робіт у структурі академічної науки. У 1929–1938 рр.



*Академік ВУАН В.М. Любименко під час роботи у лабораторії Ботанічного саду АН СРСР. [1930-ті].*

науковці в Україні працювали в багатьох абсолютно нових напрямках. Більшість досліджень досягли протягом десятиріччя дійсно академічного рівня завдяки створенню лабораторно-експериментальної бази, якої не мали ні Наукове товариство імені Шевченка у Львові, ні Українське наукове товариство в Києві, ні Академія наук періоду створення і 20-х років. Таких умов не мали університети і вищі технічні навчальні заклади України дореволюційних часів.

У 1929–1938 рр. відбувався також поворот Академії наук до фронтального розвитку технічних і прикладних досліджень. У 1929 р. після обрання у ВУАН учених у галузі технічних наук Є.О. Патона, О.М. Динника, Г.Ф. Проскури, М.М. Федорова зроблено рішучий крок на шляху залучення академічної науки до вирішення питань індустріалізації народного господарства. Для обслуговування потреб індустріалізації створено могутню мережу галузевої науки. Зважаючи на те, що на Академію поклалися функції організаційного центру єдиної системи наукових установ республіки, їй також відводили суттєву роль у становленні технічних галузей науки. Із створенням у ВУАН в 1929 р. кафедри інженерних споруд і обранням її керівником Є.О. Патона частка технічних наук у структурі Академії наук стала зростати. За ініціативи Є.О. Патона створено лабораторію зварювання, Електрозварювальний комітет, а у 1934 р. Інститут електрозварювання, в яких розгорнуто комплексні дослідження механіки зварюваних конструкцій, металургії процесу зварювання, металознавства зварюваних з'єднань, фізики дугового розряду.

Позитивне значення, особливо для природничих і технічних наук, мало розширення контактів наукових установ у межах СРСР. У квітні 1936 р. відбулася спільна сесія Всесоюзної академії наук, академії наук України, Білорусії та Всесоюзної академії сільськогосподарських наук, присвячена питанням сільського господарства. Посилилися зв'язки фізичних інститутів ВУАН і АН СРСР. Академічні установи реально впливали на дослідження в галузевих інститутах, особливо технічного і сільськогосподарського профілю. Академія наук брала участь у ряді наукових конференцій, організованих разом із відомчими науково-дослідними установами, трестами, промисловими підприємствами. Так, у 1933 р. проведено конференцію з проблем Великого Донбасу. Широкий резонанс мали конференції, проведені Інститутом хімії з питань неводних розчинів, Інститутом фізичної хімії – з проблем особливостей розчинів, Інститутом фізики – з питань випрямлячів і фотоелементів.

Усього академічні установи провели в 30-ті рр. XX ст. понад два десятки конференцій із різних галузей науки. Міжнародне наукове співробітництво в цей період мало обмежений характер. Однак низка видатних учених (М.М. Крилов, Г.Ф. Пфейффер, Д.О. Граве, О.В. Палладін, О.В. Фомін, О.О. Богомолець) брали участь у роботі міжнародних наукових з'їздів і конгресів.

Досить плідною в цей період була взаємодія академічних установ України і Росії, особливо для становлення нових напрямів української науки. В умовах, коли радянська наука перебувала у певній ізоляції від світової наукової спільноти, вихід на союзний рівень сприяв формуванню професійних спільнот у різних галузях природничих і технічних наук України. Яскравим прикладом цього може бути історія створення Українського фізико-технічно-



*Учасники першої в Україні Міжнародної конференції з теоретичної фізики, серед яких видатні вчені – В.О. Фок, Я.І. Френкель, В. Гайтлер (Німеччина), П. Йордан (Німеччина), Л.Д. Ландау, Г. Гамов (США), І.В. Обреїмов, О.І. Лейпунський, І.Є. Тамм. Харків, 1929.*



*Учасники Першої конференції з динаміки шляху і рухомого складу, скликані Інститутом транспортної механіки ВУАН. Київ, 25 січня 1935.*



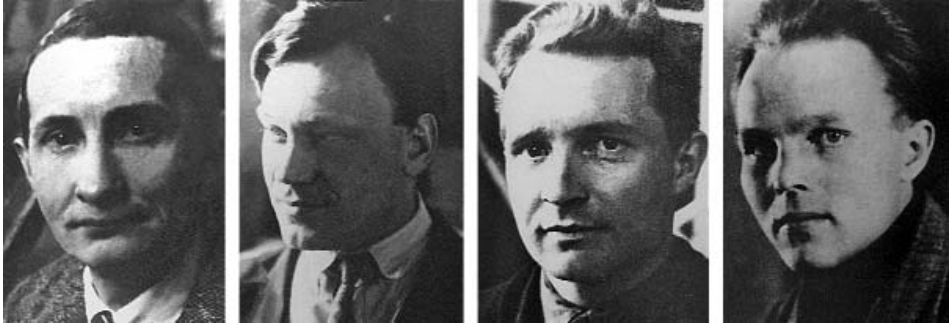
*Тиждень радянської науки у Берліні. Серед учасників академік ВУАН та АН СРСР В.І. Вернадський, академік ВУАН І.І. Шмальгаузен, академік АН СРСР О.Є. Ферсман, член-кореспондент ВУАН О.В. Палладін. Берлін, 1927.*

го інституту в Харкові, який за короткий термін перетворився на флагмана фізичної науки СРСР.

Ініціатива створення УФТІ належала лідеру радянської фізики, директору Ленінградської фізико-технічної лабораторії (інституту), академіку А.Ф. Іоффе, який у 1928 р. звернувся до ВРНГ СРСР із пропозицією організувати новий Інститут у Харкові. Ця ініціатива знайшла підтримку, і в короткий термін (у 1929 р. Інститут почав успішно функціонувати) під керівництвом видатного фізика-експериментатора І.В. Обреїмова було сформовано кадровий склад Інституту, побудовано й оснащено новою технікою і приладами (у тому числі імпортованими) лабораторії. Кадрове ядро Інституту склав ленінградський “десант” молодих і талановитих фізиків: А.І. Лейпунський, К.Д. Синельников, А.К. Вальтер, Г.Д. Латишев, П.І. Стрельников, Н.А. Бриліантов, А.Ф. Прихотько, В.С. Горський, В.В. Гей, В. Волейко, Л.В. Розенкевич, Г.Е. Горовиц, Л.Д. Ландау, Я.С. Кан, Л.В. Шубников, О.М. Трапезникова, Ю.М. Рябінін, А.В. Степанов, Д.Д. Іваненко, О.Ф. Федорова, Є.В. Петушков. “Можна стверджувати, що УФТІ – дітище ленінградських фізиків. Але не лише їх. Це дітище і європейської науки. Відразу після заснування УФТІ в ньому поряд із ленінградськими фізиками працювали також європейські учені, здебільшого з Німеччини, Австрії, Великої Британії”<sup>2</sup>. Вже в 30-ті роки УФТІ вийшов на передові рубежі науки в ядерній фізиці, фізиці й техніці низьких температур, теоретичній фізиці, радіофізиці.

Саме в 30-ті роки в Академії наук України в результаті інституціоналізації основних напрямів природознавства і технічних наук сформувалися професійні наукові співтовариства в цих галузях. Доречно нагадати діалог між М.С. Грушевським і В.І. Вернадським при заснуванні УАН. М.С. Грушевський тоді наполягав на тому, щоб до Академії наук не входили природничі науки,





*Співробітники Українського фізико-технічного інституту К.Д. Синельников, О.І. Лейтунський, А.К. Вальтер, Г.Д. Латишев, які вперше в СРСР здійснили штучну ядерну реакцію – розщеплення ядра атома літію. Харків, 1932.*

тому що немає українських вчених, які зможуть забезпечити ці напрями досліджень. В.І. Вернадський, визнаючи цей факт, вважав, що важливо заснувати в новостворюваній Академії наук ці напрями науки. І не страшно, що спершу вакансії академіків займуть російські вчені. З розвитком інституалізації природознавства і техніки в академічній науці з'являться національні професійні співтовариства в цих галузях<sup>3</sup>. І він мав рацію, в 30-ті роки завдяки швидкому розвитку науки, появи нових академічних інститутів розгорнувся процес формування компетентних професійних співтовариств в основних галузях природничих і технічних наук.

Держава доклала багато зусиль для перетворення науки в реальну силу промислово-господарчого розвитку. Академії наук, на відміну від 20-х років, надавалася суттєва фінансова і матеріальна підтримка.

Процес перетворення Академії наук у систему науково-дослідних інститутів прямо корелював із розширенням спектру досліджень, що водночас означало і дисциплінарну диференціацію – відокремлювалися нові наукові напрями, відгалужувалися нові дисципліни. На етапі індустріалізації країни і створення могутнього промислового потенціалу основним завданням перед наукою постали прискорена розробка і створення вітчизняних прототипів техніки й обладнання всіх основних галузей промисловості. Особливе становище СРСР у світі, ізоляція від можливості використання нових зарубіжних технологій багато в чому визначили і подальшу орієнтацію як прикладної, так і фундаментальної науки на вирішення завдань і проблем військово-промислового комплексу.

1930-ті роки затьмарені масовими репресіями, у тому числі й у Академії наук. Визначальною причиною репресивної політики щодо науки стала тоталітаризація держави і всього суспільного життя, волюнтаризм в управлінні економікою, безперервні реорганізації і нереальні плани, неможливість виконання яких призводила до того, що треба було шукати винних. Наукова інтелігенція часто виявлялася крайньою. У результаті арештів і переслідувань визначних учених були обезглавлені й суттєво ослаблені важливі наукові напрями, що вперше почали розвиватися в Україні.

Водночас варто зазначити, що з кінця 1920-х років в Академії наук України почали формуватися наукові школи. Серед перших треба назвати шко-

лу М.С.Грушевського з історії України, яка виникла на базі історичних установ ВУАН і яка продовжувала традиції львівської школи М.С. Грушевського, створеної в НТШ наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. У цей час формувалися школи: О.О.Богомольця – патофізіології; О.М. Динника – теорії пружності, будівельної та гірничої механіки; Л.В. Писаржевського – фізичної та електронної хімії; Г.Ф. Проскури – гідро- та аеромеханіки; К.К. Симінського – механіки деформованого твердого тіла; М.Д. Стражеска – терапії.

У 30-ті роки відбувся процес формування шкіл А.В. Думанського – колоїдної хімії; В.О. Плотникова – електрохімії неводних розчинів; Є.О. Патона – електрозварювання та матеріалознавства; Д.К. Зерова – ботаніки; В.П. Філатова – офтальмології; харківської школи з теоретичної фізики, започаткованої Л.Д. Ландау.

Отже, за перші два десятиріччя існування Академія наук стала головним дослідницьким центром України з потужними науковими школами, що уособлювали найважливіші галузі знань.

---

<sup>1</sup> *Пиріг Р.Я.* Життя Михайла Грушевського: останнє десятиліття (1924–1934). – К., 1993. – 200 с.

<sup>2</sup> *Павленко Ю.В., Ранюк Ю.Н., Храмов Ю.А.* “Дело” УФТИ. 1935–1938. – К.: Фенікс, 1998. – С. 137–138.

<sup>3</sup> *Вернадский В.И.* Из воспоминаний. Первый год Украинской Академии наук // Вернадский В.И. Труды по истории науки. – М.: Наука, 2002. – С. 366–386.

## 1.4. Академія в роки Великої Вітчизняної війни

---

На початок 1941 р. Академія наук УРСР посідала провідне місце серед науково-дослідних установ в Україні. Формуючись як наукове відомство республіки, вона швидко нарощувала свій потенціал. В академічних установах працювало 3100 осіб, з них 66 академіків, 68 членів-кореспондентів, 666 старших наукових співробітників, 1200 наукових співробітників, 900 працівників науково-допоміжного персоналу. До її мережі входили 31 наукова установа з новоутвореними відділами у Львові, ботсадами і заповідниками<sup>1</sup>. В їх стінах було створено новітню експериментальну базу для наукових досліджень. Наукові установи знаходились у Києві, Дніпропетровську, Львові, Одесі, Харкові, Криму. В аспірантурі та докторантурі навчалось 268 осіб. Бюджет АН на 1941 р. становив 36 097 000 крб. Тематика робіт АН визначалась народногосподарськими потребами країни, хоча традиційно пріоритетною була проблематика фундаментальних наук. Досліджували широкомасштабні комплексні проблеми, які сприяли розвитку народного господарства та культури.

На четвертий день війни, 25 червня 1941 р., відбулися Загальні збори Академії, а 30 червня 1941 р. Президія АН прийняла рішення про перебудову роботи установ Академії на воєнні потреби<sup>2</sup>. За умов швидкого просування во-



*Робоче засідання Президії АН УРСР під головуванням Президента АН УРСР академіка АН УРСР О.О. Богомольця. Київ, [1941].*

рога вглиб країни Політбюро ЦК ВКП(б) 24 червня 1941 р. прийняло рішення про утворення Ради з евакуації населення, установ, воєнних та інших вантажів. 26 червня 1941 р. за розпорядженням ЦК КП(б)У Раднарком УРСР утворив аналогічну Урядову комісію, яка 29 червня ухвалила рішення про евакуацію Академії наук УРСР<sup>3</sup>.

8 липня 1941 р. до Уфи прибув перший ешелон із 86 співробітниками (17 академіків, 25 членів-кореспондентів, 35 старших наукових, 9 – працівників науково-технічного персоналу)<sup>4</sup> та обладнанням установ Академії. 21 липня відбулося організаційне засідання Президії АН, де прийняли рішення про об'єднання інститутів АН без визначення Відділів. Низка установ АН продовжувала роботу у прифронтових зонах – Харкові та Дніпропетровську.

Із 9 серпня 1941 р. почали евакуацію до Уфи дніпропетровської групи установ АН<sup>5</sup>. З окупованого Криму 12 грудня 1941 р. в Уфу прибули співробітники Карадазької біологічної станції. Харківську групу установ АН евакуйовано до грудня 1941 р.<sup>6</sup> Інститути АН, яким надавали особливо важливого значення у виконанні завдань оборони країни, за рішенням ЦК ВКП(б) евакуйовано в райони з потужною промисловістю відповідно до їх профілю. Так, Інститут електрозварювання розташовувався у Нижньому Тагілі (Урал), Інститут енергетики – у Копейську (Челябінська обл.), Інститут чорної металургії – у Свердловську.

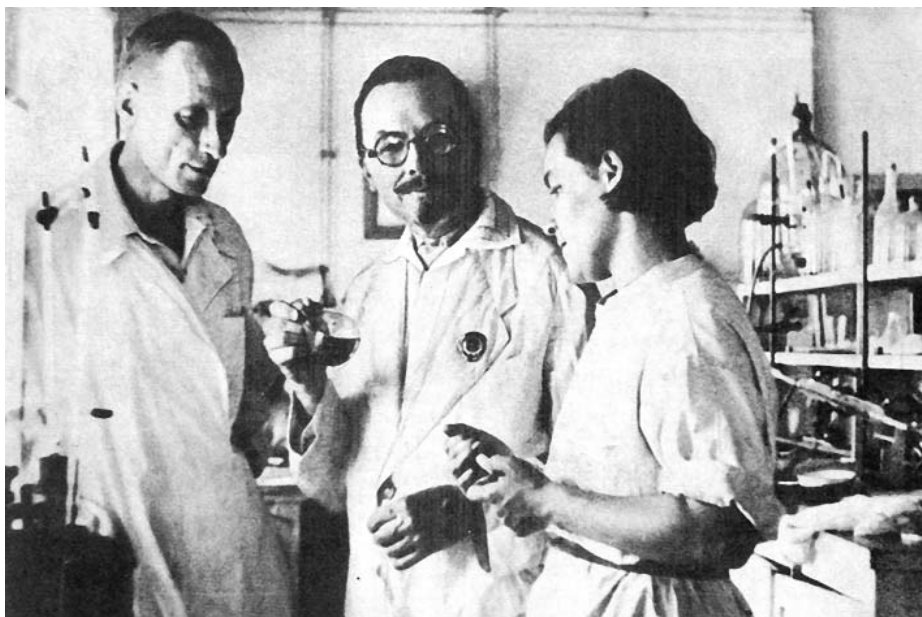
Склад Академії щоденно поповнювали співробітники, які прибували з окупованих територій. Якщо у липні 1941 р. розпочали роботу 86 співробітників, то вже на 3 серпня 1941 р. працювало 128 співробітників (20 академіків, 25 членів-кореспондентів, 68 старших наукових співробітників, 15 працівників науково-технічного персоналу)<sup>7</sup>. Хоча і в мінімальній кількості, але було збережено творчий потенціал АН у галузях математики, фізики, хімії, біології, механіки, геології та ін.

Розгортання робіт АН почалося з уточнення та коригування тематичних планів інститутів, особливо в частині, що стосувалася оборонної тематики (протягом серпня – грудня 1941 року в АН розробляли близько 200 наукових тем), а також долучалася проблематика розвитку народного господарства регіонів, де українські академічні установи були в евакуації.

Як і в довоєнний час, продовжували досліджувати загальнонаукові проблеми. Кількість тем, порівняно з довоєнним часом (у 1940 р. розробляли 889 тем, у 1942 р. – 363 теми)<sup>8</sup>, зменшилася наполовину<sup>9</sup>, хоча співвідношення кількості тем до кількості співробітників тепер складала, дві теми на одного наукового співробітника.

В оборонній проблематиці першочергово було введено до планів досліджень такі теми, як літакобудування, моторобудування, танкобудування. Комплексних досліджень вимагали широкомасштабні проблеми, що стосувались розвитку енергетичного господарства й енергетичних баз оборонної промисловості, розвитку паливно-енергетичного комплексу, розширення бази стратегічних мінерально-сировинних ресурсів Уралу й Башкирської АРСР. Апробацію робіт проводили на численних танкобудівних, літакобудівних та вагонобудівних заводах. Їх почали розв'язувати спільними зусиллями науковці інсти-

тутів електрозварювання, математики та фізики, геологічних наук, енергетики, будівельної механіки, хімії і хімічної технології, чорної металургії. У галузі підвищення продуктивності сільського господарства, освоєння нових культур, вагомі розроблення здійснювали вчені інститутів ботаніки та зообіології. Першочергово розробляли питання покращення методів удобрення зернових культур, цукрового буряка, гречки, кок-сагізу; раціоналізації методів селекції жита, соняшника, кукурудзи, конопель; методів боротьби зі шкідниками сільськогосподарських культур і тварин. Інститут хімії і хімічної технології та Інститут біохімії працювали над удосконаленням методів отримання вітамінів і їх практичного використання для профілактики багатьох захворювань. Інститути клінічної фізіології, біохімії та зообіології розробляли нові методи боротьби з раневими та іншими інфекціями. Учені хімічних інститутів поряд із виконанням спеціальної тематики розробляли нові фізико-хімічні методи контролю виробництва в оборонній промисловості (корозія металів), нафтовій промисловості (покращення якості продукції та промислового використання відходів нафтоперегонних заводів), опрацьовували методи отримання нових видів промислової сировини — замінників гостродефіцитних речовин.



*Академік АН УРСР О.В. Палладін у лабораторії Уфимського вітамінного заводу під час перебування АН в евакуації. Уфа, 1942.*

Оскільки проблематика наукової роботи установ АН щільно пов'язувалась із щоденними потребами оборони, було розроблено план зв'язків АН з виробництвом. Тільки за п'ять місяців (серпень — грудень) 1941 року Академією встановлено зв'язки зі 102 (на червень 1942 р. — 200, на червень 1943 р. — 326<sup>10</sup>) організаціями й підприємствами СРСР, медичними закладами, школами, дослідницькими станціями т. ін.<sup>11</sup>. Так, хімічні інститути (Інститут хімії та

хімічної технології й Інститут фізичної хімії) активно співпрацювали з Геологічним управлінням БАРСР над обстеженням покладів бокситів з метою отримання алюмінію; з Управлінням нафтоперегонного заводу – з питань вилучення сірки із бензину; з Вітамінним заводом, Наркомздоров'я та Аптекоуправлінням БАРСР – з питань виробництва дефіцитних препаратів; з авторемонтними та залізничними майстернями – з питань хромування металевих виробів; з Уфимським водогоном – з питань очищення питної води. Широку консультаційну роботу розгорнув Інститут геологічних наук, зокрема, надавав консультації щодо будівництва безцементних та металевих нафтосховищ; застосування ангідритного цементу для монтажу верстатів (Новосибірськ, Стерлітамак); металургійним заводам та комбінатам – з питань грануляції доменних шлаків. Інститут співпрацював з Башгеологоуправлінням, Держпланом БАРСР та “Башзолотом”.

Ще ширші зв'язки з виробництвом установлювали інститути технічного профілю, співробітники яких працювали безпосередньо в цехах заводів і комбінатів. Так, Інститут будівельної механіки організував роботу лабораторії, що надавала консультації при монтажі машин. Група гідротехніків Інституту працювала в Камському управлінні водошляхів, Наркомземі, Науково-технічній раді при РНК БАРСР, Водоканалтресті, Крекінг-заводі. Співробітники Інституту гірничої механіки отримали низку замовлень на науково-дослідні роботи від Управління паливної промисловості, Управління промисловості будматеріалів, Наркомату місцевої промисловості Раднаркому Башкирської АРСР. Надзвичайно важливу роботу виконували співробітники Інституту енергетики на замовлення Держплану Башкирської АРСР із розробки питань енергопостачання промислових центрів республіки, електростанції м. Уфа, а також Челябгресу, Челябтецу, Челябвугілля, Челябінського тракторного заводу, Машинобудівного заводу в м. Копейськ та ін. Інститут електрозварювання в повному складі долучився до роботи уральської оборонної промисловості. Інститут ботаніки працював над завданнями Наркомзему, Наркомхарчпрому, Аптекоуправління та інших організацій Башкирської АРСР, керував роботою Селекційної станції Башкирії, зосередивши увагу на застосуванні нових для республіки сільськогосподарських культур. Важливі роботи проводив Інститут біохімії в лікарнях та госпіталах, а Інститут клінічної фізіології – в Уфимській станції переливання крові. Не менш важливими були зв'язки Інституту суспільних наук, співробітники якого брали активну участь у роботі Башкирського науково-дослідного інституту мови і літератури ім. Гафурі, Башкирського художнього музею, Башкирського краєзнавчого музею, Дому народної творчості БАРСР, а вчені-економісти працювали у Держплані республіки.

Оскільки в перші місяці війни важливі промислові й сільськогосподарські райони СРСР було окуповано, зросло значення його східних районів. Прибуття в Башкирію та на Урал колективу вчених АН УРСР відіграло прогресивну роль в економічному і культурному розвитку цих регіонів. Керівні органи місць перебування АН прагнули вирішити народногосподарські проблеми за допомогою українських учених, з іншого боку – найкваліфікованіші місцеві фахівці залучались до роботи в установи Академії. Українські учені працювали у медичних,

культурно-освітніх закладах, наукових установах. Багато вчених зайнялися викладацькою роботою. Так, наприклад, у Башкирському медінституті викладали: М.Д. Стражеско, О.В. Палладін, В.Х. Василенко, Я.В. Ролл, Н.Д. Моргуліс, Є.С. Бурксер; співробітники інститутів будівельної механіки, гірничої механіки, фізики й математики та ін. Л.А. Булаховський, В.Є. Лашкар'єв, М.М. Боголюбов, М.Н. Петровський очолили відповідні кафедри в Башкирському державному педагогічному інституті; П.П. Будников очолив Науково-дослідний інститут будівельних матеріалів, у лабораторіях якого співробітники декількох інститутів АН проводили дослідження<sup>12</sup>.

У 1942 р. стабілізувалося фінансове та матеріальне забезпечення АН. У вересні 1942 р. Державна штатна комісія при РНК СРСР затвердила штатний розпис АН на 524 посади з фондом місячної зарплати 403 тис. крб.<sup>13</sup>.

Із метою швидкого реагування на проблеми, що поставали, найдосконалішого наукового їх опрацювання та впровадження результатів у виробництво при Академії організовувались відповідні комісії й комітети. Так, 17 жовтня 1941 р. утворено Науково-технічний комітет сприяння обороні СРСР, який координував наукові дослідження установ АН в галузі оборонної проблематики з потребами підприємств та організацій СРСР<sup>14</sup>. Очолив комітет О.О. Богомольць.

У січні 1942 р. утворено Комісію з історії Вітчизняної війни на Україні; 13 лютого 1942 р. сформовано Комісію з відбудови зруйнованих ворогом міст і підприємств України під головуванням О.О. Богомольця<sup>15</sup>. 7 серпня 1942 р. при АН організували Комісію з мобілізації ресурсів Башкирської АРСР на оборону СРСР під головуванням А.О. Сапегіна. Вона складалася з чотирьох секцій – металургійної, енергетичної, сільського господарства, харчової промисловості, до складу яких увійшло 15 осіб, в тому числі представники Держплану БАРСР та Башгеологоуправління<sup>16</sup>.

Поповнення кадрового складу, поліпшення фінансування та матеріально-технічного забезпечення дозволило Президії у березні та квітні 1942 р. прийняти рішення про розукрупнення низки інститутів АН. На 1 липня 1942 р. почали повноцінно працювати 18 інститутів, три комісії, Гравіметрична обсерваторія, один комітет, Бюро науково-технічної пропаганди, Бібліотека АН<sup>17</sup>. Відновили поділ установ АН за чотирма Відділами: суспільних наук, фізико-хімічних і математичних наук, технічних наук і біологічних наук та прийняли тимчасове положення про Відділи<sup>18</sup>.

Розробкою провідних тем керували 42 академіки, 56 членів-кореспондентів (кількість академіків і членів-кореспондентів зменшилася порівняно з червнем 1941 р. приблизно на одну третину).

Уряд СРСР надавав великого значення роботі української Академії над оборонною тематикою, про що свідчить факт опікування нею Державним комітетом оборони СРСР, представники якого неодноразово приїжджали в Уфу для ознайомлення з діяльністю українських учених. Велику роботу проводили установи АН технічного профілю, розробки яких знаходили широке застосування у військовій промисловості. Так, колектив Інституту електрозварювання розробив і впровадив у виробництво новий спосіб зварювання танкових корпусів, що дало можливість докорінно змінити технологію виробництва



*Академік АН УРСР Є.О. Патон з моделлю танка Т-34, подарованою йому колективом заводу. 1944.*

розробки – ефективні. Окрім розв’язання широкомасштабних комплексних проблем, учені працювали над вужчими, але не менш важливими темами. Значну кількість робіт оборонного значення, таких, наприклад, як дія удару при вибуху авіабомб, міцність напрямних пасків снарядів, виконала бригада на чолі з акад. М.О. Лаврентьевим, а колектив Інституту фізики під його керівництвом створив і освоїв виробництво низки унікальних приладів зв’язку, в тому числі модуляторні випрямлювачі в апаратах зв’язку для армії та акустичні прилади для протиповітряної оборони. Проблема авіаотобудування присвятили свої дослідження наукові співробітники Інституту будівельної механіки, які працювали на одному з авіаційних заводів. Питання підвищення стійкості двигунів, міцності літаків успішно вирішувала група вчених на чолі з акад. С.В. Серенсенном: члени-кореспонденти Ф.П. Белянкін, Б.Д. Грозін, Н.Д. Моргуліс, І.М. Францевич, кандидат технічних наук А.Д. Коваленко та ін. Над подібними проблемами працювали науковці Інституту енергетики – акад. Г.Ф. Проскура і проф. І.Т. Швець. Велике значення для вдосконалення бойової техніки мало впровадження в оборонне виробництво методу розрахунку діаметра труб для артилерійських гармат і мінометів, запропонованого чл.-кор. П.Т. Ємельяненко. Оскільки райони видобутку нікелю й марганцю знаходилися в окупованій Україні, то до налагодження безперерійного постачання кольорових металів за ленд-лізом та початку видобутку їх у Норильську (літо 1942 р.), виготовлення якісної броньованої сталі було складною проблемою. У зв’язку з цим, спосіб виплавлення броньованих сталей, розроблений

танків і поставити їх випуск “на потік”. Учені зосереджували увагу на максимальному спрощенні технології виробництва, оскільки основною робочою силою на тилових підприємствах були жінки, діти і люди похилого віку (близько 50% робітників – жінки, 15% – підлітки, 15% – люди похилого віку<sup>19</sup>). Завдяки впровадженню цієї технології у виробництво тільки колектив заводу ім. Комінтерну (Нижній Тагіл) виготовив 35 000 танків. Метод зварювання під флюсом упродовжили у виробництво понад 40 підприємств СРСР. Зварювальними апаратами, виготовленими Інститутом електрозварювання, за роки війни було зварено 6 млн. швів танкових корпусів<sup>20</sup>.

Науково-практична діяльність українських учених у 1942 р. була надзвичайно різноманітна, а



акад. М.М. Доброхотовим, мав надзвичайно важливе значення і був упроваджений на 16-ти танкових заводах. Запропонована ним технологія розкиснення і легування броньованої сталі дала можливість знизити виробничий брак з 42% до 2%. Над питаннями вдосконалення технології виробництва броньованої сталі також успішно працювали колективи науковців під керівництвом академіків Г.В. Курдюмова та В.М. Свечникова. В Інституті хімії і хімічної технології було розроблено новий метод одержання кобальту, необхідного в літакобудуванні. Інститут фізичної хімії АН розробив нову методику знесірчування нафти й перероблення полімерів на легроїн (замінник бензину). Колектив Інституту будівельної механіки працював над проблемами будівельних матеріалів, зокрема акад. П.П. Будников розробив процес виробництва швидкотужавного надміцного бетону (в Уфі для цього був побудований завод).

До найважливіших наукових досягнень установ АН у 1942 р. у галузі економіки варто віднести комплексне вивчення районів БАРСР для мобілізації народногосподарських ресурсів республіки на потреби оборони. Важливі роботи з питань водопостачання проводились у Башкирії. Інститут хімії і хімічної технології працював над розробленням та вдосконаленням способів знезараження води електролітичним методом. Інститут геології розробляв гідрологічну карту водоносних горизонтів Башкирії для використання підземних вод. У галузі гідротехнічного будівництва запропоновано спосіб гідравлічного розрахунку наплавних мостів і вдосконалено методи розрахунку швидкості руху суден каналами.

У галузі харчової промисловості і сільського господарства розроблено спосіб отримання полівітамінного екстракту з шипшини. В Інституті ботаніки розроблено методи підвищення стійкості та якості кок-сагізу; обґрунтовано метод використання добрив у сівозмінах бурякосійних районів; для підвищення врожайності сільськогосподарських культур у БАРСР проведено агропромислове районування. В Інституті зообіології розроблено методи боротьби зі шкідниками цукрового буряка, зернових та грубих кормів, встановлено методи профілактики мікотичних отруень.

У галузі охорони здоров'я співробітники Інституту клінічної фізіології вивчили дію цитотоксичної сироватки та застосували її для прискорення загоєння ран, переломів, лікування септичних станів, боротьби організму з інфекціями. Отримані результати були настільки своєчасними і вагомими, що НК охорони здоров'я БАРСР негайно видав наказ про широке використання цитотоксичної сироватки. В Інституті біохімії відкрито можливість зупинення кровотеч та прискорення загоєння ран за допомогою водорозчинного вітаміну  $K_3$  (вікасолу). В Інституті мікробіології організовано серійне виробництво сухого дизентерійного бактеріофага, отримано препарати стафілококового й стрептококового бактеріофагів для внутрішнього використання; винайдено ефективний і дешевий спосіб боротьби з педикульозом. Інститутом геологічних наук досліджено мінеральні джерела та лікувальні грязі БАРСР. Інститут ботаніки провів роботу щодо інвентаризації фондів лікарських рослин Башкирії.

Упродовж 1942 р. учені Академії завершили понад 100 важливих праць, які після апробації і схвалення керівними державними органами ученими ра-

дами наркоматів, науковими сесіями й конференціями були впроваджені в практику. Важливі результати проведених у 1942 р. досліджень почали застосовувати у 1943 р. в галузі медико-санітарного обслуговування армії й населення. Комісія з мобілізації ресурсів БАРСР на оборону СРСР при АН підготувала збірник з питань розвитку металургії кольорових і рідкісних металів, металургії чорних металів, використання водних ресурсів, розвитку енергетичної бази, сільського господарства, економіки Башкирії й Південного Уралу. В галузі мовознавства, літератури, історії надруковано значну кількість праць на теми оборони Батьківщини та посібників для вищих навчальних закладів і початкових шкіл, зокрема, “Нарис з історії України”, “Нарис про розвиток української культури”, чотиритомний посібник з історії УРСР. Значну роботу проведено в галузі лексикографії. Комісія з відбудови зруйнованих міст і підприємств України, до роботи якої було залучено 150 учених, здійснила комплексне розроблення низки проблем, пов’язаних із майбутньою відбудовою народного господарства України, що включали: водопостачальну, вугільну, металургійну й харчову промисловості, промисловість будівельних матеріалів, сільське господарство та житлово-комунальне господарство<sup>21</sup>. Визначено проблематику науково-дослідних робіт, пов’язаних із швидкісним методом відбудови Донбасу, соляної промисловості України, виробництва гіпсу, магнезійного цементу та ін.<sup>22</sup>.

1943 р. був для Академії періодом подальшого організаційного зміцнення в умовах війни та евакуації. Тематичний план наукових робіт установ був підпорядкований основному завданню – обороні країни та перемоги над фашизмом. Відповідно до основного завдання в план досліджень внесено 400 тем, диференційованих у таких напрямках: а) тематика, безпосередньо пов’язана з обороною країни, допомогою фронту і зміцненням тилу (зокрема з мобілізацією ресурсів Башкирії, Уралу, Середньої Азії та Поволжя для потреб оборони); б) тематика, пов’язана з відбудовою народного господарства України після її звільнення від окупантів; в) тематика, пов’язана з питаннями національно-культурного будівництва в УРСР у період Вітчизняної війни та подальшого розвитку української культури. Визначальним у роботі Академії



*Будинок в м. Уфа по вул. Пушкінській 79,  
де працювали Президія і установи  
АН УРСР під час евакуації до Башкирської  
АРСР у 1941–1943 рр.*

наук у 1943 р. було: 1) значне зміцнення та розширення науково-виробничих зв’язків установ та окремих їх співробітників, що уможливило доцільніше спланувати роботу та визначити першочергові, найважливіші теми та об’єкти для дослідження; 2) завдяки постійним зв’язкам Академії з центральними та місцевими плановими органами і організаціями СРСР вдалося розширити розроблення актуальних загальнотеоретичних проблем, пов’язаних з оборонними підприємствами, сільським господар-

ством, закладами охорони здоров'я та культурно-просвітницькими закладами; 3) завершені у 1942 р. наукові дослідження дали змогу значно розширити впровадження їхніх результатів у виробництво, а також організувати та надавати систематичну консультаційну допомогу наркоматам, виробничим підприємствам, лікувальним і культурно-просвітницьким закладам з питань оборонного та народногосподарського значення; 4) підготовлено базу для завершення багатьох, розпочатих у попередні роки, фундаментальних праць у галузі суспільних наук (написання навчальних посібників, словників, монографій); 5) 75% тем, запланованих установами для дослідження, були пов'язані з об'єктами і ресурсами БАРСР.

Отже, Академія наук у 1943 р. основну увагу в дослідженнях приділяла проблемам, спрямованим на посилення металургійної бази для виробництва озброєння та боєприпасів; інтенсифікацію технологічних процесів і поліпшення якостей бойових машин — танків, літаків та ін.; зміцнення енергетичної бази Уралу та Башкирії; розвиток вугільної промисловості й електрогосподарства Челябінської області, а також створення паливної бази в Башкирії. Особливо важливими були проблеми розвитку “ІІ-го Баку”, мобілізація мінерально-сировинних ресурсів, виробництво будівельних матеріалів та водогосподарські проблеми. Постійно у полі зору науковців залишалася проблема, що знайшла успішне вирішення у 1942 р., — збільшення ресурсів легкої та харчової промисловості, а також підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Значно поглиблено дослідження, спрямовані на вдосконалення методів лікування і профілактики захворювань для поліпшення обслуговування армії й населення.

9 травня 1943 р. уряд СРСР прийняв рішення про переведення АН УРСР до Москви<sup>23</sup>. 28 червня 1943 р. відбулися урочисті Загальні збори АН, на яких заслухали підсумки роботи Академії в Башкирії. Указом Президії Верховної Ради БАРСР Почесними грамотами Верховної Ради БАРСР за високі заслуги у справі мобілізації природних ресурсів та в галузі соціально-культурного будівництва республіки нагороджено 15 академіків і членів-кореспондентів<sup>24</sup>. Почесною грамотою Верховної Ради БАРСР нагороджено весь колектив АН УРСР. Постановою Копейського міського комітету ВКП(б) від 4 жовтня відзначено роботи науковців Інституту чорної металургії<sup>25</sup>. У березні 1944 р. за поданням Башкирського обкому ВКП(б) Верховна Рада БАРСР нагородила грамотами Л.А. Кульського та І.Т. Горновського за методи очищення питної води<sup>26</sup>. Вдячні уфимці у середині 1970-х рр. в пам'ять про перебування Академії наук УРСР у Башкирії встановили меморіальні дошки на будинку № 79 по вулиці Пушкінській, де перебувала Президія АН під час евакуації, а також на Будинку спеціалістів по вул. Леніна, 2 — академікам П.П. Будникову та П.Г. Тичині, де вони мешкали.

Діяльність Академії наук України в евакуації завершувалася. За цей період її керівний орган — Президія, очолювана акад. О.О. Богомольцем, провела 88 засідань у Уфі (липень 1941 р. — вересень 1943 р.), 15 засідань у Москві (жовтень 1943 р. — травень 1944 р.), на яких розглянула близько 800 питань організаційного, науково-організаційного і наукового характеру.

Співробітники інститутів суспільних наук, крім наукової роботи, вели широко пропагандистську діяльність та прочитали понад 1000 лекцій у тилових



*К.С. Борисенко – учений в галузі гірничої механіки в штабі 8-го Управління оборонних споруд Півдня СРСР (2-й зліва). [1941–1942].*

частинах армії й евакогоспіталях (лише науковцями Інституту історії та археології прочитано 508 лекцій)<sup>27</sup> та видано десятки науково-популярних брошур і статей на тему боротьби слов'янських народів за незалежність. У складі Відділу суспільних наук працювала велика група письменників, композиторів, художників – М.І. Вериківський, П.О. Козицький, І.А. Кочерга, Н.С. Рибак, М.Т. Рильський, П.Г. Тичина, Ю.І. Яновський та ін.<sup>28</sup>. Їхні твори антифашистського спрямування піднімали моральний дух воїнів і цивільного населення.

Важливе значення мали роботи українських учених у галузі охорони здоров'я. Понад 40 учених, у тому числі 24 доктори і кандидати медичних наук, два члени-кореспонденти – М.М. Сиротинін і О.Ю. Лур'є – працювали в армії та на фронтах, були лікарями фронтових госпіталів<sup>29</sup>. Інститут клінічної фізіології розгорнув заготівлю і відправлення на фронт консервованої крові. Колектив Інституту розробив методи запобігання раневому сепсису, ефективного лікування зору (акад. В.П. Філатов), що дало змогу тисячам поранених воїнів повернути зір. Учені Інституту клінічної фізіології, перебуваючи у діючій армії, обіймали такі посади: І.М. Іщенко – головний хірург Південно-Західного фронту, Р.Є. Кавецький – старший інспектор-консультант фронтового евакоштабу Південно-Західного і Сталінградського фронтів, В.Х. Василенко – головний терапевт 1-го Українського фронту, Д.Н. Яновський – головний терапевт 3-го Українського фронту. Вагомий внесок у справу охорони здоров'я зробили: О.О. Богомолець, М.М. Губергріц, М.Д. Стражеско. Для ліквідації дефіциту ліків понад 150 наукових співробітників Відділу біологічних наук АН включилися в роботу з вивчення лікарських рослин і виготовлення медичних препаратів. На фронт було відправлено до 3 млн. доз<sup>30</sup>



*А.П. Ромоданов – нейрохірург, командир санітарної роти 331 стрілкової дивізії Західного фронту. Січень 1943.*



*О.З. Петров (зліва) – фізик-теоретик і математик і А.Д. Скаба – історик під час проходження військової служби у лавах Червоної Армії. Горький, червень 1943.*



*В.І. Клоков (3-й праворуч в 1-му ряду) – історик, Герой Радянського Союзу (1945) серед партизанів загону О.Ф. Федорова. [1943].*



*В.Я. Дідковський – геолог під час перебування у лавах Червоної Армії. [1945].*

антиретикулярної цитотоксичної сироватки (АЦС), яка сприяла швидкому загоєнню ран, а також вікасолу (вітамін К<sub>3</sub>), що застосовувався для припинення кровотечі<sup>31</sup>. Тільки у 1943 р. за самовіддану працю отримали урядові нагороди академіки: Є.О. Патон – звання Героя Соціалістичної Праці, акад. П.П. Будников, чл.-кор. А.І. Кіпріанов, Я.О. Парнас – Сталінську премію.

Водночас значна кількість співробітників Академії з перших днів Великої Вітчизняної війни і до перемоги перебували на фронтах в лавах діючої армії і партизанських загонах.

По-іншому склалася доля академічних установ, що залишилися на окупованій території. Нацистська Німеччина у своїх планах відводила Україні особливу роль як бази для закладення фундаменту могутності рейху і подальшого завоювання Сходу. Проте

свої справжні геополітичні плани Німеччина не оприлюднювала, офіційно підтримуючи ідею української незалежної держави.

Територія окупованої України була поділена на зони, які перебували в різних умовах окупаційного режиму, що зумовлювалося політикою нацистської Німеччини й держав фашистського блоку щодо України в контексті створення “нового порядку” в Європі. Тут діяли цивільна та військова адміністрації.



*І.Г. Підоплічко (1-й праворуч) – зоолог і палеонтолог біля Рейхстагу. Берлін, 1945.*

20 серпня 1941 р. створено рейхскомісаріат “Україна”, до відання якого ввійшло 6 генеральних округів – Волинь, Поділля, Житомир, Київ, Дніпропетровськ та Миколаїв. Під військовим управлінням перебували Крим, східні та північно-східні регіони України<sup>32</sup>.

На окупованій території залишилася значна частина наукових співробітників установ АН, за деякими даними – 3/4 наукового складу АН<sup>33</sup>. Серед них академіки та члени-кореспонденти у Києві – Б.С. Лисін, В.О. Плотников, В.Г. Шапошников, Ю.Д. Соколов, О.К. Котельников, С.М. Кулик; у Львові – К.Й. Студинський, В.Г. Шурат, Ф.М. Колесса; у Дніпропетровську – К.І. Татомир; в Одесі – Г.І. Маркелов; у Харкові – М.І. Кузнецов, Л.П. Крамаренко. Значну групу становили професори вищих навчальних закладів. 30 червня 1941 р. українські національні діячі Львова під керівництвом Я. Стецька проголосили Акт незалежності, за яким відновлювалася Українська держава та створювався її уряд. До складу новоутвореного уряду ввійшли відомі учені, в тому числі і колишні співробітники відділів установ АН УРСР, зокрема І.К. Ольховський (відділ Інституту економіки АН) зайняв посаду міністра фінансів; В.П. Радзикович (відділ Інституту української літератури ім. Т.Г. Шевченка АН) став міністром освіти та віровизнань; Ю.І. Полянський (директор Львівського природознавчого музею АН) став посадником Львова<sup>34</sup>. Відразу ж почались арешти українських діячів у Німеччині та Генеральній губернії. Українська Національна Рада змушена була припинити діяльність, оскільки 30 червня німецькі війська захопили Львів, а наступного дня в місто увійшло кілька ейнзацкоманд. Було розстріляно велику групу відомих діячів науки<sup>35</sup>.

Пізніше наукові кола Львова зробили спробу відновити діяльність Наукового товариства імені Т. Шевченка, залучивши до співпраці частину співробітників колишніх відділів установ АН. 17 вересня 1941 р. відбулося перше засідання Правління НТШ, до якого увійшли: І.А. Боднар, І.Г. Грабар, М. Капуста, Р.М. Цегельський, В.І. Сімович, І.П. Крип'якевич, В.Й. Левицький<sup>36</sup>. Проте легалізувати діяльність Товариства не вдалося<sup>37</sup>. Німецька влада заборонила його зовсім, майно підпорядкувала своїм комісарам, а натомість обіцяла створити Інститут ім. Т.Г. Шевченка. З'явилося положення про Інститут, про що оголошено в пресі, але далі цього справи не пішли<sup>38</sup>. НТШ проводило нелегальні засідання, на яких вирішували організаційні питання (фінансування, відновлення роботи ліквідованих у 1939 р. секцій, кабінетів, плани наукових робіт, вибори нових почесних та дійсних членів) та питання про приміщення (з вересня 1941 р. до травня 1942 р. було проведено 10 засідань). Наукові праці, створені у цей період ученими НТШ, чекали кращих часів. Єдиною легальною науковою установою, яка працювала в дистрикті Галичина, був Львівський науково-дослідний інститут лісівництва, що займався питаннями охорони лісів, видавав науково-популярні праці. Легально діяло Об'єднання праці українських наукових робітників<sup>39</sup>, при якому проводилася робота деяких кабінетів філологічної секції НТШ, зокрема, Етнографічного під керівництвом акад. Ф.М. Колесси. Співробітники Кабінету продовжували українознавчі студії і підготували до друку низку наукових праць, у тому числі “Улюблені пісні Івана Франка”, “Культ української народної пісні в Галичині”, “Народний одяг Галичини”, “Народна кераміка” та ін<sup>40</sup>. Працював

історичний гурток під керівництвом І.П. Крип'якевича. На шпальтах газет “Краківські вісті”, “Львівські вісті”, часопису “Наші дні” друкувалися повідомлення про наукове життя не лише Львова, Києва, Харкова, але й ряду інших міст окупованої України, що свідчить про зв'язки, які встановлювались у науковому середовищі різними способами. Продовжував роботу Український національний музей<sup>41</sup> (колишній Музей АН УРСР). Музей мав відділи: давнього мистецтва XII–XIII ст., образотворчого мистецтва XIV–XVIII ст., новітнього українського мистецтва XIX–XX ст., народного мистецтва, українського рукопису XVII–XVIII ст. У 1942 р. тут нараховувалося 80 тис. експонатів<sup>42</sup>. Львівські бібліотеки у 1942 р. за рішенням окупаційної влади було об'єднано в Державну бібліотеку, до складу якої увійшла також бібліотека НТШ.

На території рейхскомісаріату “Україна” окупанти запровадили нацистську колоніальну політику, що несла собою планомірне винищення і вивезення на важкі роботи до рейху українського населення. Перш за все це стосувалося еліти нації – діячів науки, культури, мистецтва. Були намагання організувати українську владу і в Києві. 21–22 вересня 1941 р. утворено Київську міську управу (КМУ) під головуванням проф. О.П. Оглоблина та його заступника В.П. Багазія<sup>43</sup>, яка діяла як українська допоміжна адміністрація, “максимально використовуючи задекларовану спочатку окупантами підтримку національному рухові”<sup>44</sup>. В жовтні була сформована Українська Національна Рада під керівництвом проф. М.І. Величківського. До складу Ради ввійшли співробітники Академії наук<sup>45</sup>. Спільно ці органи провели низку заходів щодо оформлення інституцій, які могли б репрезентувати Українську державу, серед них й Української академії наук. Академію наук підпорядкували відділу культури та освіти Київської міської управи та взяли на міський бюджет. Уповноваженими від УАН в Управі призначили професорів В.М. Прилипка та М.Я. Кирпиченка. З свого боку, представники київської наукової інтелігенції, серед яких колишні співробітники АН В.Г. Шапошников, Б.І. Клейн, Ю.Ю. Де-Метц та інші, зробили спробу відновити діяльність Київського будинку вчених з метою об'єднання наукових сил Києва для продовження наукової праці та підтримання їх матеріально-побутового становища<sup>46</sup>.

З київськими вченими попередньо обговорювалося питання про склад Президії Академії наук та її Президента. Після проведення низки заходів щодо з'ясування стану академічних інститутів, їх майна та чисельності персоналу 20 жовтня 1941 р. керівник відділу культури та освіти К.Т. Штепа видав наказ про затвердження Президії АН у складі шести осіб, у тому числі двох членів Президії – академіків В.Г. Шапошникова і Б.С. Лисіна – та голів відділів УАН: фізично-математичного – проф. В.С. Чудинова, природничого – проф. М.К. Шматька; технічного – акад. В.О. Плотникова, історичного – проф. О.П. Оглоблина. Таким чином, було затверджено поділ УАН на чотири Відділи. Директорами інститутів призначили: історії України – М.Г. Андрусика, археології – проф. Н.Д. Полонську-Василенко, мовознавства – проф. П.Й. Горещького, економіки та статистики – проф. М.І. Величківського, геології – проф. М.К. Шматька, зоології – проф. М.В. Шарлеманя, математики – проф. В.С. Чудинова, мінеральної сировини – акад. Б.С. Лисіна, біохімії –



проф. С.Є. Боржковського, хімії – акад. В.О. Плотникова, органічної хімії – акад. В.Г. Шапошникова, фізики – проф. В.А. Терлецького, гірничої механіки – проф. К.В. Понька, ботаніки – проф. Є.І. Бордзиловського, електрозварювання – проф. В.В. Шеверницького, гідрології – проф. М.В. Терпугова, будівельної механіки – проф. Ф.П. Чередниченка, в. о. директора Бібліотеки АН – О.І. Полуляха<sup>47</sup>. При Інституті будівельної механіки під керівництвом О.О. Пиковського організовано Будинок техніки<sup>48</sup>. Були спроби налагодити роботу Видавництва УАН<sup>49</sup>. У грудні 1941 р. новопризначений голова Київської міської управи В.П. Багазій на подання УАН затвердив обрання в дійсні члени Академії професора, доктора М.К. Грунського та професора, доктора В.С. Чудинова<sup>50</sup>. Ученим секретарем УАН обрали М.Я. Кирпиченка<sup>51</sup>, а потім Неодмінним секретарем – В.С. Чудинова<sup>52</sup>. Офіційних документів про обрання В.О. Плотникова Президентом УАН не знайдено, проте “Краківські вісті” повідомляли, що він був обраний Президентом Академії<sup>53</sup>. Про це зазначено і у звітній документації групи “Наука”<sup>54</sup>.

Для обрахування коштів, необхідних на утримання Академії, комісія контролюючо-інспекційного відділу Київської міської управи у грудні 1941 р. провела обстеження матеріально-технічного стану та кількісного складу установ УАН. За даними комісії у 20 інститутах працювало 150 наукових співробітників. Комісія констатувала, що в окремих інститутах УАН велася певна наукова робота, зокрема в Інституті мовознавства та Інституті літератури і фольклору – над виданням “Кобзаря”, правописом та німецько-українським словником; в інститутах: хімії, ботаніки, зоології, гідробіології, гідрології, електрозварювання, фізики, геології – над завданнями, поставленими німецькою владою. Інститут геології з Геологічним музеєм досліджували горючі гази, нафту України, родовища п’езокварців на Волині, проблеми знебарвлення моріонів Волині, виготовлення алюмінію з каолінів України. На матеріалах Геологічного музею готувалися праці з висвітлення геологічної будови України для проведення практичних геологічних робіт, зокрема, зібрано картографічний матеріал та ознайомлено з корисними копалинами й геологічною будовою України німецьких геологів; надано зразки п’езокварців для випробовування в Берліні; для військової будівельної організації “Тодта” підбиралися матеріали про пісковики, а для Берліна та Краківської гірничої академії – матеріали про корисні копалини України. У катастрофічному стані перебували інститути: археології, історії України, органічної хімії і хімічної технології, лабораторії та ботанічні сади Інституту ботаніки. Не працювали інститути будівельної механіки і гірничої механіки. Більшість співробітників цих інститутів не мали роботи і голодували. Будинки Академії не забезпечувалися паливом і світлом. Враховуючи обмежену матеріально-технічну базу установ, відсутність необхідних коштів, малочисельний науковий склад, Управа прийняла рішення про об’єднання частини установ. Науково-дослідний інститут географії та Українське науково-дослідне бюро санітарної статистики об’єднали з Інститутом економіки УАН, утворивши Інститут економіки, статистики та географії УАН; Науково-дослідний інститут експериментальної медицини – з Інститутом клінічної фізіології УАН, після об’єднання його передали до відділу охорони здоров’я Міської управи; до Інституту ботаніки УАН передали обладнання, бібліотеку та 40 га землі Української філії

Академії сільськогосподарських наук<sup>55</sup>. За завданням Президії УАН установи склали перспективні плани роботи, які так і не були реалізовані. Так, Інститут ботаніки планував проводити роботи з селекції технічних та лікарських рослин<sup>56</sup>, Інститут економіки, статистики та географії – провести збір статистичних матеріалів для аналізу стану економіки на початку війни, продовжити роботу над складанням геофізичної та економічної карти Правобережної України<sup>57</sup>. При Інституті історії України збереглася цінна бібліотека – 25 тис. томів, що дало змогу Інституту розпочати роботу над темами з історії українського народу<sup>58</sup>. Проте фінансів на проведення робіт в УАН місцева адміністрація не мала.

Поки українська місцева влада намагалася боротися з жахливою розрухою міста і голодом, німецький окупаційний уряд розробляв власні плани щодо культурних цінностей українського народу. 3 жовтня 1941 р. при рейхскомісаріаті “Україна” створено Головну робочу групу, завданням якої було обстеження установ науки, культури та освіти. Головна робоча група складалася з чотирьох груп, в тому числі групи “Наука”. 8 жовтня 1941 р. представники Головної робочої групи прибули до Києва. У звіті керівника групи від 5 січня 1942 р. повідомлялося про стан наукових установ Києва, зокрема, про УАН: “Розвиток Академії наук дозволяє припустити за можливе цілковитий її розпуск. Те, що мені було повідомлено про першого секретаря Академії, пана В.С. Чудинова, дало мені підстави просити СД зайнятися ним більш детально. Немоżliво, щоб він і надалі займав свою посаду в Академії. Це дасть мені нагоду розпустити нинішню Президію і доручити керівництво справами доценту-фольксдойче, кінцевим результатом чого буде ліквідація головної організації Академії – Президії”<sup>59</sup>. 14 січня 1942 р. видано пам’ятку для співробітників Головної робочої групи та робочих груп, згідно з якою вони мали перевірити установи, що представляли всі наукові галузі, крім прадавньої і ранньої історії, етнографії та музики. Для територій, що перебували під наглядом військових, облік культурних цінностей здійснювали робочі групи Головної робочої групи, узгоджуючи все з військовим командуванням. Для ревізії установ на територіях, де встановлено цивільне управління, групам надавали спеціальні вказівки. Вони мали провести опис майна наукових установ усіх видів (вищих навчальних закладів, академій, галузевих інститутів, наукових бібліотек, науково-дослідних та експериментальних організацій і об’єднань) для визначення їхньої цінності та вжиття заходів щодо їхнього обліку. Особливу увагу групи мали звернути на установи, що становили інтерес для німецької військової економіки, ветеринарію, сільське господарство, медичну техніку. Наукове майно установ та результати наукових досліджень (крім гуманітарних установ) мали бути під охороною. Бібліотеками, архівами та музеями займалися окремо спеціальні уповноважені оперативного штабу рейхсміністра східних областей<sup>60</sup>.

15 січня 1942 р. видано розпорядження про підпорядкування генерал-комісару Києва УАН та Університету<sup>61</sup>. Виконуючи розпорядження, генерал-комісар Києва вирішив взяти у підпорядкування комісаріату Університет, Політехнічний інститут та всі установи УАН природничого і технічного профілю, а гуманітарні установи після ліквідації Президії закрити, залишені – “очистити” від українців<sup>62</sup>. Інститут археології він пропонував віддати в роз-

порядження німецьких вчених<sup>63</sup>. Про це рішення 21 січня 1942 р. повідомлено Київській міській управі. При цьому зазначалося, що заходи для збереження кадрів проводяться не будуть, і Міська управа брати їх на утримання не має права, оскільки сама у великій заборгованості перед генерал-комісаріатом. Бібліотеки ліквідованих академічних інститутів – етнографії, історії, мови, літератури – зобов'язували передати до Бібліотеки УАН. При Міській управі залишалися Музей ім. Т.Г. Шевченка та Театральний музей<sup>64</sup>. Колишній директор Інституту історії України М.Г. Андрусак згадував, що німецьке керівництво на сторінках “Нового українського слова” цинічно заявляло: “нема історії України, як і історії українського народу; є тільки історія української території, за яку боролись сусідні великі держави, тепер німецький народ вирішує боротьбу на свою користь”<sup>65</sup>.

Після завершення ревізування наукових установ упродовж листопада 1941 р. – січня 1942 р. керівник групи “Наука”, інформуючи 3 лютого 1942 р. про стан наукових установ у Києві, констатував, що УАН “після відступу більшовиків слугувала науці не чим більше, як політичним прагненням українського націоналізму” і зазначав, що “не визнана німецьким цивільним управлінням Всеукраїнська Національна Рада знаходилася при Президії Академії”<sup>66</sup>. З 10 лютого до 28 березня 1942 р. за завданням Міської управи Академію наук перевіряла комісія під головуванням акад. В.О. Плотникова для з'ясування стану АН та можливостей її використання для рейху. 28 березня комісія звітувала про результати роботи. Основний її висновок: “робота Президії АН від 15.02.42 припиняється..., наукові секретарі відділень АН звільнені з посад”<sup>67</sup>. Після ліквідації Президії АН для переорієнтації роботи установ на потреби рейху рейхскомісаріат здійснив кілька заходів щодо створення нових науково-дослідних установ, наслідком яких стала повна руйнація структури УАН. В першу чергу переформовано установи медичного профілю УАН: Інститут мікробіології з приміщенням і оснащенням передано німецькому Інституту гігієни; Інститут електрозварювання – до Дніпровської верфі; Інститут гідрології мав працювати на німецькій військовій службі. Велике значення рейхс- та генерал-комісаріат Києва надавали Інституту зоології УАН. Пропонувалось перевести його до Головної групи – “Сільське господарство”, а гербарій вивезти до Німеччини. Інститут неорганічної хімії і хімічної технології, Інститут біохімії УАН об'єднали з Інститутом харчової промисловості, хімічним факультетом Політехнічного інституту та хімічним факультетом Університету – в Інститут хімії генерал-комісаріату. Інститут фізики УАН був використаний вермахтом як майстерня для виготовлення деталей машин для цукрової промисловості. Інститут геологічних наук з Музеєм об'єднали з Інститутом гірничої промисловості в єдиний Інститут генерал-комісаріату. Інститут будівельної механіки УАН об'єднали з будівельним факультетом Політехнічного інституту. До генерал-комісаріату передали Інститут статистики, економіки і географії. Бібліотеку АН та книжкові бази було віддано під керівництво представника Пруської державної бібліотеки. До генерал-комісаріату передали Видавництво АН. Матеріальні цінності й обладнання установ АН підпорядковано проректорові Університету О.С. Грузинському<sup>68</sup>. У

віданні Київської міської управи залишався Ботанічний сад АН, крім оранжереї<sup>69</sup>. Група “Наука” вважала за можливе використати для роботи на рейх у новостворених інститутах тільки фізиків і математиків. За свідченням генерал-комісара Києва, зі 150 чоловік, які працювали в інститутах АН, 125 осіб були евакуйовані, мобілізовані або втекли, решта – 25 осіб були прийняті як співробітники<sup>70</sup>. Таким чином, наслідком роботи групи “Наука” в Києві була ліквідація структури УАН, Університету та Політехнічного інституту.

Проте реорганізація установ УАН не була остаточною. Наступними заходами окупаційної влади була спроба створення великих крайових інститутів. За наказом рейхскомісаріату “Україна” від 6 червня 1942 р. створено Крайовий інститут господарських досліджень та краєзнавства<sup>71</sup>. На пропозицію уповноваженого з питань прадавньої та давньої історії рейхскомісаріату “Україна” створено Окружну службу з питань прадавньої та давньої історії. До неї увійшли відділ прадавньої та давньої історії Всеукраїнського центрального історичного музею, Інститут археології АН, Антропологічний музей АН, етнографічні колекції та зібрання монет, що знаходились у Лаврі. Окружну службу розмістили в приміщенні колишнього музею Леніна (тепер Будинок учителя). Бібліотеку АН було перетворено на Центральну бібліотеку рейхскомісаріату “Україна”<sup>72</sup>. Циркуляром від 30 вересня 1942 р. підпорядковано названі наукові установи відділу науки та культури рейхскомісаріату. Керівниками окремих наукових напрямів призначали німців<sup>73</sup>.

Особливу увагу окупаційна влада зосереджувала на використанні сільськогосподарських угідь України. 13 жовтня 1942 р. було створено Крайове відомство з питань сільськогосподарських досліджень та навчання, до завдань якого входило не тільки освоєння сільськогосподарського потенціалу України, але й підготовка українських спеціалістів у професійних школах. Рейхскомісар України зазначав, що “залучення німецьких спеціалістів до подолання всіх проблем сільськогосподарського управління та сільськогосподарського обслуговування завжди повинні проводитися у обмеженому обсязі, тому підготовка працівників місцевих спеціалістів знаходиться в колі німецьких інтересів”<sup>74</sup>. Упродовж 1943 р. було створено низку крайових інститутів. Так, для проведення наукових досліджень у галузі хімії з орієнтацією на воєнні потреби Німеччини, відповідно до циркуляра рейхскомісара України від 22 лютого 1943 р., у Києві був створений Крайовий інститут хімії та хімічної технології. До інституту ввійшли Хімічний інститут генерал-комісаріату, Інститут органічної хімії і хімічної технології АН, Силікатно-хімічна лабораторія<sup>75</sup>. За циркуляром від 5 квітня 1943 р. на базі колишнього Інституту геологічних наук УАН створено Крайовий інститут родовищ (корисних копалин)<sup>76</sup>, а на базі Будівельного інституту, Інституту металотехніки та фізичної майстерні (колишній Інститут фізики АН) – Крайовий інститут дослідження матеріалів. Інститут дослідження палива реорганізували в Крайовий інститут дослідження палива<sup>77</sup>. 1 червня 1943 р. створено Крайовий природознавчий музей з підпорядкуванням Крайовому управлінню архівами, бібліотеками та музеями. До Музею передавалися зібрання Музею зоології АН та Зоологічного музею Київського університету<sup>78</sup>.

Для керівництва названими крайовими інститутами 25 серпня 1943 р.

створено Крайовий дослідницький центр, тимчасово розташований у Києві. Контроль за роботою Центру здійснювався відділом політики та керівником відділу науки і виховання рейхскомісаріату. Основне завдання Центру — науково-політичний нагляд за фаховим регулюванням та адміністративним керівництвом крайових інститутів, а також сприяння розвитку наукових досліджень у галузях, особливо важливих для воєнних планів нацистської Німеччини. Окрім Крайового дослідницького центру, було створено Спеціальну групу сільськогосподарських досліджень з філією у Херсоні. Крайовому дослідницькому центру підпорядковувалося 9 крайових інститутів із 14 дослідними станціями; Спеціальній групі сільськогосподарських досліджень — 11 крайових інститутів і Херсонській філії — 5 крайових інститутів із трьома дослідними станціями<sup>79</sup>.

Фінансування досліджень крайових інститутів здійснював німецький уряд. Розгорнути широку наукову діяльність вони не встигли, але були виконані деякі замовлення вермахту та німецького командування<sup>80</sup>. Широкомасштабний наступ радянських військ змусив нацистський уряд прийняти рішення про вжиття заходів щодо переміщення крайових інститутів подалі від лінії фронту. За наказом керівника групи “Наука” від 13 листопада 1943 р. Крайовий дослідницький центр та Крайовий інститут господарських досліджень і краєзнавства були переміщені з Києва до Вінниці. Устаткування Крайового інституту дослідження матеріалів та Крайового інституту палива було перевезено до Вінниці й Данцига; Крайовий інститут хімії і хімічної технології — до Кракова. Крайовий інститут правдової та давньої історії та Інститут дослідження корисних копалин переведено до Кам’янца-Подільського. Колекції Музею зоології вивезено до Кракова у Східний інститут. Інститути, підпорядковані Спеціальній групі сільськогосподарських досліджень, перевезено до Познані та Одеси<sup>81</sup>.

У Дніпропетровську, що входив до рейхскомісаріату “Україна”, реорганізація наукових установ проводилася дещо в іншому напрямі. Оскільки цивільна окупаційна влада робила тут ставку на активне розроблення надр України та на використання місцевої потужної металургійної промисловості, створено допоміжні науково-дослідні установи, які ввійшли окремими структурними підрозділами до Дніпропетровського університету. Всього було створено 8 установ, у тому числі Гідробіологічний інститут, Інститут фізіології та клінічної медицини, Інститут місцевого господарства, Інститут прикладної фізики та хімії<sup>82</sup>, Науково-дослідний інститут фізики та математики, який працював у складі двох відділів: фізики (очолив проф. О.І. Марченко) й математики (очолив В.А. Ройтер — колишній співробітник Інституту фізичної хімії АН)<sup>83</sup>, що отримували завдання від німецького командування та вермахту за окремими науковими темами. При Політехнічному інституті подібних структурних підрозділів не створювали, натомість навчальні факультети досліджували такі науково-прикладні проблеми, як відновлення і експлуатація шахт, складання описів корисних копалин України, використання алюмінієвих шлаків, пошуки та експертиза будівельних матеріалів (граніти, вапняки, піски) і мінеральної сировини. Металургійний факультет інституту працював над проблемою виплавлення високоглиноземних шлаків, виготовляв проекти сталеварних цехів. Факультет будівельних матеріалів проводив консультації

щодо міцності деталей мостів, здійснював експертизу та випробовування цементу і бетону, аналіз ґрунтів для будівництва мостів і доріг німецькими військовими організаціями. Хімічний факультет працював над проблемою виготовлення посрібленого піску для знезараження питної води; виготовлення ртутних препаратів та ефіру для потреб військових<sup>84</sup>.

У зоні дії військової адміністрації опинився великий науковий центр України – Харків, де умови діяльності української місцевої адміністрації, з одного боку, перебували в жорстких рамках, а з іншого, порівняно із територіями цивільного управління, вона мала ширші повноваження і можливості. Оскільки Харків до війни був центром української паливної промисловості, тут існувала Рада з'їзду гірників Півдня Росії з розвинутою мережею підлеглих їй установ. Інститути вугільний і вугільно-хімічний обслуговували Донецький кам'яновугільний басейн, де була зосереджена хімічна, буровугільна, торфова, нафтова, газова та інші галузі промисловості. Розвинена енергетика Лівобережжя диктувала необхідність мати в Харкові проектні, монтажні, дослідні організації у цій галузі. Металургійну та металообробну промисловість обслуговували інститути металів та чорної металургії, значна кількість лабораторій і дослідний завод. Окрім мережі спеціальних навчальних закладів, у Харкові в 1941 р. були зосереджені науково-дослідні інститути, лабораторії, станції та науково-експериментальні виробництва<sup>85</sup> (понад 60 установ), які розподілялись за галузями наук: промисловості (18 інститутів і установ); медицини (28 установ); сільського господарства (15 установ). Більшість інститутів після відступу радянських військ мали непошкоджене устаткування, кваліфіковані кадри.

Бургомістром Харкова німецьке командування призначило проф. О.І. Крамаренка. За його ініціативою 5 листопада 1941 р. група харківських учених прийняла рішення про створення органу для охорони науково-дослідних інститутів міста та для налагодження зв'язків з УАН у Києві. 12-го та 29-го листопада 1941 р. Харківська міська управа видала наказ про Комітет науково-дослідних установ<sup>86</sup>, затвердила положення про нього та взяла на баланс на правах окремого відділу управи<sup>87</sup>. Очолив Комітет проф. О.І. Крамаренко. Першими кроками діяльності Комітету були заходи щодо об'єднання 64 інститутів у 11 науково-дослідних установ, що дало б змогу не тільки сконцентрувати наукові кадри, але й раціональніше використати кошти. 16 січня 1942 р. О.І. Крамаренко звернувся до Президії УАН (м. Київ) із проханням надати допомогу в організації Харківської філії УАН, затвердити перелік новостворених інститутів і асигнувати 1,5 млн. крб. на перший квартал 1942 р.<sup>88</sup>, але й у самої Президії грошей не було. 5 березня 1942 р. Рада затвердила директорів інститутів. Зокрема, Науково-дослідний інститут енергетики (колишній АН УРСР) очолив доктор технічних наук В.Т. Цветков, а Інститут металів (до якого увійшов Інститут чорної металургії АН) – проф. Є.Є. Фарафонов; Фізико-технічний інститут АН перебував у розпорядженні німецького командування<sup>89</sup>. У березні 1942 р. О.І. Крамаренко вдруге звернувся з листом до УАН щодо організації філії Академії, який передав через проф. Є.О. Добровольського<sup>90</sup>, але скоординувати дії київським і харківським ученим не вдалося. На цей час Президія УАН була закрита, а її структуру зруйновано.

15 червня 1942 р. Комітет наукових установ реорганізовано у Раду наук. 22 червня 1942 р. німецьке командування видало наказ про призначення О.І. Крамаренка президентом новоствореної Ради наук та зобов'язало його надалі виконувати накази військового господарського командування Харкова. Бюджетний план діяльності наукових установ міста попередньо мав подаватися для узгодження військовому командуванню. Рада наук складалася з 9-ти постійних членів та членів Ради за посадою й членів Ради за запрошенням, куди входили директори інститутів та уповноважені представники від громадських організацій, зокрема Харківського українського наукового товариства. При Президії Ради, що складалася з президента, віце-президентів, ученого секретаря, діяв Комітет сприяння охороні й відбудові зруйнованих храмів і пам'яток старовини та 8 секцій: хімічна, сільськогосподарська, металургії і машинобудування, будівельно-силікатна, енергетична, гірничо-геологічна, медична, навчально-методична. Для видання наукових праць створили редакційну комісію “Наукового бюлетеня”<sup>91</sup>. З 1942 р. напрями наукових досліджень установ було переорієнтовано військовим командуванням на виконання завдань рейху та німецького командування. Так, Інститут металів до плану на друге півріччя 1942 р. додав теми про одержання ванадію з керченських руд, покращення бесімерівського металу за допомогою синтетичних сумішей, використання природно легованих чавунів для одержання якісного литва відливків, виплавлення високоякісного чавуну для перероблення в печах зкислим йодом та ін.<sup>92</sup> Інститут енергетики повинен був дослідити місцеві види палива Лівобережної України, їхню геологічну, фізико-хімічну, теплоенергетичну характеристику; здійснити розроблення напівуніверсальної печі для спалювання високовологих та вологих сортів твердого мінерального палива; техніко-економічне обґрунтування користі низьковольтної мережі та ін.<sup>93</sup> Однак це були лише попередні плани. Основна маса вчених Харкова виїхала з міста, шукаючи засобів для існування. Під час німецької окупації у Харкові, за неповними даними, загинуло понад 80 відомих учених<sup>94</sup>. 23 грудня 1942 р. Рада наук Харкова припинила своє існування.

Окрім наукових установ у травні 1942 р. в Харкові, як і в інших центрах України, розпочали діяльність науково-громадські організації. Майже одночасно в місті почали працювати “Просвіта” і Харківське українське наукове товариство<sup>95</sup>. Проте ці організації діяли недовго. Важливо відзначити, що науково-громадські організації у зв'язку з національним спрямуванням їх діяльності окупаційна влада забороняла і закривала. Так, заборонено діяльність НТШ у Львові; 2 вересня 1942 р. заборонено Харківське українське наукове товариство<sup>96</sup>. На землях, окупованих фашистською Угорщиною, заборонено наукове товариство “Мозаїк”<sup>97</sup>. У Трансністрії румунський уряд заборонив українську мову та встановив жорсткий окупаційний режим; наукові установи реорганізовано і підпорядковано румунській адміністрації – департаменту культури і освіти. При Одеському університеті була спроба створити низку наукових установ. Навчальний процес у Трансністрії проводився румунською мовою, при прийнятті на роботу перевага надавалася особам румунського походження. У всіх установах ділові папери велися лише румунською мовою. Для нав'язуван-

ня і поширення фашистської ідеології було створено Інститут антикомуністичних досліджень<sup>98</sup>, який діяв до звільнення Одеси від окупантів.

З усього сказаного видно, що окупаційна влада в Україні і не збиралася розгортати академічні установи. Вона лише намагалася, використовуючи місцеві наукові кадри, проводити дослідження, підпорядковані переважно підтримуванню німецької армії та окупаційного режиму. Тому всі її згадані спроби не дали ніякого результату.

У жовтні 1943 р. частина території України була звільнена від загарбників. 6 лютого 1944 р. ЦК КП(б)У і РНК УРСР схвалили рішення Президії АН щодо реєвакуації в Україну та визначили термін переїзду: 15 березня – 15 квітня 1944 р.<sup>99</sup>. Провівши в евакуації 33 місяці, Академія поверталася (квітень – червень 1944 р.) на звільнену від окупантів територію України.

23 червня 1944 р. у Києві Президія провела перше засідання, на якому заслухала Президента АН акад. О.О. Богомольця про закінчення реєвакуації Академії; за її розпорядженням прискореними темпами переглядалися тематичні плани робіт науково-дослідних установ.



*Під час першого засідання Президії Академії наук УРСР під головуванням Президента АН УРСР О.О. Богомольця після повернення з евакуації. Київ, 23 червня 1944.*

17 липня 1944 р. РНК УРСР на клопотання Президії АН прийняв постанову “Про структуру АН УРСР”, за якою було відновлено роботу всіх установ АН<sup>100</sup>.

Уряд республіки на прохання керівництва Академії дозволив широко відзначити 25-річчя заснування найвищої наукової установи України. 26 вересня 1944 р. громадськістю республіки широко відзначався ювілей Академії. Святування транслювалося по радіо, знімалося на кінострічки. Загальні збори Академії проходили в Державному оперному театрі ім. Т.Г. Шевченка у Києві. У ці дні за видатні заслуги в розвитку науки, культури і техніки Указом Президії Верховної Ради СРСР були нагороджені орденом Леніна академіки



А.О. Сапегін, М.М. Федоров, В.П. Філатов, М.Г. Холодний; орденом Трудового Червоного Прапора – академіки О.І. Білецький, О.О. Богомолець, Л.А. Булаховський, К.Г. Воблий, О.М. Динник, М.Я. Калинович, М.М. Крилов, О.Я. Орлов, М.В. Птуха, М.Д. Стражеско, Д.К. Третьяков, П.Г. Тичина; члени-кореспонденти Ф.П. Белянкін, В.П. Протопопов; доктор історичних наук М.Н. Петровський; орденом Вітчизняної війни I ступеня – акад. Є.О. Патон; орденом Вітчизняної війни II ступеня – акад. М.О. Лаврентьєв; орденом Червоної Зірки – академіки П.П. Будников, О.Є. Корнійчук, О.В. Палладін, М.Т. Рильський, доктори наук К.І. Ващенко, Р.Є. Кавецький; орденом “Знак Пошани” – 23 члени-кореспонденти, доктори і кандидати наук; медаллю “За трудову доблесть” – 28 докторів і кандидатів наук; медаллю “За трудову відзнаку” – 9 науково-технічних працівників АН<sup>101</sup>.

Після звільнення території Західної України Президія АН звернулася до уряду з проханням сприяти у відновленні діяльності відділів установ Академії у Львові. До роботи були запрошені 3 академіки, 42 доктори наук, 17 наукових співробітників, 129 співробітників без наукового ступеня та адміністративно-фінансових працівників<sup>102</sup>. З вересня відновила роботу низка львівських відділів установ АН, зокрема, Інституту української літератури ім. Т.Г. Шевченка, Інституту мовознавства, Інституту історії України, Інституту економіки, Інституту археології, Інституту мистецтвознавства, фольклору та етнографії, Інституту математики, а також Науково-природничий музей, філія Бібліотеки АН, Друкарня.



*Академік АН УРСР Ф.М. Колесса – фольклорист, музикознавець, літературознавець, композитор, директор Етнографічного музею АН УРСР, керівник Львівського відділу Інституту мистецтвознавства, фольклору та етнографії АН УРСР. Львів, 1945.*

Звичайно, складним для Академії наук був відбудовчий процес. Академія зазнала величезних втрат – зруйновані будівлі, розграбовані установи, лабораторії, бібліотеки, музеї, кабінети, сади; втрата на фронті й в окупації значного наукового потенціалу. Не було жодної наукової установи в Києві, Харкові, Дніпропетровську, Одесі чи Львові, діяльності якої не було б завдано тяжких збитків. Окупаційні режими, що діяли на території України, зруйнували не тільки структурну організацію академічних установ, а й завдали величезних матеріальних збитків та непоправних втрат українській науці<sup>103</sup>.

В АН створено Центральну комісію під керівництвом акад. Б.І. Чернишова для підрахування збитків, яка встановила загальну суму збитків – 156 млн. 981 тис. крб., у тому числі пов'язаних з евакуацією АН – 29 млн. 435 тис. 200 крб.;

руйнацією будівель на 15 млн. 220 тис. крб.; втратою устаткування, транспортних засобів, багаторічних насаджень, робочої і продуктивної худоби на 110 млн. 917 тис. 300 крб. Найбільших втрат зазнали: Центральна бібліотека АН – 38 млн. 832 тис. 800 крб., її Львівська філія – 27 млн. 205 тис. 600 крб., Інститут ботаніки – 10 млн. 28 тис. 400 крб., Фізико-технічний інститут у Харкові – 9 млн. 460 тис. 500 крб. Повної розрухи зазнали трансформаторні підстанції, дослідні станції, шахтні колодязі. Загибло надзвичайно цінне обладнання рентгеноустановок вартістю 532 тис. 300 крб., спеціальні комутатори, контрольні-вимірювальні прилади, мікроскопи, машини для випробувань на суму 10 млн. 750 тис. крб. та ін.<sup>104</sup>.

Для розгортання наукової роботи необхідні були насамперед приміщення як для робочих кімнат, так і для лабораторій. Матеріально-технічна та лабораторна база наукових досліджень була вщент зруйнована. Катастрофічно не вистачало наукових кадрів. Усе ще перебуваючи в стані війни, держава не могла належним чином фінансувати науку. Якщо порівняти асигнування, які уряд УРСР міг виділити у 1944 р. (24,4 млн. крб.) для відновлення матеріально-технічної та лабораторної бази Академії, відбудови приміщень, житла із загальною сумою збитків, завданих Академії, то вони становили лише 15%.

Зруйновано поліграфічну базу АН, обсяги наукової літератури, виданої АН у період війни, були надзвичайно низькими, зокрема: у 1942 р. – 9 назв, обсягом 50 друкованих аркушів, тиражем 19 тис. примірників; у 1943 р. – 35 назв, обсягом



*Делегація УРСР на Установчій конференції ООН у Сан-Франциско. Зліва направо 1-й ряд: академік АН УРСР О.В. Палладін, академік АН УРСР, заступник голови РНК УРСР Д.З. Мануїльський, І.С. Сенін. Сан-Франциско, 1945.*

229 друкованих аркушів, тиражем 58 тис. примірників; у 1944 р. (станом на 31 травня) – 8 назв, обсягом 82 друкованих аркуші, тиражем 34 тис. примірників<sup>105</sup>.

Академія 10 вересня 1944 р. оголосила про проведення додаткових виборів на 21 вакансію дійсних членів і 16 вакансій членів-кореспондентів. 9–13 лютого 1945 р. відбулася сесія АН, на якій обрано 15 дійсних членів і 18 членів-кореспондентів<sup>106</sup>.

Відновлення зруйнованого війною сільського господарства України вимагало залучення потужної групи вчених цієї галузі. У зв'язку з цим 24 серпня та 4 вересня 1945 р. Президія прийняла рішення утворити Відділ сільськогосподарських наук. Після проведення довиборів дійсних членів і членів-кореспондентів в АН працювало 70 академіків (у тому числі у Києві – 42, Харкові – 4, Львові – 3, Одесі – 2) і 79 членів-кореспондентів (у Києві – 49, Харкові – 12, Львові – 3, Одесі – 1, Дніпропетровську – 1, Донецьку – 1). На кінець 1945 р. – 165 докторів і 334 кандидати наук<sup>107</sup>, всього – 843 наукових співробітники (в установах Відділу суспільних наук – 185, фізико-хімічних і математичних наук – 264, біологічних наук – 214, технічних наук – 180)<sup>108</sup>. Структурні зміни, що відбулися в АН у 1944–1945 рр., засвідчив новий Статут, затверджений урядом 6 лютого 1945 р.<sup>109</sup>.

Звітуючи про роботу АН у 1945 р., віце-президент акад. О.В. Палладін на Загальних зборах 25–28 квітня 1946 р. констатував, що у першій половині 1945 р. робота Академії проходила ще в умовах війни, тому діяльність її установ була підпорядкована потребам фронту і тилу. Значну частку в ній займала оборонна тематика. Робота АН весь рік була пов'язана з питаннями відновлення народного господарства України. Окремий розділ стосувався проблем західних областей України. Працювати повноцінно не вдавалося. Не всі інститути змогли завершити організацію своїх лабораторій і майстерень, відновити будівлі, створити необхідну матеріально-технічну базу для досліджень. Великою проблемою залишалося укомплектування інститутів науковими та науково-технічними кадрами. Багато учених ще перебували в лавах армії. Так, у Відділі суспільних наук у 1945 р. працювали 185 наукових співробітників, а науково-допоміжного персоналу на початку року – 67, в кінці року – 107. У Відділі фізико-хімічних і математичних наук на 1 січня 1945 р. – 212 наукових співробітників, на кінець року – 264; науково-допоміжного персоналу – 66, на кінець року – 168. В установах Відділу біологічних наук на 1 січня 1945 р. наукових співробітників було 179, а в кінці року – 214; науково-допоміжного персоналу, відповідно, 48 і 122. У Відділі технічних наук на 1 січня 1945 р. було 160 наукових співробітників, а на кінець року – 180; науково-допоміжного персоналу, відповідно, 48 і 122<sup>110</sup>. Тільки в другій половині року вчені змогли перейти до розв'язання найважливіших, вузлових для кожної науки теоретичних питань, над якими працювали до війни. Одночасно розпочалася робота над складанням тематичного плану наукових досліджень на період відновлення і подальшого розвитку народного господарства країни.

<sup>1</sup> Історія Національної академії наук України (1938–1941): Док. і матеріали. – К., 2003. – С. 10.

- <sup>2</sup> Правда. – 1941. – 26 червня.
- <sup>3</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 16, спр. 23, арк. 149–150; ЦДАВО України, ф. 2, оп. 7, спр. 362, арк. 10–11.
- <sup>4</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 70, спр. 150, арк. 83.
- <sup>5</sup> НБУВ, ІА, ф. 158, оп. 2, спр. 49, арк. 5–5 зв.
- <sup>6</sup> ЦДАВО України, ф. 2, оп. 7, спр. 344, арк. 37.
- <sup>7</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 86, арк. 2.
- <sup>8</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 70, спр. 150, арк. 83.
- <sup>9</sup> ЦДАВО України, ф. 4708, оп. 1, спр. 87, арк. 127–146.
- <sup>10</sup> Там само.
- <sup>11</sup> Там само, ф. 2, оп. 7, спр. 344, арк. 35–35 зв.
- <sup>12</sup> Архів РАН, ф. 1585, оп. 2, спр. 134, арк. 2–2 зв.
- <sup>13</sup> ЦДАВО України, ф. 2, оп. 7, спр. 518, арк. 27.
- <sup>14</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 88, арк. 297.
- <sup>15</sup> Там само, арк. 5.
- <sup>16</sup> Там само, спр. 96, арк. 286–287.
- <sup>17</sup> ЦДАВО України, ф. 2, оп. 7, спр. 518, арк. 28.
- <sup>18</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 96, арк. 282–286.
- <sup>19</sup> *Быстров А. А.* Танки. 1916–1945: Иллюстр. энцикл. – М., 2002. – С. 89.
- <sup>20</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 14, спр. 436, арк. 16; спр. 871, арк. 5.
- <sup>21</sup> Там само, оп. 23, спр. 91, арк. 44–68.
- <sup>22</sup> НБУВ, ІА, ф. 27, оп. 2, спр. 60, арк. 177–177 зв.
- <sup>23</sup> ДАРФ, ф. 5446, оп. 1, спр. 214, арк. 126–127.
- <sup>24</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 124, арк. 16–16 зв.
- <sup>25</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 76, спр. 1430, арк. 75–75 зв.
- <sup>26</sup> РДАСПІ, ф. 17, оп. 44, спр. 127, арк. 199.
- <sup>27</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 23, спр. 436, арк. 26–46.
- <sup>28</sup> ЦДАМЛМ України, ф. 464, оп. 1, спр. 10510, арк. 1–11.
- <sup>29</sup> Вісник АН УРСР. – 1971. – № 6. – С. 6–7.
- <sup>30</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 14, спр. 741, арк. 13.
- <sup>31</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 173, арк. 66–68.
- <sup>32</sup> Німецько-фашистський окупаційний режим на Україні: 36. док. – К., 1963 – С. 34.
- <sup>33</sup> Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 113.
- <sup>34</sup> Записки Львівської наукової бібліотеки ім. В. Стефаніка. – Львів, 2005. – С. 410.
- <sup>35</sup> Культурне життя в Україні. Західні землі: Док. і матеріали. Т. 1 (1939–1953) / Упоряд.: Т. Галайчук, О. Луцький та ін. – К., 1995. – С. 235–237.
- <sup>36</sup> ЦДІАЛ України, ф. 309, оп. 1, спр. 36, арк. 73–86.
- <sup>37</sup> Там само, спр. 29, арк. 73 зв.–74.
- <sup>38</sup> Краківські вісті. – 1942. – 6 жовтня.
- <sup>39</sup> Львівські вісті. – 1943. – 24–27 грудня.
- <sup>40</sup> ЦДІАЛ України, ф. 309, оп. 1, спр. 746, арк. 32–32 зв.
- <sup>41</sup> ДАЛО, ф. 51, оп. 1, спр. 3, арк. 12.
- <sup>42</sup> *Антонюк Н. В.* Українське культурне життя в “Генеральній губернії” (1939–1944 рр.). – Львів, 1997. – С. 92.
- <sup>43</sup> Українське слово. – 1941. – 21 вересня.
- <sup>44</sup> *Винар Л.* Олександр Петрович Оглоблин (1899–1992). – К., 2000. – С. 33.
- <sup>45</sup> *Городинський З.* Українська Національна Рада: Іст. нарис. – К., 1993. – С. 28.
- <sup>46</sup> ДАКО, ф. 2412, оп. 2, спр. 44, арк. 2–2 зв., 10–16.
- <sup>47</sup> Там само, ф. 2356, оп. 6, спр. 209а, арк. 52–53.
- <sup>48</sup> Там само, арк. 55.
- <sup>49</sup> Там само, оп. 1, спр. 2, арк. 1–4.
- <sup>50</sup> Там само, оп. 6, спр. 172, арк. 36.
- <sup>51</sup> Там само, оп. 1, спр. 70, арк. 17–23.
- <sup>52</sup> ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 5, спр. 4, арк. 11–14.
- <sup>53</sup> Краківські вісті. – 1942. – 25 лютого.
- <sup>54</sup> ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 5, спр. 4, арк. 241–245, 248–250.

- 55 ДАКО, ф. 2356, оп. 1, спр. 70, арк. 17–23, 34–44.
- 56 Українське слово. – 1941. – 30 листопада.
- 57 ДАКО, ф. 2462, оп. 1, спр. 5, арк. 6.
- 58 Там само, арк. 1.
- 59 ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 5, спр. 4, арк. 11–14.
- 60 Там само, ф. 3676, оп. 1, спр. 26, арк. 67–69.
- 61 Там само, ф. 3206, оп. 5, спр. 4, арк. 4.
- 62 Там само, арк. 15.
- 63 Там само, спр. 2, арк. 2.
- 64 Там само, оп. 5, спр. 4, арк. 234.
- 65 В боротьбі за Українську державу: Есеї, спогади, свідчення, літописання, док. Другої світової війни / Під ред. М.Г. Марунчака. – Вінніпег, 1990. – С. 803–817.
- 66 ЦДАВО України, 3206, оп. 5, спр. 4, арк. 241–250.
- 67 Бібліотеки Києва в період нацистської окупації (1941–1943): Дослідження. Анотований покажчик. Публікації документів / Уклад.: Л.А. Дубровіна, Н.І. Малолетова. – К., 2004. – С. 265.
- 68 ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 5, спр. 4, арк. 241–250.
- 69 ДАКО, ф. 2356, оп. 1, спр. 29, арк. 10.
- 70 ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 5, спр. 2, арк. 2.
- 71 Там само, спр. 4, арк. 350.
- 72 ДАКО, ф. 2412, оп. 2, спр. 244, арк. 1–4.
- 73 ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 1, спр. 46, арк. 163.
- 74 ДАДО, ф. 2281, оп. 1, спр. 1, арк. 28.
- 75 ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 5, спр. 47, арк. 85.
- 76 Там само, арк. 131 зв.
- 77 Там само, оп. 1, спр. 47, арк. 13–13 зв.
- 78 Там само, оп. 5, спр. 12, арк. 207.
- 79 Там само, оп. 1, спр. 47, арк. 209 зв. – 210 зв.
- 80 Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 128, арк. 1–10, 16–23, 33–36; Архів НБУВ, оп. 1, спр. 635, арк. 11–17.
- 81 ЦДАВО України, ф. 3206, оп. 1, спр. 15, арк. 697–698; НБУВ, ІА, ф. 88, оп. 2, спр. 54, арк. 1–5.
- 82 ДАДО, ф. 2443, оп. 1, спр. 2, арк. 71–73.
- 83 Дніпропетровська газета. – 1942. – 26 червня, 1 липня.
- 84 ДАДО, ф. 2281, оп. 1, спр. 49, арк. 171–173 зв.
- 85 ДАХО, ф. 3076, оп. 1, спр. 1, арк. 1.
- 86 Там само, спр. 2, арк. 1.
- 87 Там само, спр. 1, арк. 9–10.
- 88 Там само, спр. 14, арк. 3–9.
- 89 Там само, спр. 7, арк. 14.
- 90 Там само, спр. 14, арк. 1–1 зв.
- 91 Там само, спр. 4, арк. 1–5.
- 92 Там само, спр. 12, арк. 22.
- 93 Там само, спр. 17, арк. 14–14 зв.
- 94 ЦДАВО України, ф. 4620, оп. 3, спр. 331, арк. 485–486.
- 95 ЦДІАЛ України, ф. 309, оп. 1, спр. 141, арк. 1–2.
- 96 ДАХО, ф. 2982, оп. 7, спр. 24, арк. 47.
- 97 Великий сільсько-господарський календарь Подкарпатского общества наук на рок 1943. – Унгварь, 1942. – С. 56–63; Державний архів Закарпатської області, ф. 94, оп. 6, спр. 140, арк. 82.
- 98 ДАОО, ф. 2249, оп. 2, спр. 1, арк. 3–9; Молва. – 1943. – 10 грудня.
- 99 ЦДАВО України, ф. 2, оп. 7, спр. 966, арк. 154.
- 100 Там само, спр. 992, арк. 118–122.
- 101 Правда України. – 1944. – 3 октябрю.
- 102 Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 141, арк. 131–135.
- 103 *Кучмаренко В.А.* Наукові установи Української академії наук на окупованих

територіях України у 1941–1944 рр. // Історія української науки на межі тисячоліть: 36. наук. праць. – К., 2007. – Вип. 30. – С. 121–137.

<sup>104</sup> ДАРФ, ф. 7021, оп. 53, спр. 158, арк. 2–12.

<sup>105</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 70, спр. 239, арк. 148.

<sup>106</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 154, арк. 5.

<sup>107</sup> Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 119.

<sup>108</sup> Вісті АН УРСР. – 1946. – № 5/6. – С. 15–29.

<sup>109</sup> Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 179, арк. 1–6 зв.

<sup>110</sup> Вісті АН УРСР. – 1946. – № 5/6. – С. 15–29.

## 1.5. Відродження академічної системи в добу післявоєнної відбудови

У повоєнний період АН УРСР ввійшла з новим керівництвом. У липні 1946 р. пішов з життя О.О. Богомолець – Президент, який керував Академією 16 років і перетворив її в систему науково-дослідних інститутів, об'єднаних п'ятьма відділами. Позачергові Загальні збори у листопаді 1946 р. обрали Президентом О.В. Палладіна, підтвердили повноваження віцепрезидентів Є.О. Патона і М.О. Лаврентьєва, обраних на свої посади у 1945 р., і додатково обрали віцепрезидентами О.І. Білецького та А.І. Кіпріанова.

Академія була живим організмом, в якому постійно змінювалася кількість інститутів. Іноді шлях від організації наукового відділу до створення самостійного інституту був коротким. Для цього варто було з'явитися лідеру, який міг генерувати нові ідеї і концепції світового значення.

Відділ технічних наук у повоєнний період очолювали Г.Ф. Проскура, М.М. Доброхотов, М.В. Корноухов. На чолі Відділу фізико-хімічних і математичних наук стояли В.Є. Лашкар'єв і А.І. Кіпріанов. Відділом біологічних наук керували Д.К. Третьяков, П.О. Свириденко, Р.Є. Кавецький. Відділ сільськогосподарських наук очолювали М.М. Гришко і П.А. Власюк. У 1956 р. на його базі було організовано Українську академію сільськогосподарських наук (УАСГН). Керівниками Відділу суспільних наук були М.В. Птуха, І.К. Білодід, О.С. Коройд. У 1952 р. утворився Відділ фізико-математичних наук на чолі з Б.В. Гнеденком, а потім – В.Н. Грідневим. Інші інститути Відділу фізико-



*Президенти республіканських академій наук на зустрічі з Президентом АН СРСР С.І. Вавиловим: зліва направо 1-й ряд – М.І. Мухелішвілі (АН Грузинської РСР), Х.Х. Круус (АН Естонської РСР), С.І. Вавилов, О.В. Палладін (АН Української РСР), П.Я. Леїньш (АН Латвійської РСР); 2-й ряд – В.А. Амбарцумян (АН Вірменської РСР), Т.А. Саримсаков (АН Узбецької РСР), Ю.Ю. Матуліс (АН Литовської РСР).  
Москва, 1949.*

хімічних і математичних наук утворили Відділ хімічних та геологічних наук, яким керували А.І. Кіпріанов, Ю.К. Делімарський, С.П. Родіонов.

Найбурхливіше у повоєнний період розвивався Відділ технічних наук. Його наукові установи зосереджували свої зусилля на техніці і технології сучасного виробництва, внаслідок чого в них часто переважала прикладна тематика, що спричинялося до підпорядкування відповідним міністерствам. Інститути, які мали змогу зберегти високу питому вагу фундаментальних досліджень, залишалися в складі Академії. Водночас за допомогою міністерств Академія створювала нові технічні інститути, завданням яких був творчий пошук у сфері фундаментальної науки, що сприяв би створенню ефективних технологій і технічних засобів.

Із первинного складу Відділу технічних наук у 1960 р. залишилося лише три інститути – електрозварювання, гідрології і гідротехніки, енергетики (останній поділився на два – теплоенергетики і електроенергетики). Натомість було організовано п'ять нових наукових установ: використання газу в комунальному господарстві і промисловості, машинознавства та автоматики, металознавства, металокераміки і спеціальних сплавів, ливарного виробництва.

До 16 наявних інститутів природничих наук додалися у повоєнний період ще дев'ять: фізіології рослин та агрохімії, геології корисних копалин, фізіології, радіофізики та електроніки, хімії полімерів та мономерів, напівпровідників, низьких температур, геофізики, Обчислювальний центр.

До шести наявних інститутів гуманітарного профілю додалися чотири: філософії, суспільних наук, Сектор держави і права і відновлена Рада з вивчення продуктивних сил.



*О.М. Мілях, завідувач лабораторії автоматики і апаратури Інституту електротехніки АН УРСР під час досліджень. Київ, 1951.*





*Співробітники Інституту ентомології і фітопатології АН УРСР: зліва направо у 1-му ряду – академік АН УРСР В.П. Поспелов (3-й), член-кореспондент АН УРСР Є.В. Зверезомб-Зубовський (4-й), В.П. Муравйов (5-й). Київ, 1948.*



*Під час проведення конференції жінок-вчених в Інституті геологічних наук АН УРСР: зліва направо 1-й ряд – Р.О. Ротман, член-кореспондент АН УРСР К.Й. Новик, О.К. Каптаренко-Черноусова, Н.М. Баранова, Є.С. Соболев; 2-й ряд – А.Б. Курмишова, І.І. Цапенко. Київ, квітень 1951.*

Зберігалася тенденція розміщення академічних установ переважно у столиці. З 44 інститутів та прирівняних до них установ станом на 1960 р. у Києві – розміщено 37, у Харкові і Львові – по три, в Полтаві – одна. Всі дніпропетровські інститути (чорної металургії, фізичної хімії, гірничої механіки), а також харківський Інститут енергетики відновили роботу після евакуації не в рідному місті, а в Києві. Інститути машинознавства та автоматики, суспільних наук і геології корисних копалин створені у складі Львівського філіалу АН УРСР в 1951 р. Поява нових харківських інститутів (радіофізики та електроніки, фізико-технічного низьких температур) була природним розвитком одного з найпотужніших наукових колективів СРСР – Фізико-технічного інституту АН УРСР.

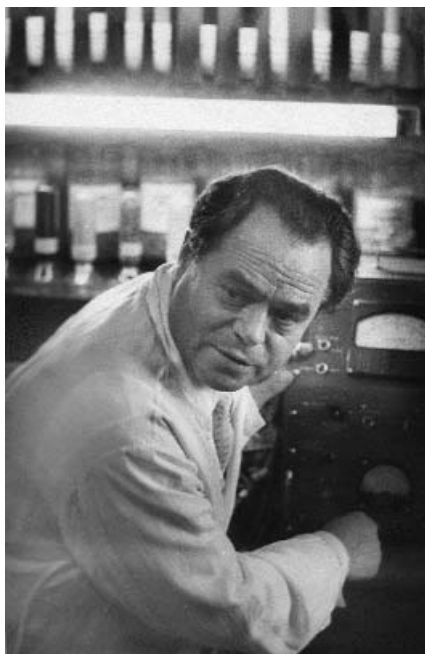
Повоєнний період у житті Академії, як і всього радянського суспільства, різко поділявся на дві частини. Вододілом між ними була смерть Й.В. Сталіна у березні 1953 р. У перші повоєнні роки розвиткові науки завдавав великої шкоди чинівницький волонтаризм. Свого апогею він досяг у 1947 р., коли партійно-урядову номенклатуру в Україні очолив Л.М. Каганович.

Від середини 50-х рр. опіка держави над АН УРСР послабла. Для компетентнішого керування до партійного апарату почали залучати вихідців із наукового середовища. Проте якісна різниця порівняно з попереднім періодом визначалася для науки не інтелектуальним рівнем керівних інстанцій і не стилем самого керівництва, хоч це теж мало значення. Після пленуму ЦК КПРС у липні 1955 р. ставлення до академічної науки змінилося принципово. Пленум ЦК, присвячений проблемі наукового прогресу, готували задовго. Коли експерти проаналізували стан радянської промисловості на світовому тлі, керівники партії були прикро вражені: у переважній більшості напрямів науково-технічного прогресу вона відставала від країн Заходу. Якби відставання тривало далі, воно мало б згубні наслідки. Тому частка бюджетних витрат на освіту і науку різко збільшилася. Мережа науково-дослідних установ почала зростати, у тому числі в АН УРСР. Зріс престиж наукової праці, зросла її оплата. Вчені мали змогу виїжджати за кордон для ознайомлення зі здобутками світової науки.

Здійснюючи формальне керівництво всіма академічними інститутами, ЦК Компартії України зосередився на проблемах соціогуманітарного напрямку, а Рада Міністрів СРСР – на природничих і технічних науках. Через урядовий апарат інститути швидше виходили на відомства, з якими пов'язувалася їхня тематика.

Не обмежуючись апаратними методами роботи, ЦК Компартії України вирішив скористатися колективним досвідом суспільствознавців для визначення перспектив розвитку гуманітарних наук. Для цього влітку 1958 р. була скликана сесія, в роботі якої взяли участь 1200 науковців, а також керівні представники чотирьох відомств – АН УРСР, Міністерства вищої освіти, Міністерства освіти, Міністерства культури. Незважаючи на безумовну заідеологізованість проблематики (навіть в археології), матеріали сесії з питань розвитку гуманітарних наук відкривали перед поколінням шестидесятників нові перспективи.

Стан матеріальної бази Академії у перші повоєнні роки найпереконливіше охарактеризовано в зверненні О.В. Палладіна до Голови Ради Міністрів УРСР Д.С. Коротченка, датованому червнем 1949 р. Президент АН УРСР зазначив, що інститути Відділу технічних наук мають виробничі площі до 500 кв. м за



*Голова Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР академік АН УРСР П.А. Власюк під час роботи в лабораторії живлення рослин Інституту фізіології рослин і агрохімії АН УРСР. Київ, [1950–1952].*

мінімальної потреби в 3–4 тис. кв. м. Ще гірше забезпечені інститути Відділу сільськогосподарських наук. Зовсім не були забезпечені власними приміщеннями 22 науково-дослідні установи<sup>1</sup>.

Ситуація різко змінилася з середини 50-х рр. Республіканські органи влади дістали реальну можливість впливати на розподіл ресурсів і почали прислухатися до вимог власних відомств, у тому числі АН УРСР. Потреби науки почало задовольняти й центральне керівництво, тому що без наукового забезпечення технічного прогресу поразка у “холодній війні” здавалася неминучою. Деякі інститути АН УРСР вперше одержали значні матеріальні кошти із загальносоюзного бюджету.

У 1954 р. створено Кримський філіал АН УРСР, у Сімферополі почали споруджувати його лабораторний корпус. Пришвидшили будівництво Ботанічного саду АН УРСР, яке тривало вже друге десятиріччя. Почали спорудження Обчислювального центру, будинку для інститутів суспільних наук, лабораторного корпусу для Інституту радіофізики та електро-



*Академік АН УРСР В.П. Філатов, директор Українського науково-дослідного інституту очних хвороб і тканинної терапії у робочому кабінеті. Одеса, 1946.*



*Учасники Першої всесоюзної наради з мінералогії: зліва направо – Л.Н. Кудреса, Т.Ю. Лапчик, В.П. Петров, М.Ф. Вакулова, член-кореспондент АН УРСР Є.К. Лазаренко, І.І. Гінзбург, Ф.В. Чухров, член-кореспондент АН УРСР С.П. Родіонов, В.О. Приклонський, М.І. Горбунов, В.А. Франк-Камінський. Львів, травень 1957.*

ніки у Харкові. З 1955 р. в Інституті фізики розпочато будівництво ядерного реактора.

Розбудова матеріально-технічної бази київських академічних інститутів зосередилася на кількох земельних масивах. Ряд інститутів і житлових будинків споруджували на великій ділянці, де був прокладений проспект Науки. Майже одночасно почали освоювати земельну ділянку на Шулявці, а трохи згодом – у районі Святошина (Академмістечко).

Кількість дійсних членів і членів-кореспондентів АН УРСР зростає з 141 в 1946 р. до 208 в 1959 р., а кількість усіх наукових співробітників – з 956 до 2681. Питома вага членів Академії у складі наукових співробітників істотно скоротилася<sup>2</sup>. Таким був наслідок прискореного розвитку технічних наук, де фундаментальні дослідження забезпечував великий творчий колектив, а також тих галузей природничих наук, де експериментальні установки обслуговувала велика кількість науковців.

У повоєнний період вибори до Академії проводилися чотири рази. АН УРСР як корпоративна організація мала поважний статус в оцінці керівників Компартії України. Партапарат, який розглядав і відкидав кандидатури, керувався як об'єктивними даними, так і популярністю претендента в науковому колективі.

Керівництво АН УРСР бажало залучити до роботи в її установах автори-



*Директор Астрономічної обсерваторії Харківського державного університету академік АН УРСР М.П. Барабашов (1-й зліва) в обсерваторії. Харків, [1960].*

тетних представників перспективних галузей науки. Вчені, до яких воно зверталось, охоче відгукувалися, тому що членство в Академії означало певні матеріальні переваги. Однак після обрання далеко не всі були готові змінити місце роботи. Проблему, що постала, О.О. Богомолець охарактеризував на Загальних зборах у грудні 1945 р.: “Чимало дійсних членів і членів-кореспондентів ще й досі не бере безпосередньої участі в роботі академічних інститутів. Чимала частина дійсних членів і членів-кореспондентів у нашій Академії ще й досі – гості. Я хотів би побажати, щоб вони в найближчий час об’єдналися з нами, постійними працівниками Академії, вважали б свою працю в нашій Академії основною, взяли б на себе пов’язану з їх високим званням дійсних членів і членів-кореспондентів належну частину керівної наукової роботи”<sup>3</sup>.

У повоєнний період становище кращим не стало. Кількість дійсних членів АН УРСР зросла з 63 до 87. За цей час питома вага академіків, які працювали безпосередньо в установах Академії, скоротилася з 69,8% до 66,7%. Кількість членів-кореспондентів зросла з 78 до 121, але питома вага тих, хто працював в АН УРСР, скоротилася з 73,1% до 57%.

Найгостріша кадрова ситуація спостерігалася в соціогуманітарній сфері. У травні 1953 р. О.В. Палладін звернувся до Ради Міністрів з проханням негайно провести серед гуманітаріїв вибори в дійсні члени і члени-кореспонденти. З 17 дійсних членів Академії Відділу суспільних наук брали участь в її науковій роботі лише шестеро, а з 9 членів-кореспондентів – один. Два члени-кореспонденти (П.М. Попов і С.І. Маслов) вийшли на пенсію, два були звільнені з роботи за неналежний ідеологічний рівень їхньої продукції (формально В.Я. Дашкевичу і Л.М. Славину інкримінувалася низька наукова якість продукції), а четверо проживали в Москві або Ленінграді і участі в академічній роботі не брали (В.П. Адріанова-Перетц, Б.О. Ларін, Я.Г. Фейгін, П.О. Хромов). Прохання Президента АН УРСР уряд не задовольнив.

Деякі видатні члени АН УРСР переходили на постійну роботу в АН СРСР або в інститути, які працювали на оборону в інших республіках Радянського Союзу (О.Ю. Ішлінський, М.О. Лаврентьев, С.О. Лебедев, О.І. Лейпунський, О.О. Харкевич та ін.). Найбільших втрат АН УРСР зазнала з переходом

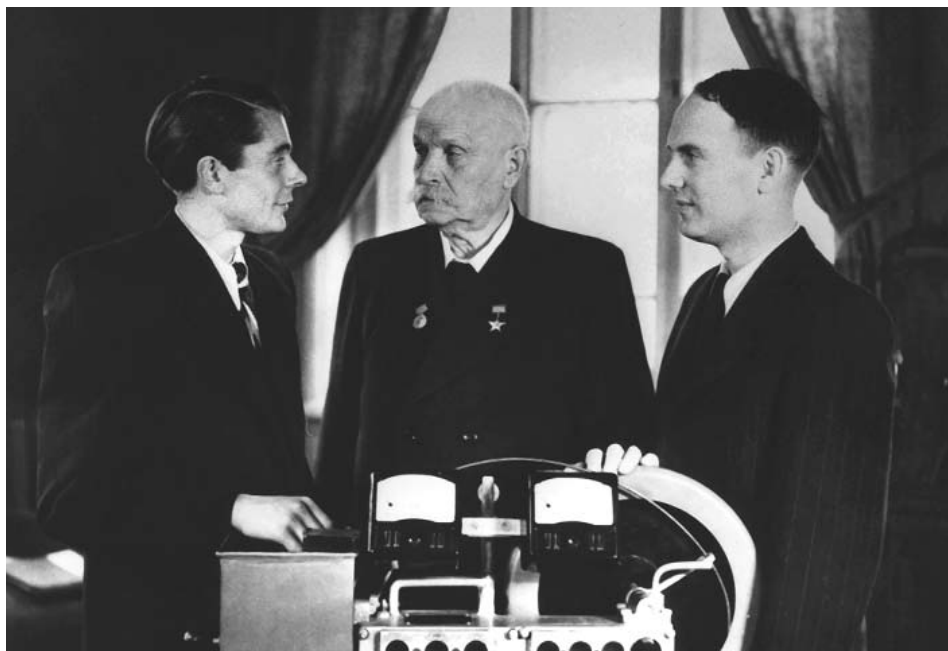
М.М. Боголюбова, який почав працювати в системі ВУАН з 1925 р. за спеціальним дозволом Раднаркому УСРР (в 16-річному віці). У 1948 р. за розпорядженням оргбюро ЦК ВКП(б) його відрядили на три роки до Москви. Формально він числився завідувачем відділу Математичного інституту ім. В.А. Стеклова, а фактично працював у закритому оборонному інституті. Спроби Президії АН УРСР повернути його до Києва після закінчення терміну відрядження успіху не мали. Не меншою втратою було переведення до Москви С.О. Лебедева у вересні 1951 р. Він змушений був залишити установи, якими керував, – Інститут електротехніки АН УРСР і Київський філіал Інституту точної механіки та обчислювальної техніки АН СРСР.

Істотні труднощі виникали з наданням молодим ученим вищого наукового ступеня через нерозвинутість в Україні мережі вчених рад. Тому захисти дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук нерідко відбувалися в Москві або Ленінграді. У 1948 р., з відкриттям у АН СРСР докторантури до Москви відряджено першого докторанта – працівника Інституту економіки В.В. Бондаренка. В 1949 р. можливостями московської докторантури скористалися мовознавець І.К. Білодід, літературознавці Є.П. Кирилюк і Д.В. Чалий, історик М.І. Супруненко. У 1951 р. докторантура була відкрита і в АН УРСР, якою за 1951–1955 рр. скористалися 19 науковців. Із 1956 р. Президія АН УРСР майже не культивувала такої форми підготовки кадрів вищої кваліфікації. Творчі особистості, які постійно займалися науково-дослідною роботою, могли проводити кваліфікаційні дослідження без відриву від виробництва. Докторантура залишалася в основному для тих, хто працював у науково-організаційній сфері, на виробництві або у вищих навчальних закладах.

У першій повоєнній п'ятирічці (1946–1950 рр.) в установах АН УРСР підготовлено 413 кандидатів наук, з них тільки 128 – через аспірантуру. За 1951–1958 рр. більше половини захищених дисертацій вже припадало на випускників аспірантури<sup>4</sup>. Отже, аспірантура стала основною формою підготовки кандидатів наук.

Якщо на перших етапах розвитку в Академії відігравали найпомітнішу роль соціогуманітарні науки, то з другої половини 30-х рр. на передній план вийшли інститути технічного профілю. У повоєнні десятиліття цей напрямок став домінуючим. Найкращі стартові можливості для досягнення фундаментальних результатів у сфері технічних наук мав Інститут електрозварювання, створений Є.О. Патонем у 1934 р. Як досвідчений фахівець у галузі мостобудування, Є.О. Патон в 60-річному віці захопився перспективною технологією електрозварювання і впродовж майже двох десятиліть розбудовував академічний інститут. Уміння однаково успішно розв'язувати науково-теоретичні та інженерно-прикладні завдання допомагало йому доводити оригінальні наукові ідеї до стадії готових технічних засобів і технологічних операцій, які революціонізували виробництво.

Найбільшим досягненням Інституту у повоєнний час була технологія електрошлакового зварювання. Вона давала змогу створювати унікальні конструкції без спорудження велетенських цехів з надпотужними пресами, плавильними й ливарними агрегатами. В інституті розробили високопродуктивний спосіб дводугового швидкісного зварювання труб великого діаметру для магістральних нафто- і газо-



*Директор Інституту електрозварювання АН УРСР академік АН УРСР Є.О. Патон (у центрі) з синами – співробітниками Інституту В.Є. Патоном (зліва) та Б.Є. Патоном. Київ, 1948.*

проводів. Була опрацьована технологія зварювання у вуглекислому газі.

Постановою ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР “Про подальше впровадження у виробництво зварювальної техніки” від 5 червня 1958 р. Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона визнано головною науково-дослідною установою в галузі зварювання. Він здобув право на координацію науково-дослідних робіт, а також можливість відвідування співробітниками розвинутих країн Заходу для вивчення передового досвіду. Першим в АН УРСР цей інститут став перетворюватися на потужний науково-технічний комплекс. У його складі з кінця 50-х рр. запрацював дослідний завод.

Інститут енергетики у квітні 1947 р. поділився на два – електротехніки і теплоенергетики. У першому з них почала працювати лабораторія моделювання та обчислювальної техніки. Під керівництвом С.О. Лебедева тут у 1948–1950 рр. створено першу в континентальній Європі електронну цифрову обчислювальну машину – МЕОМ (мала електронна обчислювальна машина). В іншій лабораторії Інституту досліджувалися закономірності передавання електроенергії на великі відстані. Рекомендації вчених виявилися надзвичайно корисними для побудови наддалеких ліній електропередач – Куйбишев–Москва і Волгоград–Москва. Від середини 50-х рр. перед колективом інституту були поставлені відповідальні завдання з оборонної тематики: створення апаратури для ефективного захисту від радіолокаційних бомбоприцілювачів ворожої авіації, радіонавігаційної апаратури для підводних човнів наддалекої дії, яка використовувала відбиті від Місяця радіохвилі, елементів автоматики для керованих трансконтинентальних і космічних ракет.

Всесоюзна конференція ливарників, яка відбулася у Києві в грудні 1955 р., запропонувала створити спеціалізований інститут з розроблення теоретичних і технологічних проблем ливарного виробництва. Рекомендації вчених ґрунтувалися на досягненнях відділу з проблем ливарного виробництва, очолюваного А.А. Горшковим в Інституті машинознавства і сільськогосподарської механіки АН УРСР. В 1956 р. теоретичні відділи цього інституту були переформовані в Інститут машинознавства, а в 1958 р. на базі трьох відділів останнього виник Інститут ливарного виробництва на чолі з А.А. Горшковим. Незабаром у новому інституті одержано вперше в світовій практиці чавун, який поєднував у собі відмінні показники міцності на розрив з такими самими показниками пластичності, втомлюваності й ударної в'язкості. Тим самим розв'язувалася проблема зниження ваги машин за рахунок використання тонкостінного литва з високоміцних чавунів.

Перспективним напрямом наукового пошуку виявилася проблематика Лабораторії металофізики, очолювана з 1946 р. Г.В. Курдюмовим. Рентгенографічне вивчення процесів гартування і відпускання сталей докорінно змінювало уявлення, які панували у світовій науці. Співробітники лабораторії створили сплави з комплексом унікальних властивостей. У 1955 р. на базі цього підрозділу засновано потужний Інститут металофізики, який очолив А.А. Смирнов. Рада Міністрів СРСР поставила перед новим Інститутом завдання розробити жароміцні сплави для реактивної техніки. Інститут розробив технології виготовлення сплавів на основі титану, які сполучали високу міцність і пластичність.

На базі очолюваного І.М. Францевичем відділу в Інституті чорної металургії у 1952 р. була створена Лабораторія спеціальних сплавів як самостійний структурний підрозділ АН УРСР. У 1955 р. цей підрозділ став Інститутом металокераміки і спецсплавів. Його співробітники спеціалізувалися на вдосконаленні унікальної технології одержання залізного порошку, за якої прокатну окалину і рудний концентрат відновлювали комбінованим відновником – конвертованим природним газом і твердим вуглецем. Технології одержання залізних порошків і залізокерамічних виробів уже з середини 70-х рр. широко використовувалися на Заході, але були засекречені.

Інститут математики АН УРСР завжди був одним з найсильніших у кадровому відношенні. Керував ним у 1944–1949 рр., як і перед війною, М.О. Лаврентьєв. У 1949–1955 рр. директором Інституту був О.Ю. Ішлінський. Коли його, як і М.О. Лаврентьєва, перевели до Москви, Інститут очолив Б.В. Гнеденко, а в 1958 р. його замінив Ю.О. Митропольський. Усі відділи Інституту, у тому числі обидва львівських, очолювали дійсні члени або члени-кореспонденти Академії – М.М. Боголюбов, О.Ю. Ішлінський, Ю.Д. Соколов, М.Г. Крейн, Г.М. Савін, Б.В. Гнеденко.

Під керівництвом М.О. Лаврентьєва створено новий напрям у теорії функцій – теорія квазіконформних відображень. М.М. Боголюбов запропонував метод наближеного вторинного квантування щодо неідеального бозе-газу, який дав змогу математичними методами обґрунтувати теорії надплинності і надпровідності. О.Ю. Ішлінський одержав низку фундаментальних результатів у теорії гіроскопів, М.Г. Крейн – у галузі функціонального аналізу та його застосувань, Ю.Д. Соколов –



в аналітичній теорії диференціальних рівнянь, Ю.О. Митропольський – в асимптотичній теорії нестационарних коливальних процесів.

За поданням С.О. Лебедева Рада Міністрів СРСР у серпні 1954 р. прийняла рішення створити в країні мережу обчислювальних центрів (ОЦ). За їх допомогою забезпечували трудомісткі розрахунки, необхідні для розвитку атомної енергетики, реактивної авіації, ракетної техніки, радіотехніки. ОЦ в Києві створено на основі лабораторії моделювання та обчислювальної техніки, заснованої С.О. Лебедевим в Інституті електротехніки. В 1956 р. лабораторію перевели в Інститут математики АН УРСР, на посаду керівника запросили 33-річного завідувача кафедри теоретичної механіки Уральського лісотехнічного інституту В.М. Глушкова.

Наприкінці 1957 р. лабораторію В.М. Глушкова перетворено в ОЦ АН УРСР, завданням якого було розроблення теорії швидкодіючих ЕОМ, створення системи електронних машин для наведення на ціль винищувальної авіації та зенітних ракет Протиповітряної оборони СРСР. Розгорталися дослідження, пов'язані з оптимізацією точності прицілювання для балістичних ракет та виявленням координат місць запуску ворожих ракет<sup>5</sup>.

Радянський Союз істотно відставав від США за кількістю використовуваних потужних ЕОМ, тому що не налагодив їх серійного виробництва. Зважаючи на це, В.М. Глушков у червні 1958 р. звернувся до керівництва УРСР з пропозицією створити умови для впровадження в народне господарство обчислювальних і керуючих машин. Його ініціатива була підтримана. В Україні почала розвиватися кібернетика.

Для Інституту механіки (до 1960 р. – Інститут будівельної механіки) традиційними були розроблення теорії пружності та термопружності, теорії оболонок, концентрації напруг, а також утоми, міцності і пластичності матеріалів та елементів конструкцій. З 1959 р. в Інституті почали розробляти й нові наукові напрями: механіка композиційних матеріалів детермінованої і стохастичної структури, числові методи теорії оболонок, нелінійна теорія просторових коливань твердих тіл і тіл з рідиною. Ці напрями мали практичне спрямування: керівник ОКБ-586 М.К. Янгель звернувся до Інституту з проханням розгорнути дослідження з маловивчених аспектів ракетної техніки.

Дослідження в галузі фізики атомного ядра пришвидшилися з 1960 р., коли в Інституті фізики було введено в дію атомний реактор. Очолюваний В.Є. Лашкарьовим відділ фізики напівпровідників своїми розробленнями забезпечив провідне становище в СРСР. У відділі фізичної електроніки проводили фундаментальні розроблення в сфері термоемісійного перетворення теплової енергії в електричну. У відділі оптики проводили дослідження з поглинання, люмінесценції і дисперсії світла в складних молекулярних кристалах. О.С. Давидов (з 1953 р. – в Москві) і А.Ф. Прихотько відкрили явище розщеплення невироджених молекулярних термів у кристалах, які містять дві чи більше молекули в елементарній комірці. У відділі технічної фізики під керівництвом О.О. Харкевича (до його відрядження у 1952 р. на постійну роботу до Москви) розробляли актуальні проблеми технічної акустики, технічної оптики, прикладної теорії коливань.

Як і до війни, лідером у багатьох напрямках фізики залишався Харківсь-

кий фізико-технічний інститут, директором якого з 1944 р. до 1965 р. був К.Д. Синельников. Він домігся великих асигнувань по лінії ДКО і РМ СРСР завдяки долученню Інституту до програми розвитку ядерної енергетики на кількох напрямках одночасно: металургія, фізика надвисоких енергій, фізика середніх енергій, фізика наднизьких температур. У 50-х рр. ФТІ АН УРСР вже повністю фінансувався Міністерством середнього машинобудування СРСР.

У відділі металургії ядерної енергетики під керівництвом В.Є. Іванова розробляли оригінальні способи деформації металів у високому вакуумі, а також технічні питання вакуумного прокатування, пресування і волочіння. Для цих дослідів довелося самостійно конструювати і виготовляти вакуумні прокатні стани, винаходити жароміцні антикорозійні покриття. Розроблені у відділі методи вакуумного оброблення металів знайшли широке практичне застосування, в тому числі при розв'язанні питань, пов'язаних зі створенням жаростійких металів для газових турбін, ракетних сопел і рулів.

За безпосередньої участі К.Д. Синельникова в Інституті створено серію лінійних прискорювачів електронів і протонів. У цій галузі прискорювальної техніки Інститут став провідним у СРСР. Під керівництвом А.К. Вальтера в Інституті розвивався напрям електростатичних прискорювачів. У 1953 р. був запущений прецизійний прискорювач Ван де Граафа. Відділ фізики наднизьких температур, очолений Б.Г. Лазаревим, у 1948 р. вперше в світі одержав значну кількість легкого ядерного пального — ізоотопу гелію. Розроблений у цьому відділі



*Делегати з'їзду Всесоюзного хімічного товариства ім. Д.І. Менделєєва від Українського республіканського товариства в конференц-залі АН УРСР: зліва направо 1-й ряд — професор Донецького хімічного інституту М.М. Рождественський, академік АН УРСР А.І. Кіпріанов, академік АН УРСР О.І. Бродський, член-кореспондент АН УРСР Є.С. Бурксер, член-кореспондент АН УРСР І.І. Стрелков, член-кореспондент АН УРСР Є.О. Шилов; 2-й ряд — член-кореспондент АН УРСР А.К. Бабко (2-й), В.І. Атрощенко (4-й), І.О. Неймарк, старший науковий співробітник Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР (5-й); 3-й ряд — член-кореспондент АН УРСР Я.Н. Фіалков (3-й). Київ, 12 жовтня 1949.*

метод одержання надвисокого вакууму за допомогою рідинного водню відкривав нові можливості у розв'язанні проблеми регульованих термоядерних реакцій.

Теоретична фізика в ХФТІ була представлена двома колективами, очолюваними О.І. Ахієзером та І.М. Ліфшицем. Обидві школи були відгалуженнями харківської теоретичної школи, початок якій поклав Л.Д. Ландау.

Радіофізичні відділи ХФТІ займалися переважно двома напрямками досліджень: розробленням і створенням вакуумних приладів і приймально-вимірною апаратури міліметрового діапазону радіохвиль. На їх основі у 1955 р. створено Інститут радіофізики та електроніки АН УРСР. Зі створенням у ньому лабораторії на чолі з С.Я. Брауде набули світового значення дослідження з радіоастрономії. З 1957 р. Інститут почав споруджувати найбільший в світі радіотелескоп.

У 1960 р. від ХФТІ відокремилася ще одна науково-дослідна установа – Фізико-технічний інститут низьких температур – науково-технічний комплекс, до складу якого входили конструкторсько-технологічне виробництво, дослідний завод, обчислювальний центр. У цьому ж році на базі відділів фізики напівпровідників і теоретичної фізики, а також лабораторії поверхні напівпровідників був організований Інститут напівпровідників, який очолив В.Є. Лашкар'єв.

Із установ хімічного профілю найавторитетнішим був Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського, очолюваний з 1939 р. О.І. Бродським. Завдяки його розробленням Академія посіла чільне місце в СРСР у галузі хімії ізотопів. Застосовуючи ізотопи для вивчення механізму хімічних реакцій, О.І. Бродський одержав низку фундаментальних результатів. Зокрема, була побудована теорія розділення ізотопів, розроблено методи концентрування важкої води.



*Вчені АН УРСР. Зліва направо 1-й ряд – академік АН УРСР О.М. Динник (1-й), член-кореспондент АН УРСР М.С. Поляков (3-й); 2-й ряд – М.О. Кільчевський (1-й), член-кореспондент АН УРСР Я.Н. Фіалков (3-й), академік АН УРСР О.І. Бродський (4-й). [1950].*



*Делегація біохіміків США в Інституті біохімії АН УРСР: зліва направо у 1-му ряду – А. Корнберг, академік АН УРСР О.В. Палладін, Г. Картер, Р. Блок, А. Ленінджер; у 2-му ряду – В.З. Горкин, член-кореспондент АН УРСР Д.Л. Фердман, Я.В. Белік, академік АН УРСР В.О. Беліцер. Київ, 1960.*

Із приходом до Інституту загальної та неорганічної хімії в 1945 р. одного з основоположників радянської колоїдної хімії А.В. Думанського цей напрям досліджень став одним з головних. Активно розвивалися дослідження, спрямовані на розв'язання проблеми захисту водного басейну від забруднень шкідливими речовинами. З 1952 р. розпочали створювати методи очищення стічних вод хімічної промисловості. Під керівництвом Я.А. Фіалкова поновлено розпочаті ще до війни дослідження з одержання солей металічного індію та інших металів, розроблено ефективні методи очищення германію, талію та інших металів.

Директором Інституту органічної хімії з 1942 р. до 1960 р. був А.І. Кіпріанов. Під його керівництвом розгорнулися роботи з хімії ціанінових барвників. Синтезовано низку нових барвників-фотосенсибілізаторів, розроблено нові методи синтезу ціанінових барвників. З 1956 р. під керівництвом О.В. Кірсанова в Інституті почалися дослідження з хімії фосфор- і сіркоорганічних сполук. Результатом досліджень у цій галузі став синтез ізоціанатів фосфору як висхідної сировини для одержання інсектицидів.

У липні 1946 р. у Харкові почав роботу Інститут генетики і селекції, незмінним директором якого від заснування до 1962 р. залишався В.Я. Юр'єв. У системі АН УРСР Інститут проіснував до 1956 р., а потім його підпорядкували УАСГН. В Інституті проводилася робота зі створення нових сортів озимої і ярої пшениці. В.Я. Юр'єв досяг суттєвих результатів у виведенні сортів пшениці, стійких до зараження іржею і головною.

Інститут зоології продовжував розпочату ще в довоєнні часи наукову інвентаризацію тваринного світу. Були серйозно поставлені дослідження впливу різних хімічних речовин на мутагенез і спадковість у мушки дрозофіли. Коли дрозофіла стала жертвою лисенківців, генетики зайнялися акліматизацією та селекцією китайського дубового шовкопряда. З 1952 р. С.М. Гершензон розпочав без зайвого афішування фундаментальні дослідження в галузі генетики на вірусах шовкопряда.

В Інституті біохімії, яким впродовж 44 років (з часу заснування і до 1969 р.) керував О.В. Палладін, у повоєнний час досліджували три найголовніші напрями: біохімія нервової системи і м'язів, біохімія вітамінів, структура і функції білків. У

дослідженні біохімії нервової системи Інститут став головним у СРСР. Фундаментальні результати одержано також у галузі хімії та біохімії білків (В.О. Беліцер). У 1952 р. започатковано дослідження біосинтезу білка (М.Ф. Гулий).

Інститут гідробіології у 1939–1959 рр. очолював Я.В. Ролл, у 1959–1973 рр. — О.В. Топачевський. Від 1945 р. в ньому почали комплексне вивчення пониззя Дунаю та придунайських лиманів, а з 1951 р. розгорнули гідробіологічні дослідження на Дніпрі. Доведено, що зарегульованість Дніпра Каховською ГЕС значно погіршує умови розмноження риб. Ці дослідження пришвидшили спорудження рибницьких заводів. Великого практичного значення набула тема акліматизації амурських рослиноїдних риб (переважно товстолобика).

У 1946–1963 рр. Інститут ботаніки очолював Д.К. Зеров. Багаторічне вивчення рослинного покриву дало змогу підготувати фундаментальну працю “Флора УРСР” в 12-ти томах (1936–1965 рр.).

У гуманітарних науках (в офіційній термінології надавали перевагу іншій назві — суспільні науки) домінувала історія. Проблеми всесвітньої історії на академічному рівні вивчали тільки в Москві і Ленінграді. Від заснування у 1936 р. Інститут історії України АН УРСР досліджував лише вітчизняну історію.

В евакуації і в перші повоєнні роки Інститут історії України очолював учень М.С. Грушевського — М.Н. Петровський. Під його керівництвом провідні вчені Інституту підготували і видали низку узагальнювальних праць — “Короткий курс історії України” (С.М. Білоусов, К.Г. Гуслистий, М.І. Супруненко, Ф.О. Ястребов та ін.), однотомний “Нарис історії України” (К.Г. Гуслистий, М.Л. Славін, Ф.О. Ястребов), перший том чотиритомної

“Історії України”, в якому виклад подій доведено до 1654 р. З нагоди 25-ліття АН УРСР М.Н. Петровський, М.І. Супруненко і К.Г. Гуслистий одержали державні нагороди. У 1945 р. М.Н. Петровського було обрано членом-кореспондентом АН УРСР.

Під час короткого перебування Л.М. Кагановича в Україні М.Н. Петровський був усунутий з посади. Від жовтня 1947 р. Інститут очолював упродовж 17 років О.К. Касименко. Перед колективом науковців поставлено завдання створити систематичний курс історії України.

Упродовж грудня 1947 р. — лютого 1948 р. в Інституті історії АН СРСР під головуванням Б.Д. Грекова відбувалися дискусії



*Директор Інституту суспільних наук АН УРСР І.П. Крип'якевич (1-й зліва) з ученими-археологами на розкопках стародавніх валів. Львів, 1956.*



*Наукові співробітники Інституту економіки АН УРСР: зліва направо 1-й ряд – В.М. Гельман, академік АН УРСР П.М. Першин, Л.І. Степанченко; 2-й ряд – В.І. Голюков, І.І. Лукінов, Г.Г. Іванов, В.Я. Дзикович, П.Ф. Веденічев; 3-й ряд – А.Ф. Снегірьов. Київ, [1950-і].*

російських та українських учених з приводу періодизації історичного процесу і плану-проспекту курсу історії України. Головна увага зосереджувалася на закономірностях виникнення класів; формуванні народностей і націй у Східній Європі; селянсько-козацькій визвольній війні під проводом гетьмана Богдана Хмельницького.

За 1948 р. створений в Інституті історії України творчий колектив підготував в основному текст систематичного курсу, після чого його кілька разів обговорювали у Москві й Києві за участю російських, білоруських і молдавських учених. Доопрацювання книги після кожного обговорення істотно збільшило її обсяг, внаслідок чого було вирішено друкувати “Історію України” у двох томах. Перший том (дореволюційний період) був надрукований у формі макета в 1950 р. Масовим тиражем російською і українською мовами книга вийшла лише в 1953 р. Другий том також виготовлявся кілька років у формі макета. Масовим тиражем він був надрукований у 1957 р.

Двотомник з історії України був змістовною працею великого колективу кваліфікованих авторів, в основі якої лежав ґрунтовний аналіз архівних джерел. Разом із тим його концептуальна основа цілком базувалася на офіційній лінії. Внаслідок цього праця стала еталонною: з нею потім звіряли шкільні підручники, історичні романи, театральні п’єси на історичні теми, сценарії кінофільмів.

Територія України більшою мірою, ніж будь-який регіон Радянського Союзу, насичена археологічними пам’ятками. Інститут археології АН УРСР давав дозвіл на розкопки вченим Москви, Ленінграда, Кишинєва, Мінська та інших міст. Його права в цій сфері були незаперечні. Але він не мав інформації від відомств союзного

підпорядкування про терміни і місце будівельних та земляних робіт, у процесі яких руйнувалися давні поселення й могильники. Навіть володіючи такою інформацією, археологи не завжди могли проводити розкопки в зоні новобудов, тому що не мали належного фінансування або технічних можливостей.

Колектив археологів з 1945 р. до 1954 р. очолював академік П.П. Єфіменко. Він мав великий авторитет серед науковців завдяки фундаментальній монографії “Первісне суспільство” (1953 р.). Нагромадження експедиційного матеріалу в Інституті значно випереджало його теоретичне осмислення. Першим великим колективним здобутком археологів стала праця “Нариси стародавньої історії Української РСР”, що була надрукована масовим тиражем у 1957 р.

Під час Всесоюзного перепису 1937 р. радянські демографи мимоволі розкрили страхітливі наслідки Голодомору 1932–1933 рр. Внаслідок цього демографічна статистика була заборонена, а Інститут демографії і санітарної статистики АН УРСР – ліквідований. Його директор М.В. Птуха не був реп-



*Співробітники Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні АН УРСР: зліва направо у 1-му ряду – О.С. Мельничук, Г.П. Їжакевич, член-кореспондент АН УРСР І.М. Кириченко, директор Інституту академік АН УРСР Л.А. Булаховський, І.К. Білодід, Ф.Т. Жилко. Київ, 1953.*

ресований, як багато інших демографів на відповідальних посадах. Він перейшов до Інституту економіки АН УРСР, де очолив дослідження з теорії статистики. Вчений світового рівня, він тільки у 50-х рр. зміг повернутися до улюбленого фаху і почав відроджувати українську демографію. М.В. Птуха зробив суттєвий внесок у теоретичне забезпечення першого повоєнного Всесоюзного перепису населення у 1959 р.

В Інституті економіки найсерйозніші дослідження проводилися в галузі історії народного господарства, галузевих економік, економічної думки. Академік П.М. Першин опублікував “Нариси аграрної революції в Росії”



*Академік АН УРСР О.І. Білецький – директор Інституту української літератури ім. Т.Г. Шевченка АН УРСР, академік АН УРСР Л.А. Булаховський – директор Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні АН УРСР і Р.М. Самарін – літературознавець (зліва направо). Київ, 1947.*



*Наукові співробітники Інституту суспільних наук АН УРСР у Львові: зліва направо – директор Інституту І.П. Крип'якевич (2-й), М.Ю. Смішко, І.С. Свенціцький, академік АН УРСР Й.З.Штокало. Львів, 1953.*

(1959–1962 рр.), М.В. Птуха – “Нариси з історії статистики в СРСР” (1955–1959 рр.). Фундаментальні історико-економічні дослідження опублікували академіки П.І. Лященко та Л.М. Яснопольський, професори В.В. Бондаренко, Д.Ф. Вірник, В.П. Теплицький.

У грудні 1947 р. Президія АН УРСР прийняла рішення відновити діяльність Ради з вивчення продуктивних сил, яка існувала з 1934 р. Як і до війни, Рада не мала власного наукового потенціалу і служила координаційним органом для об'єднання зусиль різних інститутів АН УРСР у розв'язанні комплексних народногосподарських проблем. Членами її були директори або їх заступники півтора десятка інститутів, пов'язаних за своєю тематикою з





*Група наукових співробітників Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка АН УРСР за підготовкою 20-томного видання творів І.Я. Франка. Київ, 18 лютого 1956.*



*Учасники наукової сесії, організованої Інститутом мистецтвознавства, фольклору та етнографії АН УРСР: народний художник СРСР В.І. Касіян (ліворуч) і академік АН УРСР поет М.Т. Рильський в гостях у народної поетеси Буковини Прасковії Юхимівни Амбросії. Чернівці, 12 грудня 1957.*

проблемами народного господарства. До 1957 р. Раду очолювали віце-президенти АН УРСР. Надалі таке сумісництво було визнане неефективним, і її головою став найавторитетніший економіст у складі Академії – П.М. Першин. У вересні 1959 р. Раду з вивчення продуктивних сил перетворено на науководослідну установу інститутського типу. В ній все чіткіше вимальовувався головний напрям науково-дослідної роботи: проблема спеціалізації і комплексного розвитку економічних районів України.

Інститут філософії АН УРСР створено в 1946 р. Згодом він поповнився фахівцями, запрошеними з Харкова, Львова, Москви. Йому було виділено максимальну кількість аспірантських вакансій.

Колектив Інституту філософії під керівництвом академіка АН УРСР М.Е. Омеляновського досяг певних успіхів у вивченні української філософської думки. Видано зібрання творів Г.С. Сковороди, започатковано вивчення спад-

щини професорів Києво-Могилянської академії, суспільно-політичних і філософських поглядів українських письменників XIX – початку XX ст. Від 1952 р. директором Інституту філософії обрано Д.Ф. Острянина. Були започатковані нові напрями – філософські питання природознавства, естетика, етика.

У травні 1949 р. створено Сектор держави і права, який очолив найавторитетніший учений в галузі правової науки В.М. Корецький. Він брав участь у Паризькій мирній конференції 1946 р., працював у складі делегації СРСР і УРСР на сесіях Генеральної Асамблеї ООН. Невеликий за чисельністю колектив почав дослідження в галузях кримінального права, цивільного процесу, міжнародного права. Юристи АН УРСР взяли активну участь у розробленні нових кодексів – кримінального, адміністративного, кримінально-процесуального, земельного, трудового.

Одним з головних напрямів роботи вчених Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні була лексикографія. Під керівництвом І.М. Кириченка створено і видано шеститомний “Українсько-російський словник”, який містив понад 120 тис. слів і давав об’єктивний опис тогочасного стану української літературної мови. Розгорнулося збирання матеріалів до “Діалектологічного атласу української мови”. У Львові почали досліджувати історичну фонетику і граматику, що ґрунтувалася на українській актовій мові XIV–XV ст.

Літературознавчі дослідження проводилися в Інституті української літератури ім. Т.Г. Шевченка (з 1952 р. – Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка) та в Інституті суспільних наук у Львові. З ініціативи М.С. Возняка (обраного академіком ВУАН ще 1929 р.) у Львові з 1951 р. проходили щорічні конференції, присвячені творчості І.Я. Франка. З ініціативи Є.П. Кирилюка Інститут літератури став з 1952 р. місцем скликання щорічних конференцій з питань творчості Т.Г. Шевченка.

У повоєнний період Інститут під керівництвом академіка АН УРСР О.І. Білецького продовжив видання творів Т.Г. Шевченка (перед війною вийшли друком перший і другий томи). Розпочалося видання зібрання творів І.Я. Франка у 20-ти томах, яке Держполітвидав планував завершити в 1951 р., проте академічні інститути, запрошені підготувати п’ять останніх томів (літератури, історії, філософії та економіки), через брак кадрів не могли швидко опрацювати спадщину мислителя-енциклопедиста і видання тривало аж до 1956 р.

Науковці Інституту мистецтвознавства, фольклору та етнографії під час польових експедицій збирали величезну кількість дум, пісень, коломийок, анекдотів.

Півтора повоєнних десятиліття – це період, наповнений багатьма помітними подіями у житті Академії. Незважаючи на розруху перших років, українська академічна наука впевнено просувалася вперед на багатьох напрямках. З другої половини 50-х рр. технічні і природничі науки стали розвиватися надзвичайно динамічно. Набирали темпи і масштаби дослідження в галузі соціогуманітарних наук.

---

<sup>1</sup> Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті 1918–1998 / С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов. – К.: Фенікс, 2000. – С. 262.

<sup>2</sup> Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 140.

<sup>3</sup> Вісті АН УРСР. – 1946. – № 1. – С. 4.

<sup>4</sup> Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 144.

<sup>5</sup> Там само. – С. 145.

## 1.6. Час піднесення і вагомих звершень (1960–1990 рр.)

---

**Н**овий період розвитку Академії наук України почався з обрання президентом Б.Є. Патона. Це відбулося 27 лютого 1962 р. на Загальних зборах, на яких було обрано новий склад Президії Академії наук УРСР. Віце-президентами стали: директор Інституту кібернетики В.М. Глушков, директор Інституту фізіології О.Ф. Макарченко і геолог М.П. Семененко, який уже працював на цій посаді з 1950 р. Головним ученим секретарем став учений в галузі механіки і проблем міцності Г.С. Писаренко.

В Академії наук на той час працювало 12 506 осіб, серед яких 4419 наукових співробітників (255 докторів і 1487 кандидатів наук), а також 97 академіків і 125 членів-кореспондентів.

Новообраний Президент Академії наук Б.Є. Патон уже мав великий досвід організаційної роботи як заступник директора та директор Інституту електрозварювання. Очоливши Академію наук, він розумів, що вона потребує суттєвої реорганізації. З 30-х років частка прикладних досліджень в академічній науці безперервно зростала. Це було неминуче в умовах індустріалізації країни. До того ж структура народногосподарського комплексу України із промисловістю, яка швидко розвивалася, не тільки через директивні органи, але й іманентно, впливала на зростання частки прикладних



*Академік АН УРСР Б.Є. Патон виступає на Загальних зборах АН УРСР як новообраний Президент Академії. Київ, лютий 1962.*

досліджень у галузі природознавства і технічних наук. Разом з тим академічна наука саме за рахунок прикладних досліджень зробила свій внесок у розвиток економіки країни. Програма реформ в Академії наук, яку почав реалізовувати Б.Є. Патон, ґрунтувалася на тому, що головний ресурс академічної науки полягає у фундаментальних дослідженнях. Тому треба було виключити з Академії наук інститути, які не здатні виконувати головне призначення академічної науки, перевести їх у галузі промисловості. Інститути з великою часткою прикладних напрацювань, що залишалися в Академії наук, повинні були різко підняти рівень фундаментальних досліджень. Це стосувалось і рідного Б.Є. Патону Інституту електрозварювання, який на той час уже мав високий рейтинг у країні.

Процес фундаменталізації наукового пошуку в академічних установах, де прикладна тематика домінувала, став основою розвитку Академії наук на два десятиліття. Прикладна тематика не заборонялася і частка її зростала, але разом з тим повинен був зростати і рівень фундаментальності досліджень. І цю програму вдалося реалізувати. У 70–80-ті роки Академія наук різко збільшила ефективність свого впливу на галузі народного господарства, реалізувала численні організаційні новації, які наблизили її до виробництва. Для здійснення оперативного доведення наукових результатів до стадії промислового освоєння АН УРСР почала створювати науково-технічні комплекси (НТК). Вони склалися з інститутів, конструкторських бюро, дослідних виробництв і заводів. З часом виникли міжгалузеві науково-технічні комплекси (МНТК), два з яких організовано на базі Інституту електрозварювання та Інституту проблем матеріалознавства. Щоб пришвидшити технологічне впровадження перспективних здобутків наукового пошуку, в деяких НТК АН УРСР з'явилися підрозділи, що дістали назву інженерних центрів. У середині 80-х років діяло дев'ять інженерних центрів – шість у МНТК “Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона”, два – в НТК “Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова” і один – в НТК “Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля”.

Разом з цим зростала і частка прикладних досліджень для промисловості, військово-промислового комплексу, космічних програм, що сприяло швидкому зростанню Академії наук. Вимоги фундаменталізації досліджень стосувалися й тих інститутів, що протягом цього періоду перейшли до Академії наук з галузей<sup>1</sup>.

Зі складу АН УРСР у 1963 р. було виведено та передано міністерствам, галузевим комітетам та іншим відомствам Інститут гірничої справи, Інститут радіотехнічних проблем, Інститут мінеральних ресурсів, Інститут фізіології та біохімії сільськогосподарських тварин, філіали Інституту гірничої справи в Кривому Розі та Інституту теплоенергетики в Донецьку, Львівську бібліотеку, Український державний музей етнографії і художнього промислу, Канівський державний музей Т. Шевченка, Літературно-меморіальний музей Т. Шевченка в с. Шевченковому Черкаської області, Державний музей Т. Шевченка, Науково-природознавчий музей у Львові, а також 56 відділів та інших структурних підрозділів наукових установ АН УРСР.

У багатьох інститутах змінювався або уточнювався науковий профіль.

Реорганізовано 14 інститутів. Їх назви повинні були відповідати процесу фундаменталізації. Інститут гідрології і гідротехніки став Інститутом гідромеханіки, Інститут теплоенергетики – Інститутом технічної теплофізики, Інститут електротехніки – Інститутом електродинаміки, Інститут металокераміки і спеціальних сплавів – Інститутом проблем матеріалознавства, Інститут ливарного виробництва перейменували в Інститут проблем лиття, Інститут полімерів і мономерів – в Інститут хімії високомолекулярних сполук, Інститут використання газу – в Інститут газу, Інститут геології горючих копалин – в Інститут геології і геохімії горючих копалин, Інститут мікробіології – в Інститут мікробіології і вірусології. Передану в 1961 р. у підпорядкування АН УРСР Севастопольську біологічну станцію реорганізовано 1963 р. в Інститут біології південних морів ім. О.О. Ковалевського з приєднанням до нього на правах відділень Одеської та Карадазької біологічних станцій. У 1961 р. АН СРСР передала до АН УРСР Морський гідрофізичний інститут.

Суттєві структурні зрушення відбулися в 1963–1965 рр. в Інституті механіки, Інституті фізики, Інституті геологічних наук та інших установах, де склалися наукові колективи з високим рівнем кваліфікації. Великі матеріальні ресурси, використовувані Президією АН УРСР для реорганізації, надавали передусім Державний комітет з науки і техніки СРСР, а також безпосередньо відомства військово-промислового комплексу. Нерідко нові відділи (всього у 1965 р. створено 35 відділів) організовано за рахунок економії, досягнутої внаслідок ліквідації малоперспективних напрямів досліджень.

Упродовж 1956–1965 рр. організовано або прийнято від інших відомств з наступним переформуванням чи реорганізацією 10 науково-дослідних установ. Половина нових академічних інститутів розміщувалися в Києві, решта – в інших містах України. У Києві постали Інститут проблем лиття (1958 р.), Інститут хімії високомолекулярних сполук (1958 р.), Інститут напівпровідників (1960 р.), Інститут геофізики (1960 р.) та Інститут кібернетики (1961 р.). У Харкові на базі відповідних відділів Харківського фізико-технічного інституту утворився Фізико-технічний інститут низьких температур (1960 р.).

Робота з перегляду структури АН УРСР і переспеціалізації багатьох її установ в основному завершилася до кінця 1965 р. У складі Академії наук створено три секції – фізико-технічних і математичних наук, хіміко-технологічних і біологічних наук, суспільних наук.

Ще одна організаційна новація внутрішньої політики Академії наук цього періоду – орієнтація на перетворення її з переважно київської установи на всеукраїнську. З 1960-х років почався процес створення наукових центрів у регіонах України. Зокрема, в 1965 р. в Донецьку організовано Фізико-технічний інститут, відділення економіко-промислових досліджень Інституту економіки, Обчислювальний центр і Ботанічний сад. Донецькі академічні установи повинні були проводити дослідження з фізики твердого тіла, експериментальної і теоретичної металофізики, механіки гірничих робіт і механіки вибуху, математичної статистики й використання електронних обчислювальних машин, комплексних досліджень з хімії кам'яного вугілля, природного газу і нафти, питань планування і організації промислового виробництва. Сек-

тор хімії Фізико-технічного інституту реорганізовано в Донецьке відділення фізико-органічної хімії Інституту фізичної хімії<sup>2</sup>.

На початку сімдесятих років, саме тоді, коли особливо гостро виявився дефіцит міжгалузевих структур, інститути Академії наук УРСР все виразніше заявляли про себе як міжгалузєва сила, що працює на науково-технічний прогрес. Окрім економічних причин цьому сприяли й інші чинники, наприклад, такі, як природне бажання вченого побачити свої задуми втіленими у виробництво, одвічна традиція науки служити своєму народові й ціла низка психологічних мотивів. Сьогодні багато хто схильний відкидати такі мотиви. Громадянський обов'язок і патріотизм учених – це цілком реальне явище, і не враховувати його не можна.

Донецький науковий центр певною мірою було створено 1965 р. за аналогією до Сибірського відділення Академії наук СРСР: у регіон з розвинутою промисловістю, де науковий потенціал практично був відсутній, були запрошені вчені з Києва, Харкова, деяких інших міст, і на новому місці сформовано наукові колективи.

В інших містах України інститути Академії створювалися природнішим еволюційним шляхом. До часу, про який йдеться, досить потужна група їх уже була у Львові, були інститути в Одесі, Севастополі, Дніпропетровську і ряді інших міст, не кажучи вже про такий найстаріший центр розвитку науки в Україні, як Харків. Але з кожним з них обласним органам влади доводилося працювати окремо. Водночас було чимало регіональних проблем, розв'язання яких потребувало об'єднаних зусиль учених. Саме цим було значною мірою зумовлене прийняте в травні 1971 р. рішення про створення наукових центрів Академії наук УРСР в окремих економічних районах Української РСР<sup>3</sup>. На додаток до вже діючого Донецького створено ще чотири наукові центри: Дніпропетровський, Західний, Харківський і Південний.

Ради наукових центрів Академії наук УРСР\* разом з активом учених і виробничників, який сформувався навколо них, фактично стали однією з тих міжгалузевих структур, відсутність яких так гостро відчувалася в управлінні науково-технічним прогресом. Вони взяли на себе практичну організацію співпраці наукових колективів (причому не тільки академічних інститутів, але й вищих навчальних закладів, а нерідко й галузевих інститутів) з виробничими підприємствами, розташованими у відповідних регіонах, стали шукати способів привернути увагу вчених до регіональних проблем і форми координації їхньої роботи в цьому напрямку.

Регіональні наукові центри Президія АН УРСР визнала як свої "постійні представництва" в економічних районах, через які відбувався безпосередній робочий контакт з місцевими органами влади. Однією з форм документального оформлення такої співпраці стали договори, що уклалися Академією наук з представниками партійних і радянських органів, керівниками провідних підприємств відповідного регіону. Для реалізації цих договорів стали складати

---

\* До ради наукового центру, як правило, входили не тільки представники установ Академії, але й практично всі авторитетні вчені даного регіону.

комплексні плани співпраці установ академії з підприємствами і організаціями регіону. Характерно, що в багатьох випадках у проведенні необхідних даному регіону робіт включалися також інститути Академії, розташовані за межами безпосереднього впливу місцевого наукового центру, тобто центр ставав своєрідною з'єднувальною ланкою між регіоном і всією Академією.

Ці специфічні функції наукових центрів були відзначені в прийнятій у січні 1977 р. постанові ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР “Про деякі заходи по подальшому поліпшенню управління науково-технічним прогресом в республіці”<sup>4</sup>, в якій рекомендувалося вжити заходів щодо підвищення їх ролі саме як міжгалузевих координаційних органів з проблем, що мають першорядне значення для розвитку економічних районів.

Із часом стало зрозуміло, що наукові центри Академії потребують певного матеріального зміцнення, оскільки зростаючий обсяг робіт все важче й важче було виконувати на громадських засадах. З іншого боку, логіка підказувала, що їх вплив варто поширити на всю територію України.

У зв'язку з цим у 1981 р. прийнято нове урядове рішення<sup>5</sup>, відповідно до якого всі області республіки ввійшли до зон впливу вже шести наукових центрів Академії:

Донецький науковий центр АН УРСР – Донецька і Луганська області;

Західний науковий центр АН УРСР – Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська і Чернівецька області;

Південний науковий центр АН УРСР – Одеська, Кримська, Миколаївська і Херсонська області;

Північно-Західний науковий центр АН УРСР – Вінницька, Житомирська, Київська, Хмельницька, Черкаська і Чернігівська області;

Північно-Східний науковий центр АН УРСР – Полтавська, Сумська і Харківська;

Придніпровський науковий центр АН УРСР – Дніпропетровська, Запорізька і Кіровоградська області.

Назви центрів були уточнені, щоб підкреслити їхню міжобласну роль, до раніше існуючих доданий Північно-Західний. Цим також, по суті, була визнана специфічна функція даного органу. Адже раніше вважалося, що для столиці і прилеглих областей такий центр не потрібен, оскільки тут розташована Президія АН УРСР.

В кожній з областей рекомендовано утворити науково-координаційну раду відповідного центру. Ця форма була на той час уже випробувана. Наприклад, створена науково-координаційна рада у Ворошиловградській (нині Луганській) області Донецького наукового центру АН УРСР, аналогічні органи створювалися в західних областях Західним науковим центром АН УРСР. Тією самою постановою кожному науковому центру були виділені асигнування для створення відділів з вивчення регіональних проблем науково-технічного прогресу. Ці відділи з часом не тільки взяли на себе певні організаторські функції, але і зайнялися дослідженням наукового потенціалу регіонів, пошуком можливостей ефективнішого його використання на користь пришвидшення науково-технічного прогресу, підвищення ефективності економіки<sup>6</sup>.

Характер діяльності наукових центрів Академії наук у 70-ті роки ХХ ст. можна продемонструвати на прикладі одного з найактивніших і своєрідних із них Західного наукового Центру, який очолював академік АН УРСР Я.С. Підстригач. В основу всієї роботи тут покладено формування і реалізацію комплексних науково-технічних програм, спрямованих на підвищення технологічного рівня конкретних виробничих підприємств. Наприклад, в інтересах Львівського виробничого об'єднання “Кінескоп” була створена програма “Якість, міцність, надійність та технологічність електронно-променевих приладів”. Цьому передувало детальне ознайомлення вчених з технологіями виробництва і проблемами підприємства. Однією з таких проблем було, наприклад, термовакuumне оброблення колб кінескопів: внаслідок виникнення у склі та його спаях з металами неконтрольованих напружень, до 30% колб руйнувалися в процесі такого оброблення. Теоретичний аналіз, проведений математиками Інституту прикладних проблем механіки і математики, дозволив виробити конкретні рекомендації щодо режиму термооброблення, реалізація яких не тільки зняла цю проблему, підвищивши тим самим продуктивність праці і припинивши величезні втрати, але й сприяла підвищенню технологічного рівня всієї галузі.

Наведений приклад – це тільки одна з цілого комплексу робіт, передбачених комплексною програмою. З часом подібні програми ставали розгалуженішими, втягували в свою орбіту все більше організацій. Для ефективнішої координації їхньої роботи Західним науковим центром АН УРСР були створені міжвідомчі цільові науково-виробничі об'єднання (МЦНВО), створювані всіма учасниками виконання програми на договірних засадах. Це надало програмам ще більшої дієвості, підвищило їх авторитет в очах громадськості. У 1978 р. у Західному регіоні було вже 12 МЦНВО\*, які впливали практично на всі провідні підприємства<sup>7</sup>. У кожному з них створено науково-технічну раду, яка по суті була органом управління комплексною науково-технічною програмою.

Проте зі зростанням кількості таких програм виникла проблема координації їх між собою, зумовлена, з одного боку, тим, що розроблення, виконані в інтересах одного підприємства, могли використати й інші, а з другого – потребою поєднання зусиль багатьох виконавців при розв'язанні складних комплексних проблем. Тому керівництво Західного наукового центру і обласні органи влади прийшли до висновку про необхідність створення громадських органів з більш широкими завданнями і повноваженнями. Були сформовані так звані міжвідомчі науково-виробничі комплекси (МНВК): машинобудівний, хіміко-технологічний, геолого-геофізичний, соціально-економічний, сільськогосподарський та “Здоров'я”.

Зокрема машинобудівний МНВК, базовою організацією якого був Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка АН УРСР, об'єднав 4 МЦНВО: “Автопром”, “Хіммаш”, “Надра” та “Інструмент”. Їхня діяльність забезпечила у 1981–1985 роках упровадження на підприємствах 20 нових технологічних

---

\* В кінці 1980-х років їх стало вже 18.



процесів з економічним ефектом близько 150 млн. крб. Дуже результативною виявилась і діяльність інших комплексів<sup>8</sup>. Фактично завдяки ініціативній і творчій діяльності наукового центру відомчому розмежуванню в регіоні була протиставлена інтегративна структура, яка виявилась достатньо дієвою, щоб позитивно впливати на стан справ у науково-технологічній сфері.

В умовах, коли замовлення промисловості стали одним із дуже помітних факторів загального розвитку Академії, така діяльність була просто необхідною. Так само, як необхідною для її здійснення була підтримка і розуміння місцевих владних структур. Тому Президія АН УРСР, спираючись на наукові центри Академії в регіонах, активно ініціювала укладання договорів про науково-технологічне співробітництво. Такі договори були укладені спочатку з Ворошиловградською (Луганською), Донецькою, Запорізькою, Миколаївською, Одеською, Кримською та Херсонською, а потім і з іншими областями України, з містом Києвом. І можна без сумніву стверджувати, що вони відіграли чималу роль у науково-технологічному оновленні виробництва та забезпеченні підтримки академічної науки з боку промисловості.

Регіональний розвиток Академії наук також був спрямований на наближення її наукових установ до потреб економіки республіки. Регіональна ланка механізму управління наукою мала велике значення в цьому процесі. Академічні установи в містах України перетворилися на координаційні центри впровадження новітніх наукових результатів. Для цього розроблено дієві механізми такого впливу. Здатність інститутів АН УРСР виконувати регіональні



*Відвідання Центрального науково-природничого музею АН УРСР керівниками УРСР: справа наліво – перший секретар ЦК Компартії України П.Ю. Шелест, Голова Ради Міністрів УРСР В.В. Щербицький, Голова Президії Верховної Ради УРСР О.П. Ляшко. Київ, [1969].*

цільові програми науково-технічного співробітництва помітно зросла. З середини 60-х років Президія АН УРСР докладала великих зусиль урівноваженню академічного зростання між столицею і регіонами.

Протягом 1965–1985 рр. потенціал Академії наук швидко зростав. Більше половини нових установ створено в Києві, дев'ять з 20 – в інших містах України: по одному – у Львові й Одесі, по два – в Харкові і Дніпропетровську, три – в Донецьку. Майже всі Відділення поповнилися новими установами.

У Відділенні математики і кібернетики з'явилися Інститут прикладної математики і механіки у Донецьку та Інститут прикладних проблем механіки і математики у Львові. До Відділення механіки ввійшло три інститути – проблем міцності (Київ), геотехнічної механіки та технічної механіки (Дніпропетровськ). У Відділенні наук про Землю з'явився Інститут геохімії і фізики мінералів.

У Відділенні фізики і астрономії створено два інститути – теоретичної фізики і ядерних досліджень. Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства поповнилося чотирма установами: Проектно-конструкторським бюро електрогідравліки, Інститутом надтвердих матеріалів, Інститутом проблем машинобудування (Харків) та Інститутом проблем моделювання в енергетиці.

Відділення біохімії, фізіології і теоретичної медицини взяло під своє підпорядкування три нових інститути: проблем онкології, проблем кріобіології і кріомедицини, молекулярної біології та генетики. До Відділення хімії і хімічної технології увійшло три нових інститути: колоїдної хімії і хімії води (Київ), фізико-органічної хімії та вуглекислоти (Донецьк) і фізико-хімічний (Одеса).

У Секції суспільних наук з'явилося два нових інститути: Інститут економіки промисловості (Донецьк) та Інститут соціальних і економічних проблем зарубіжних країн (Київ). Крім того, 1966 р. на базі існуючих академічних музеїв організовано Центральний науково-природничий музей, 1971 р. до системи АН УРСР увійшов Одеський археологічний музей.

Починаючи з 60-х років, в Академії наук була розгорнута цілеспрямована робота щодо технологічного забезпечення досліджень, розробок та дослідного опрацювання наукових результатів. Саме в цей період в інститутах створено експериментальну базу досліджень, що практично дожила донині. Керівництво Академії та інститутів чітко усвідомлювало, що наукові прилади та устаткування – надзвичайно динамічний елемент усієї системи ресурсного забезпечення наукових досліджень. У сучасній науці нові напрями найчастіше виникають у зв'язку з організацією вимірювань нового типу. Створення нових методик і приладів, за допомогою яких можна ці методики застосувати, – ключова лінія до наукових відкриттів.

У 60–80-ті роки ХХ ст. центральною ланкою дослідних технологічних систем стали наукові прилади та устаткування. Формування випереджальними темпами основних фондів академічних інститутів, особливо активної їхньої частини, перетворилося на головний напрям розвитку наукового потенціалу. Обсяг основних фондів установ науки і наукового обслуговування АН УРСР зростав у середньому за рік на 8–11%. Щорічно в академічних установах з'являлося близько 5 тисяч одиниць наукового устаткування. При цьому проводилася велика аналітична робота щодо врахування структури технологічних систем для

різних галузей науки, оскільки процеси формування технологічної бази досліджень у різних галузях знань мають свої особливості. Науковці Академії були серед перших у країні, що приступили до створення та впровадження автоматизованих систем досліджень. На початку 60-х років в АН УРСР почала формуватися власна приладобудівна база для наукових досліджень, а потім і для дрібносерійного виробництва, що дозволило частково компенсувати зменшення імпорту устаткування внаслідок різкого зростання цін на наукову техніку на світовому ринку в 70-ті роки. Вживалися заходи і для створення колективних баз користування цінним науковим устаткуванням<sup>9</sup>.

З початку 60-х років в Академії наук УРСР розпочалося безпрецедентне капітальне будівництво. В районі Святошина почалося будівництво Академмістечка – житлового масиву і наукового центру в складі інститутів – геофізики, геохімії та фізики мінералів, загальної та неорганічної хімії, колоїдної хімії та хімії води, металофізики, проблем матеріалознавства. У Московському районі Києва започатковано будівництво проспекту Науки, на якому споруджено будівлі інститутів АН УРСР – напівпровідників, фізики, фізичної хімії, ядерних досліджень. Ще в кінці 50-х років Академія наук збудувала перший великий аспірантський гуртожиток, другий став до ладу в 1961 р. в Академмістечку<sup>10</sup>. Будівництво інститутів, житлових будинків і соціальних установ Академії продовжувалося до середини 80-х років.

60–80-ті роки ХХ ст. були досить специфічним періодом в історії Академії наук Української РСР. На межі 70-х років етап бурхливого, майже експоненційного зростання наукового потенціалу в СРСР стали називати періодом відносної стабілізації чисельності наукових кадрів, що добре видно з таблиці.

Період	Зростання чисельності науковців	
	СРСР	УРСР
1961–1970	майже в 3 рази	у 2,78 рази
1971–1980	48%	на 51%
1976–1985	22%	на 23%

Якщо за шістдесяті роки кількість науковців в СРСР майже потроїлося, то вже за сімдесяті їх приріст склав всього 48%, причому за 1976–1985 роки – вже тільки 22%<sup>11</sup>. Приріст числа науковців у шістдесяті роки в Україні був досить великим, але значно меншим ніж у цілому по СРСР (78%). Надалі динаміка змін кадрової складової наукового потенціалу в Україні була аналогічною із загальносоюзною, хоча темпи приросту були дещо вищими: 1971–1980 рр. – на 51% проти 48%; 1976–1985 рр. – на 23% проти 22%.

Зростання кадрового потенціалу АН УРСР в ці роки було зовсім не типовим для країни в цілому. Це наочно демонструє рис. 1.

Для уяочення саме темпів зростання на рисунку пунктирними лініями показані криві, що відображають загальну чисельність наукових працівників в республіці, поділену на два нормувальних коефіцієнти (4 та 10). Добре видно, що чисельність науковців в Академії зростала практично такими самими темпами,

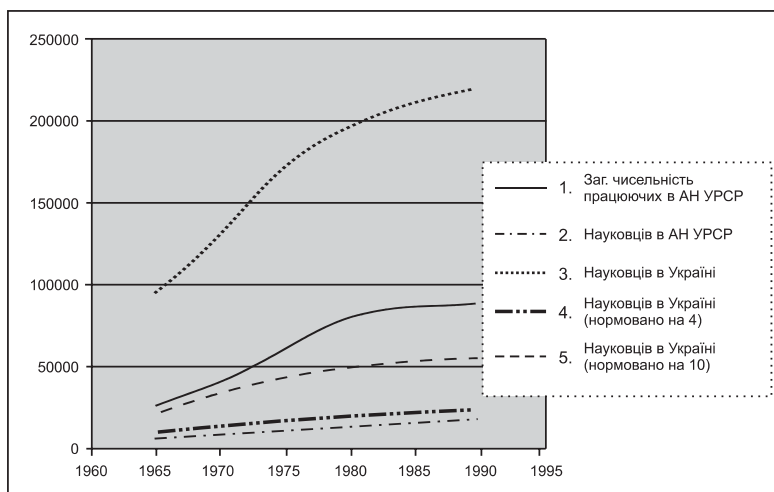


Рис. 1. Графік темпів зростання кадрового потенціалу АН УРСР та чисельності науковців в Україні

як і в Україні в цілому (крива 2 практично збігається з кривою 4). В той же час загальна чисельність працюючих в Академії (крива 1) зростала набагато швидше (порівнюємо з кривою 5). При цьому, якщо впродовж 1960–1985 років чисельність науковців в академічних інститутах зростає в 4,3 рази, то кількість працівників підприємств дослідно-виробничої бази – в 196 разів.

Це пояснюється бурхливим розвитком госпрозрахункових підприємств Академії – нового явища в тодішній академічній науці, зумовленого посиленням технологічної орієнтації в діяльності більшої частини інститутів АН УРСР, що зазвичай пов’язують з іменем Б.Є. Патона<sup>12</sup> після його обрання президентом АН УРСР.

Роль нового президента в “новому курсі Академії” була справді вирішальною, проте необхідно наголосити, що було б помилкою пояснювати таку орієнтацію просто його особистими вподобаннями. Це була відповідь на виклик часу, і заслуга президента полягала насамперед у тому, що він вчасно відчув і осягнув цей виклик й відповідно відреагував на нього. Є всі підстави стверджувати, що саме цим зумовлено те, що 60–80-і роки не стали для української Академії роками стагнації, а навпаки – роками піднесення і звершень.

Слід зауважити, що конкретні статистичні дані цього періоду не завжди адекватно відображають ситуацію. Наприклад, ще з 1938 р. в складі Академії був Харківський фізико-технічний інститут (або як його тоді називали “УФТІ” – Український фізико-технічний інститут), який дуже бурхливо розвивався в повоєнні роки, завдяки своїй причетності до ядерної фізики. Проте в ті роки мало хто знав, що насправді він повністю належав до Міністерства середнього машинобудування СРСР – одного з найпотужніших міністерств, яке фактично було державою в державі. Воно відповідало і за ядерну фізику, і за ядерну зброю, і за ядерні реактори, і за все, що з цим пов’язане. Воно мало свої закриті міста, свою науку, власні будівельні організації і навіть власне сільське господарство.

Проте науковий керівник ядерного проекту І.В. Курчатов і вище керівницт-

во держави розуміли, що силами одного міністерства, навіть найпотужнішого, такі складні наукові проблеми не розв'язати. Тому розвиток ядерної фізики і пов'язаної з нею фізики плазми підтримували не тільки в структурах Середмашу.

Зокрема, в Києві, в Інституті фізики АН УРСР був збудований невеликий циклотрон У-120, а в 1960 році запущений ядерний реактор. Їх проектували, монтували, і запускали працівники того ж Середмашу, але працювали і працюють вони до сьогодні в суто академічному інституті (нині Інститут ядерних досліджень НАН України).

Тоді ж на початку 60-х років приступили до проектування двох великих термоядерних установок – стеларатора для Харківського фізико-технічного інституту та левітрона для Інституту фізики. Планувалося також спорудження в тому самому інституті великого ізохронного циклотрона. Щоправда, здійснення цих проектів, ініціатором яких значною мірою був академік І.В. Курчатов, дуже розтягнулося у часі після його несподіваної смерті у 1960 році. Всі ці установки мав проектувати ленінградський Науково-дослідний інститут електрофізичної апаратури (НДІЕФА) і споруджувати будівельно-монтажні підприємства всесильного Міністерства середнього машинобудування під керівництвом того ж НДІЕФА. І.В. Курчатов планував запустити стеларатор уже через рік – у



*Закладання першого каменя у будівництво книгосховища Центральної наукової бібліотеки АН УРСР. Серед присутніх – віце-президент АН УРСР академік АН УРСР І.К. Білодід (4-й зліва). Київ, 8 серпня 1965.*

у 1961 р. Реально ж спроектований НДІЕФА стеларатор Ураган-1 (первісна назва “Україна”) запущено лише в 1967 році. І все ж, незважаючи на запізнення, він став світовим лідером у цьому напрямку досліджень, отримані на ньому результати стимулювали розвиток такого типу експериментальних установок у Німеччині та Японії<sup>13</sup>.

Цьому передували досить драматичні події, пов'язані з надцентралізацією розподілу коштів у СРСР. Люди, що прийшли на зміну І.В. Курчатову в керівництві програмою, спрямованою на оволодіння керованим термоядерним синтезом, мали свої інтереси в розподілі ресурсів і були щиро переконані, що експериментальні установки типу “Токамак” та “Огра”, які розвивали і вдосконалювали у Москві в Інституті атомної енергії ім. І.В. Курчатова (який, до речі,

також належав Мінсередмашу), значно перспективніші, ніж “Стеларатор” та “Левітрон”. Тому українським вченим рекомендовано збудувати зменшені варіанти названих установок “своїми силами”. Ентузіазму в обох колективах українських інститутів вистачало, щоб взятися за це непросте і, як тоді багатьом здавалося, навіть фантастичне завдання.

Ця ініціатива була підтримана тодішнім Українським раднаргоспом. До виготовлення важливих деталей і вузлів були залучені потужні харківські заводи. Завдяки цьому в 1964 р. у ХФТІ було запущено порівняно невеликий експериментальний стеларатор “Сіріус”, який дозволив накопичити певний досвід, що став дуже доречним при проектуванні більшої установки Ураган-1, яка була споруджена Мінсередмашем у ХФТІ в 1967 р.

Не так склалася доля левітрона. Попри всі труднощі, справді практично на голому ентузіазмі, працівникам лабораторії № 4 (фізики плазми) Інституту фізики АН УРСР вдалося у фантастично короткий термін розробити його проект і розмістити замовлення на вузли установки на трьох харківських заводах. Навесні 1965 р., коли вже до завершення виконання цього замовлення лишалося десь 2–3 місяці, шойно обрана Відділенням на посаду директора Інституту фізики академік АН УРСР А.Ф. Прихотько\* вносить до Відділення фізики пропозицію не будувати левітрон у Києві – дослідження з фізики гарячої плазми не належали до її наукових інтересів, а отже, витратити на його організацію значні ресурси і зусилля вона вважала недоцільним. Відділення підтримало цю пропозицію і прийняло рішення доручити спорудження установки Харківському фізико-технічному інституті. Проте, як уже згадувалось, цей Інститут належав тоді до Академії лише формально і рішення Відділення фізики не були для нього обов’язковими. Деталі та вузли левітрона були ним отримані, але збирати установку там і не думали – вистачало клопоту і з власним стеларатором. Так і не було споруджено більш-менш солідної експериментальної установки такого типу ні в Україні, ні в СРСР<sup>14</sup>.

Та попри всі труднощі й випадковості матеріально-технічна база фундаментальних наукових досліджень в АН УРСР нарощувалася. У 1964 р. колектив Інституту радіофізики і електроніки запустив радіотелескоп УТР-1, а в 1969 р. – УТР-2, що дало змогу розпочати масштабні дослідження з радіоастрономії. Згодом, уже в сімдесяті роки (починаючи з 1973 р.) на базі цих та споруджених в інших регіонах України радіотелескопів створено потужну радіоінтерференційну систему УРАН. У 1965 р. в Головній астрономічній обсерваторії АН УРСР встановлено горизонтальний сонячний телескоп для дослідження Сонця, в 1976 р. – ще два оптичних телескопи німецької фірми “Карл Цейс” (Єна), кілька невеликих телескопів у збудованій в Приельбруссі високогірній спостережній базі “Терскол”.

Інституті геологічних наук АН УРСР для вивчення рудоносності морського шельфу Чорного та Азовського морів у 1967 році збудовано спеціальну плавучу бурову платформу, а на початку сімдесятих років створено

---

\* Попередній директор академік АН УРСР М.В. Пасічник не був переобраний Відділенням фізики на черговий термін.



*Дослідницький ядерний реактор ВВР-М, введений в експлуатацію у 1960 р.  
в Інституті фізики АН УРСР. Київ.*

перше в Україні науково-дослідне бурове судно “Геохімік”. Для досліджень світового океану на додаток до дослідницького корабля “Михайло Ломоносов” у 1968 р. придбано ще одне великотоннажне судно “Академік Вернадський” (Морський гідрофізичний інститут)\*. Хоч і з значним запізненням (у 1976 р.), але все ж був запущений ізохронний циклотрон У-240 в Інституті ядерних досліджень АН УРСР.

Названі великі експериментальні установки і судна – то лише окремі локальні приклади зміцнення експериментальної бази Академії. Хоч вони й використовувалися здебільшого багатьма інститутами, але не в цьому полягав основний напрям формування такої бази і забезпечення сучасного рівня наукових досліджень. Основним же було капітальне будівництво. Масштаби його в цей

\* Дослідження фізики та біології моря велись також меншими дослідницькими суднами “Професор Водяницький”, “Академік О. Ковалевський” та “Миклухо-Маклай”, які належали АН УРСР.



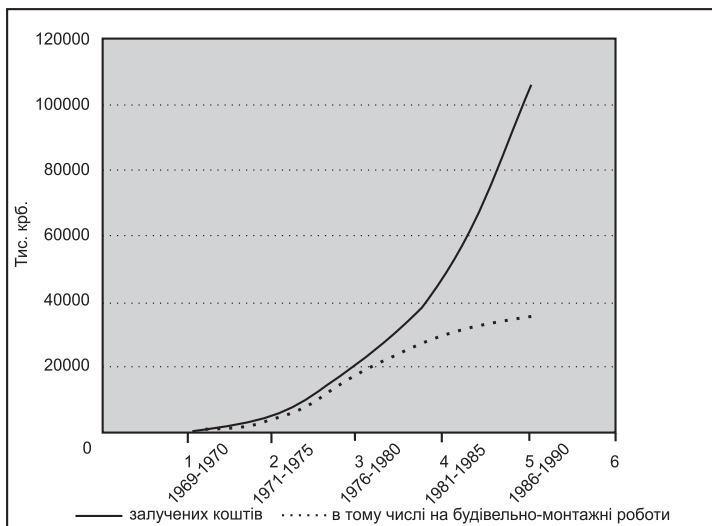


Рис. 2. Залучення позабюджетних коштів для зміцнення матеріально-технічної бази Академії наук УРСР

період були справді вражаючими. Впродовж 60–80-х років в АН УРСР введено в дію майже мільйон квадратних метрів лабораторних площ. Збудовано цілі академістечка в Києві та Донецьку. Переважна більшість академічних інститутів у всіх регіонах України отримали нові корпуси. Закуповували унікальні прилади — такі як рентгенівські установки, лазерні інтерферометри, електронні мікроскопи, електронографи, маспектрометри, обчислювальні машини тощо.

Централізованих бюджетних коштів на це в той період не вистачало. Головною особливістю розвитку Академії наук України порівняно з іншими республіканськими академіями стало те, що вона зуміла залучити до свого розвитку кошти промислових підприємств, міністерств і відомств, зацікавлених у напрацюваннях її інститутів. Масштаби цього наочно демонструє рис. 2. Щорічні капіталовкладення промисловості всього СРСР у нарощування потенціалу української академії зросли від сімдесятих до кінця вісімдесятих років більш ніж у тринадцять разів. При цьому кошти, призначені безпосередньо для будівельно-монтажних робіт, збільшилися майже в 50 разів<sup>15</sup>.

Як видно з рис. 3, упродовж сімдесятих років фінансування Академії з державного бюджету зростало порівняно повільно. За десять років воно збільшилося на 46%. У той самий час обсяги коштів, залучених за господарськими договорами, за цей період вирости вчетверо і у 1980 р. зрівнялися з бюджетними асигнуваннями. Отже, наприкінці вісімдесятих українська Академія знайшла спосіб фактично подвоїти кошти, що витрачали на її утримання і розвиток, порівняно з тими, що виділяла їй держава централізовано. Завдяки цьому загальне фінансування Академії збільшилося за цей період майже у 2,4 рази. У період з 1980 до 1986 р. кошти, що їх отримувала Академія від промисловості навіть перевищували бюджетні асигнування (у 1984 р. на 18,3%), і тенденція до зростання цих коштів була перервана лише внаслідок неоднозначних змін



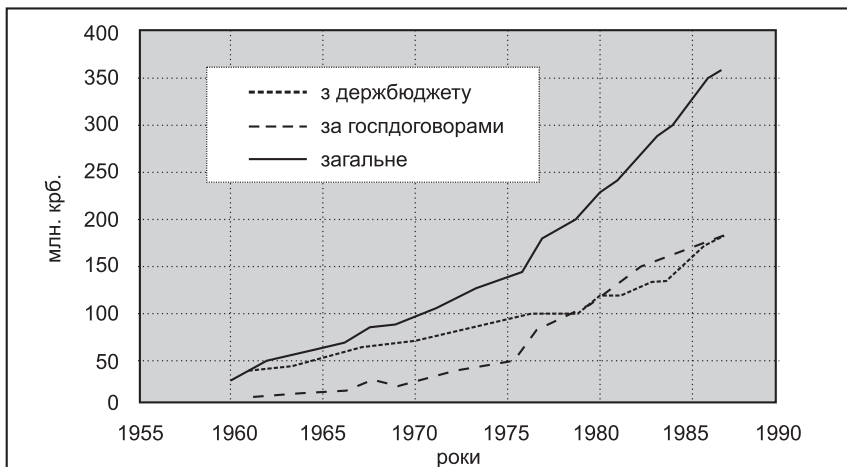


Рис. 3. Фінансування АН УРСР у 1960–1980-ті роки

в економіці, які почалися в період так званої “перебудови”.

Зростання ресурсів, які поглинала наука, в цей період цілком природно посилювало увагу до визначення ефективності таких витрат, до пошуку відповіді на питання, наскільки наука – не взагалі, а кожен конкретний інститут – є реальним чинником розвитку економіки.

Енергійний розвиток академічних інституцій та їхньої експериментально-технологічної бази зумовив низку нових результатів, а також вихід на принципово нові наукові проблеми. В Академії наук УРСР у 60–80-ті роки сформувалися наукові школи і колективи, очолювані видатними вченими, що працювали на світовому та всесоюзному рівнях.

У математиці дослідження з теорії функцій нелінійних диференціальних рівнянь і нелінійних коливань вивели українську науку на передові рубежі в світі. Важливі результати були отримані також у геометрії, алгебрі, математичній фізиці. Вченим-математикам належить пріоритет у розробленні ефективних методів наближеного інтегрування диференціальних рівнянь, побудована строга аксіоматика асимптотичних методів нелінійної механіки і теорія багаточастотних коливань, на основі якої розроблені математичні моделі і алгоритми аналізу складних явищ у нелінійних коливальних системах, які мають широке поширення у природі й техніці.

В Інституті математики наукова школа Ю.О. Митропольського зосереджувала зусилля на дослідженнях у галузі нелінійної механіки і якісної теорії нелінійних диференціальних рівнянь. Розроблено теорію нестационарних процесів у нелінійних системах з багатьма ступенями вільності та загальну теорію інтегральних многовидів у нелінійній механіці. Було створено ефективні обчислювальні методи, які відіграли значну роль у розв’язанні проблем ядерної енергетики, радіофізики, електроніки, космічної техніки, механіки тощо. Інститут математики АН УРСР на середину 80-х років здобув 18 Державних премій, з них шість – Ленінських.

Інститут прикладних проблем механіки і математики, створений у

Львові 1978 р. на базі Львівського філіалу математичної фізики Інституту математики АН УРСР на чолі з його директором-організатором Я.С. Підстригачем, досить швидко зайняв провідні позиції у створенні і розвитку теоретичних моделей механіки деформованого твердого тіла, в галузі термомеханіки тіл неоднорідної структури і методів оптимізації напруженого стану в термопружних системах, фізичного моделювання електромагнітних полів у завданнях електророзвідування корисних копалин.

У 1970 р. в Донецьку створено Інститут прикладної математики і механіки, спеціалізацією якого стало розроблення теорії нелінійних еліптичних задач, нелінійних задач математичної фізики, теорії функцій комплексного змінного, теорії стохастичних диференціальних рівнянь, у галузі динаміки абсолютно твердого тіла з орієнтацією на вирішення конкретних народногосподарських проблем. Проведені у 1974 р. дослідження характеру поширення метановугільної суміші у виробленому просторі за раптових викидів знайшли застосування у вугільній промисловості і сприяли підвищенню безпеки шахтарів. Дослідження виконувалися в рамках 9 комплексних програм і планів спільних робіт АН УРСР і ряду союзних та республіканських міністерств для потреб вугільної і металургійної промисловості.

У галузі обчислювальної математики й інформатики розвинено загальну теорію управління та її додатки до проблеми побудови автоматизованих систем управління, проектування й оброблення даних. Одним із флагманів Академії наук став під керівництвом талановитого й енергійного В.М. Глушкова Інститут кібернетики, реорганізований в науково-технічний комплекс у складі спеціального конструкторського бюро математичних машин і систем, конструкторсько-технологічного бюро програмного забезпечення, науково-виробничого центру "Орбіта", експериментального заводу. У середині 80-х років в Інституті працювало 4 академіки і 7 членів-кореспондентів АН УРСР, 59 докторів і 392 кандидати наук. Вчені створили теорію інтегрованих систем, що мала велике значення для гнучких автоматизованих виробництв. Розроблено вітчизняну технологію програмування, яка за своїми можливостями була на рівні світових досягнень. Важливі результати отримано в теорії дискретних перетворень. Багато зроблено для напрацювання базового комплексу математичних і технічних засобів робототехнічних систем автоматизації технологічних процесів. Розвинено методи стохастичного програмування й автоматичного моделювання складних систем, набули розвитку роботи з проблем розпізнавання образів і автоматичного розпізнавання мови, започатковано дослідження з медичної та біологічної кібернетики. Отримані результати знайшли широке застосування в різних галузях господарства.

Під керівництвом В.М. Глушкова створено серію універсальних і спеціалізованих обчислювальних машин, розроблено концепцію створення мереж електронно-обчислювальних машин, ієрархічних автоматизованих систем управління народним господарством, загальнодержавної автоматизованої системи. Від 1964 року розпочалися роботи над створенням автоматизованих систем управління підприємствами.

На основі розробленої В.М. Глушковым загальної теорії автоматів за-

пропоновано практичні методик проектування окремих блоків і вузлів ЕОМ. Здійснювалося розроблення нових технічних засобів – електронних обчислювальних і керуючих машин. Від 1965 року розпочалося виробництво малої ЕОМ для інженерних розрахунків “Мир-1”, 1967 р. з’явився перший зразок керуючої ЕОМ “Дніпро-2”, 1969 р. – нова модифікація міні-ЕОМ “Мир-2”. Інститут фундаментальними результатами і напрацюваннями здобув високий авторитет як у країні, так і за її межами. Розвинуто теорію автоматизованих систем управління й оброблення даних різних класів, фізико-технологічні основи створення нових засобів кібернетичної техніки, швидкого розвитку набули абстрактна і прикладна теорія автоматів (В.М. Глушков, О.А. Летичевський, Ю.В. Капітонова та ін.), програмування (К.Л. Ющенко), теорія оптимального управління (В.С. Михалевич, Ю.М. Єрмольєв, Н.З. Шор та ін.), теорія самонавчання автоматів (В.М. Глушков), вчені розробляли нові методи аналізу та синтезу автоматів, опрацьовували теорію дискретних перетворювачів (В.М. Глушков та ін.) тощо. Інститут багато зробив для створення в країні автоматизованих систем управління підприємствами та індустрії обчислювальної техніки.

Помітною новацією став цикл фундаментальних і прикладних досліджень (керівник М.М. Амосов) з розпізнавання сигналів і зображень та створення на їх основі інтелектуальних інформаційних технологій і систем.

Очолуваний В.М. Глушковым Інститут кібернетики та його наукова школа посіли провідне місце в галузі кібернетики й обчислювальної техніки в СРСР, отримавши визнання у всьому світі.

Для розв’язання широкого кола фундаментальних і прикладних науково-технічних проблем реєстрації, збереження та відтворення інформації у



*Академіки АН УРСР В.М. Глушков, Ю.О. Митропольський, М.М. Боголюбов (зліва направо) обговорюють проблеми комп'ютеризації рівнянь математичної фізики. Київ, 1968.*

1988 р. було засновано Інститут проблем реєстрації інформації, який очолює член-кореспондент НАН України В.В. Петров.

У галузі механіки суттєвий внесок зроблено у теорію гіроскопів та її додатків, теорії пружності, дослідження фізико-механічних властивостей прогресивних конструкційних матеріалів. В Інституті механіки на основі теорії термопластичності розроблено методи розрахунку елементів ядерних реакторів, парових і газових турбін. Багаторічні дослідження і напрацювання науковців Інституту під керівництвом О.М. Гузя узагальнено в п'ятитомній колективній монографії “Методи розрахунку оболонок” та тритомній праці “Механіка композиційних матеріалів і елементів конструкцій”. Важливу роль для розвитку Інституту механіки зіграло замовлення головного конструктора ОКБ-586 (ракетобудівного комплексу у Дніпропетровську) М.К. Янгеля з вивчення актуальних питань механіки і матеріалознавства ракет. Це сприяло інтенсивному впровадженню в Інституті нових наукових напрямів, які мали конкретну практичну спрямованість, – механіки композиційних матеріалів детермінованої і стохастичної структури, числових методів теорії оболонок, аналітичної механіки поліагрегатних систем, нелінійної теорії просторових коливань твердих тіл і тіл з рідиною. В свою чергу це забезпечило значний розвиток усього Інституту, який отримав у своє розпорядження спеціальні конструкторсько-технологічні служби, дослідне виробництво тощо. Нових імпульсів розвитку здобула і наукова школа механіки суцільного середовища, започаткована академіком Г.М. Савіним.

Велике практичне значення, особливо для машинобудування, мали результати досліджень проблем динаміки складних механічних систем, міцності матеріалів і конструкцій в екстремальних умовах експлуатації, стійкості пластин і оболонок. Наукова школа Г.С. Писаренка в Інституті проблем міцності, який було визнано головним в СРСР у галузі розроблення критеріїв несучої здатності та довговічності конструкційних елементів ядерних реакторів, проводила теоретичні й експериментальні дослідження, спрямовані на встановлення критеріїв міцності матеріалів і елементів конструкцій, а також на підвищення їх надійності та довговічності з урахуванням конструктивно-технологічних факторів, напруженого стану та режимів силового і теплового навантаження.

У 1980 р. на базі Дніпропетровського відділення Інституту механіки АН УРСР створено Інститут технічної механіки, який очолив В.В. Пилипенко. Колектив Інституту, зорієнтований на наукове забезпечення космічного СКБ “Південне”, зайняв провідне місце в СРСР у галузі динаміки енергетичних установок з урахуванням кавітаційних явищ, газодинамічного управління надзвуковими струминними енергетичних установок, взаємодії тіл з іоносферною плазмою.

Інститут геотехнічної механіки у Дніпропетровську було визнано провідним у СРСР у розробленні теоретичних основ, техніки і технології видобутку корисних копалин на великих глибинах. У ньому під керівництвом В.М. Потураєва ефективного розвитку набули такі наукові напрями: вивчення процесів, що відбуваються в гірському масиві під дією природних сил при порушенні його суцільності, створення методів і технічних засобів керування

аерогазотермодинамічними процесами та розроблення корисних копалин на великих глибинах. Вагомі результати одержано в галузі механіки гірських порід та їх руйнування, теорії гірських машин і робочих процесів, рудникової аерогазодинаміки. Розвинуто теоретичні основи розроблення гірничих масивів, дано наукове обґрунтування викидів порід та газу, методів продовження в разі потреби боротьби з ними, створено нові надійні види гірського транспорту і обладнання, ефективні технології видобутку корисних копалин.

Інститут гідромеханіки, спеціалізуючись на фундаментальних та прикладних дослідженнях у галузі гідродинаміки гідрофізичних і гідроакустичних систем, рухомих об'єктів, гідротехнічних споруд, посів провідне місце в СРСР у вивченні мікроструктури гідротермодинамічних процесів, які виникають під час взаємодії турбулентних течій з полями різної фізичної природи.

Широкого розвитку в Україні набули *дослідження актуальних проблем сучасної фізики*, зокрема багатьох її напрямів: теоретичної, фізики твердого тіла, низьких температур, ядерної, радіофізики, напівпровідників, електроніки, фізики плазми. Активізувалися роботи з фізики високих енергій та керованого термоядерного синтезу на власній експериментальній базі, фізики твердого тіла й фізичного матеріалознавства, кріогеніки, що мало велике значення для створення матеріалів з наперед заданими властивостями, нових технологій і обладнання для сучасної техніки. Створено нові наукові напрями: теорія неупорядкованих систем і фізика квантових кристалів (І.М. Ліфшиць), фізика екситонних станів у молекулярних кристалах (А.Ф. Прихотько, О.С. Давидов), фізика високих тисків при низьких температурах (Б.Г. Лазарев), релятивістська й нерелятивістська плазмова електроніка (Я.Б. Файнберг), надпровідникове приладобудування (Б.І. Веркін), фізика гарячих електронів та електроніка острівкових плівок (П.Г. Борзяк), дифракційна електроніка (В.П. Шестопапов), радіоокеанографія (С.Я. Брауде), низькотемпературне та вакуумне матеріалознавство, кріоелектромашинобудування (Б.І. Веркін) та ін. Відкрито проміжний фазовий стан в антиферромагнетиках (В.Г. Бар'яхтар, О.О. Галкін, В.Н. Єременко), біекситони та поліекситони (А.Ф. Прихотько), доплерони (Л.Т. Цимбал) та ін. Передбачено явище утворення сильно деформованих важких атомних ядер у квазістаціонарному стані (В.М. Струтинський), флуктуони (І.М. Ліфшиць, М.О. Кривоглаз). Розроблено теорію електромагнітних флуктуацій у плазмі (О.Г. Ситенко), теорію спектрів подвійного електронно-ядерного резонансу (М.Ф. Дейген), мікроскопічну теорію розчинів електролітів (І.Р. Юхновський), закладено фізичні основи швидкісного електротермічного оброблення сталей та сплавів (В.Н. Гриднєв, В.І. Трефілов), магнітооптики антиферромагнетиків (В.Н. Єременко), некогерентної оптоелектроніки (С.В. Свечников)<sup>16</sup>.

Дослідження в галузі фізичних наук проводилися у Харківському фізико-технічному інституті, Інститутах фізики, напівпровідників та металофізики, Інституті радіофізики й електроніки, Фізико-технічному інституті низьких температур, охоплюючи принципово нові напрямки, зокрема фізику плазми і керований термоядерний синтез, реакторне матеріалознавство тощо. Технологічна база наукових розвідок поступово розширювалася. Ставали до

ладу потужні прискорювачі заряджених частинок, на яких розгорталися широкі програми ядерно-фізичних експериментів.

Новим напрямом досліджень у Харківському фізико-технічному інституті стало фізичне матеріалознавство, зокрема розроблення ядерного палива, створення нових конструкційних і реакторних матеріалів. Відома в світі наукова школа К.Д. Синельникова в галузі фізики і техніки прискорювачів, вакуумної техніки, фізичного матеріалознавства, фізики плазми і проблем керованого термоядерного синтезу отримала новий імпульс для свого розвитку в напрямі фізичного матеріалознавства. В Інституті організовано відділ фізики плазми, розпочали створювати власну експериментальну базу для проведення термоядерних досліджень, унаслідок експериментів виявлено аномальну електропровідність плазми та її турбулентне нагрівання. В 60-х роках теоретики Інституту почали розроблення методів дослідження нелінійних процесів у турбулентній плазмі, започатковано плазмову електроніку. Успішно розвивалися наукові школи О.І. Ахієзера та Я.Б. Файнберга, опрацьовуючи проблеми фізики високих енергій та елементарних частинок, фізики плазми, статичної фізики, фізики твердого тіла і магнетизму. Теоретики Інституту (школа І.М. Ліфшиця) розробили електронну теорію металів. Учені у Харкові ефективно розвивали теорію твердого тіла.

Фундаментальне і прикладне значення мали досягнення фізиків Академії наук у галузі спектроскопії кристалів, фазових перетворень у металах і сплавах, магнетизму, фізики радіаційних пошкоджень у твердих тілах. Створено строгую теорію квантових станів, що дозволило передбачити новий тип електронних станів – флуктуонів, які відігравали важливу роль у розсіянні кристалами рентгенівських променів, теплових нейтронів тощо. Потужний розвиток отримала теорія екситонів у молекулярних кристалах, на основі якої передбачено і вивчено їхні оптичні властивості. Розвинено метод тунельної спектроскопії під тиском.

У ХФТІ побудовано низку термоядерних установок стелараторного типу, зокрема “Ураган” (В.Т. Толок), роботи на яких мали завданням одержати плазму з параметрами термоядерного реактора, створено високоефективні гелієві надвисоковакуумні насоси та розроблено рекомендації щодо їх застосування в інститутських термоядерних установках (Б.Г. Лазарєв, Є.С. Боровик). На лінійних і електростатичних прискорювачах у ХФТІ виконано широкі комплексні дослідження з експериментальної фізики високих енергій.

Великим досягненням було створення послідовної теорії електронного енергетичного спектру металів, а також розвиток уявлень про зональну структуру перехідних металів і сплавів на їх основі. Аналіз змін, які виникають у металах і сплавах під час термічного оброблення, дав можливість розробити теорію фазових перетворень, що має велике значення для металургії. Відкрито нові фізичні явища, зокрема проміжний фазовий стан в антиферромагнетиках, електронно-оптичні фазові переходи металів при пружних деформаціях, термопружну рівновагу при фазових перетвореннях мартенситного типу.

Широковідомими стали роботи з фізики низьких температур. Фізико-технічний інститут низьких температур створено на базі ХФТІ як науково-

технічний комплекс, до складу якого ввійшли Інститут, конструкторсько-технологічне бюро, дослідне виробництво, дослідний завод, обчислювальний центр для виконання повного циклу експериментів і розроблень. Інститут швидко зростав, виконуючи як фундаментальні, так і прикладні дослідження. Встановлено природу і вивчено властивості орбітального магнетизму електронів у металах, отримано нові відомості про фізичні властивості криокристалів. Значно розвинено уявлення про надпровідність, що дозволило створити нові надпровідні матеріали з рекордними параметрами. Із заснуванням Інституту харківська школа кріогеніки, започаткована у 30-ті роки ХХ ст. Л.В. Шубниковим, отримала новий розвиток у дочірніх школах Б.Г. Лазарева, Б.І. Веркіна та О.О. Галкіна.

Виріс з ХФТІ і здобув світове визнання Інститут радіофізики і електроніки, який мав стратегічне значення, займаючись оборонно-космічною те-



*Учасники Міжнародної конференції з питань фізики високих енергій: зліва направо – член-кореспондент АН УРСР М.Ф. Дейген (1-й), академік АН УРСР А.Ф. Прихотько (3-я), член-кореспондент АН УРСР М.Т. Шпак (4-й), академік АН СРСР Л.Д. Ландау (5-й). 1969.*

матикою, що забезпечило зростання його експериментальної бази. Розроблення і створення в Інституті потужних магнетронів поєднувалося з дослідженнями в радіолокації, радіонавігації, радіоспектроскопії, радіометеорології і радіоастрономії. З уведенням у дію унікальної радіоастрономічної обсерваторії та спорудженням гігантського радіотелескопа УТР-2 Інститут зайняв провідне місце в розробленні проблем фізики і техніки міліметрових та субміліметрових радіохвиль.

Суттєвих успіхів досягнуто в галузі фізики напівпровідників. Створено фундаментальну теорію поляронів. Експериментально виявлено і вивчено

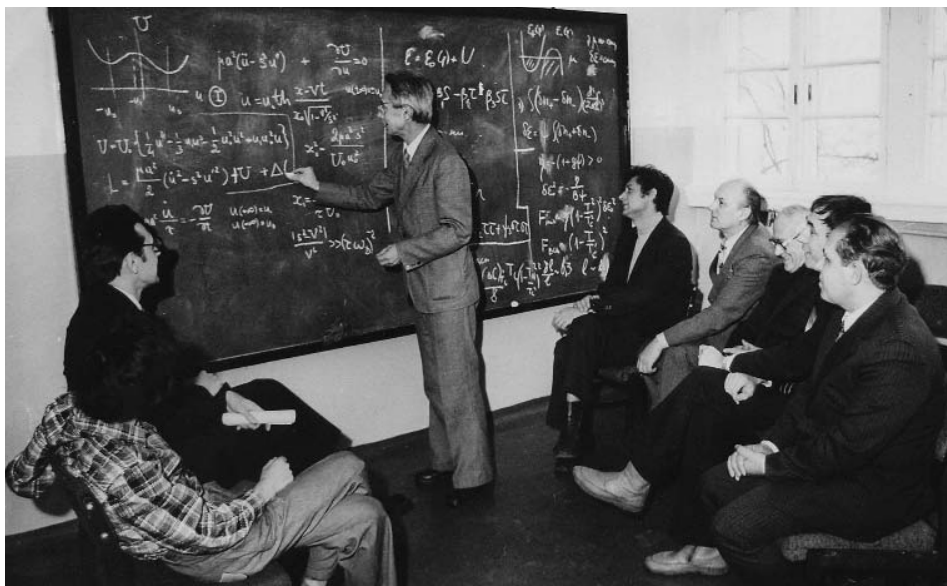
ефекти та явища в напівпровідниках у різних фізико-хімічних умовах. Розроблено фізико-технічні основи некогерентної оптоелектроніки – перспективного напрямку в галузі оброблення і передавання електричних та оптичних сигналів, які стали фундаментальною базою створення принципово нових фотоелектричних приладів.

Сформувався і отримав розвиток нові наукові напрями – дифракційна електроніка і квазіоптична радіометрія. Створено різні радіофізичні і радіотехнічні пристрої та прилади. Дослідження у галузі електродинаміки відкритих систем уможливили побудову спектральної теорії відкритих резонаторів.

Широко застосовувалися в народному господарстві радіофізичні методи дистанційного зондування суші і морської поверхні Землі з аерокосмічних носіїв.

Напрацювання в галузі фізичної і квантової електроніки стимулювало розв’язання низки важливих наукових та прикладних завдань. На основі неметалевих кристалів, складних напівпровідників і органічних барвників створено унікальний комплекс лазерів із перебудовою спектру генераційного випромінювання в широкому діапазоні хвиль та лазерні спектрометри.

Глибокі розвідки фізичної природи процесів переносу електронів в об’ємі і на поверхні твердих тіл сприяли виявленню невідомих раніше ефектів,



*Керівник лабораторії Харківського фізико-технічного інституту АН УРСР член-кореспондент АН УРСР Д.В. Волков доповідає на теоретичному семінарі. Серед присутніх академік АН УРСР О.І. Ахієзер (3-й праворуч) та член-кореспондент АН УРСР С.В. Пелетмінський (1-й праворуч). Харків, [1970-і].*

які використовувалися для розроблення нових типів термоемісійних перетворювачів, випрямлячів, підсилювачів, елементів пам’яті ЕОМ, для створення нових мас-спектральних мікроскопів тощо.

Значних успіхів досягнуто у дослідженнях з ядерної фізики. Створено покоління нових генераторів, реакторів і прискорювачів, призначених як для



наукових цілей, так і для використання в народному господарстві. Особливу цінність становлять отримані з високою точністю нейтронні константи важливих реакторних матеріалів.

На основі розвідок з питань теорії ядра і квантової теорії поля створено дифракційну теорію ядерних процесів, теорії оболонкової структури сферичних і деформованих ядер, ядер важких елементів, слабких взаємодій тощо.

Дослідження в галузі фізики високотемпературної плазми сприяли відкриттю явищ аномальної протидії і турбулентного навіювання плазми, проходження хвиль крізь хвильовий бар'єр, виявлення в плазмі колективних процесів, областей пониженого тиску та інших ефектів при її взаємодії з пучками заряджених частинок. Розроблено низку теорій, які розкривають різні сторони фізики високотемпературної плазми.

В Інституті фізики в Києві став до ладу ядерний реактор, що дало можливість широко розгорнути експерименти з нейтронної фізики. В результаті тут було закладено основи фізики екситонних станів молекулярних кристалів.

О.О. Галкін у Донецькому фізико-технічному інституті розробив метод нестационарної гідроекструзії, який дозволив створювати матеріали з великим запасом міцності, також учений запропонував низку оригінальних технологій оброблення крихких металів і сплавів тиском.

В Інституті фізики А.Ф. Прихотько розгорнула роботи з фізики кріо-кристалів, які завершилися відкриттям складних квазічастинок та збуджень фононів, магнонів та екситонів. Тут розроблено також фізичні основи і методи керування частотою вимушеного випромінювання, створено лазери з перебудовою спектру генераційного випромінювання (М.С. Бродин, М.Т. Шпак), проведено багато експериментів із динамічної голографії.

В Інституті напівпровідників під керівництвом В.Є. Лашкарьова успішно розвивались дослідження фотоелектричних явищ у напівпровідниках, побудовано загальну картину перебігу нерівноважних процесів у напівпровідниках при дії різного роду випромінювань, виконано широкий цикл робіт з вивчення природи поверхневих електронних центрів (О.В. Снітко).

Вчені-фізики виявили новий тип субструктурного зміцнення в тугоплавких металах і сплавах. Розвиток теоретичних основ цього ефекту відкрив нові можливості для створення тугоплавких сполук з високою низькотемпературною пластичністю. Велике практичне значення мало розроблення фізичної теорії високотемпературної міцності і повзучості гетерогенних систем.

Металознавчу тематику широко представила школа Г.В. Курдюмова — В.Н. Гриднева в Інституті металофізики. Особливий інтерес викликали розвідки природи високоміцного стану сталі, жароміцності металів, що мали велике значення як для фундаментальних, так і для прикладних наук. Створено і впроваджено нові технологічні процеси термооброблення конструкційних матеріалів, закладено основи процесів термозміцнення сталей і сплавів.

В Інституті радіофізики та електроніки на основі нових фізичних принципів розроблено нові методи генерації мілі- та субміліметрових хвиль, що дало можливість створити й впровадити у виробництво серію магнетронів імпульсної і неперервної дії, генеруючих коливань з довжиною хвилі від 2 см

до 0,5 мм. Створено електровакуумні прилади з довжиною хвилі від 10 до 0,5 мм (О.Я. Усиков та ін.). Розроблено комплекти радіовимірювальної апаратури в міліметровому діапазоні.

У 60-х роках ХХ ст. впроваджено принцип побудови і створено чотири покоління широкосмугових електрично керованих антен, зокрема радіотелескоп УТР-2, що від 1972 р. використовується для регулярних спостережень. На цих радіотелескопах одержано чимало даних, пов'язаних з вивченням дискретних джерел космічного випромінювання, зокрема пульсарів (С.Я. Брауде та ін.). Виконані масштабні й систематичні дослідження в галузі космічної радіофізики та декаметрової радіоастрономії сприяли організації в складі Інституту Відділення радіоастрономії, на базі якого 1985 року створено Радіоастрономічний інститут.

Новими даними збагатилася *наука про Всесвіт*. Виявлено невідомі раніше джерела космічних випромінювань, вивчено еволюцію низки зоряних систем, визначено фізичні характеристики атмосфери Сонця, планет, деяких зірок. Здійсненню астрономічних спостережень сприяло застосування новітньої апаратури, розробленої українськими вченими. Дослідження космічних об'єктів і міжзоряного простору дали змогу науковцям побудувати оригінальні теоретичні моделі, створити унікальні каталоги зірок і різних джерел випромінювання.

У Головній астрономічній обсерваторії утворилася школа спеціалістів з вивчення обертання Землі та фундаментальної астрометрії (Є.П. Федоров, Я.С. Яцків та ін.). Одержано важливі результати в галузі фізики комет і спостережень нестационарних зір. Обсерваторія стала головною установою в СРСР з наземного забезпечення космічної місії вітчизняної автоматичної станції до комети Галлея. Київські астрономи брали участь у виконанні всесоюзних цільових комплексних програм з розроблення методів прогнозування землетрусів, визначення точних положень тіл Сонячної системи, вивчення комети Галлея. ГАО налагодила наукове співробітництво з іншими країнами над багатьма проектами.

*У галузі наук про Землю* одержали розвиток нові наукові напрями — абсолютна геохронологія, кристалохімія, рудоутворення. Українські вчені запропонували сучасні мінералогічні і геохімічні критерії пошуку корисних копалин, рідкісних, кольорових і дорогоцінних металів. Геофізики встановили закономірності формування багатократних сейсмічних хвиль у багатошарових геологічних середовищах і визначили характеристики магнітного і гравітаційного полів, склали карту теплових потоків Європи.

Велике значення для відкриття нових покладів заліза, титану, рідкісних і розсіяних елементів мало розроблення теоретичних аспектів генезису залізисто-кремнієвих формацій, метасоматитів і карбонатів. Важливу роль у розширенні залізорудної, вугільної і газонафтової баз України відігравали прогностичні оцінки і рекомендації з їх виявлення і розроблення, складені на основі комплексних досліджень закономірностей створення та розміщення цих покладів на території України.

На основі відкриття розчинності нафти у воді в певних барометричних умовах створено нову технологію розроблення нафтових покладів, що дало змогу значно збільшити відбір нафти з пластів.

Значним був внесок учених у розроблення проблем гідрогеології. Досліджено і теоретично обґрунтовано закономірності формування, виснаження і забруднення підземних вод у різних регіонах України, визначено їх баланс і рух, оцінено ресурси у зв'язку з перспективним розвитком водопостачання.

В Інституті геологічних наук співробітники проводили дослідження в галузі загальної геології, геотектоніки, стратиграфії і палеонтології, гідрогеології, вивчали проблеми нафто- і газоносності. Тут розроблено теоретичні основи пошуку залізних руд, марганцево-залізних конкрецій, будівельних матеріалів у прибережних районах Чорного і Азовського морів. Створено під керівництвом В.Г. Бондарчука багатотомну “Стратиграфію УРСР”. Вивчення літологічних особливостей осадового чохла в районі Дніпровсько-Донецької западини дало змогу підготувати і передати виробничим організаціям рекомендації для пошуку нафтових та газових родовищ. Зроблено прогноз експлуатаційних ресурсів підземних вод у районі великих міст України.

Інститут геології і геохімії горючих копалин розробляв наукові основи пошуку та розвідування родовищ нафти, газу, вугілля, горючих сланців і сірки в межах України. У 70-х роках ХХ ст. група співробітників Інституту під керівництвом В.Б. Порфир'єва обґрунтувала теорію мінерального синтезу нафти і газу. Г.Н. Доленко створив модель розвитку нафтогазоносних провінцій та формування нафтових і газових родовищ у зв'язку з процесами у верхній мантії Землі. В першій половині 80-х років ХХ ст. опрацьовано нову технологію підземної газифікації некондиційних запасів вугілля на водокисневому реагенті.

В Інституті геофізики школа С.І. Субботіна (А.В. Чекунов, В.Б. Сологуб, В.І. Старостенко, Є.Г. Булах, С.С. Красовський, Р.І. Кутас та ін.) розробила теорію причин тектонічних рухів і механізму формування структур земної кори. Отримали визнання теорія, методика і результати вивчення літосфери України та прилеглих територій за комплексом даних сейсмометрії, гравіметрії і геотермії. Інститут працював у таких напрямках: вивчення земної кори і верхньої мантії за допомогою комплексу геофізичних методів; розроблення теорії і методики геофізичних досліджень; створення автоматизованих систем інтерпретації геофізичних даних і приладів. Дослідження земної кори і верхньої мантії України, Південно-Східної Європи та Індії науковці Інституту проводили в рамках міжнародних проектів.

У галузі геодинаміки вибуху вчені досліджували фізичні аспекти вибухового деформування, опрацьовували методи керування цим процесом. Створено нові технології і засоби їх реалізації, впроваджені, зокрема, для будівництва каналів.

Полтавська гравіметрична обсерваторія виконувала високоточні спостереження коливань широти для визначення руху земних полюсів.

Інститут геохімії й фізики мінералів на чолі з директором-організатором М.П. Семененком здійснював фундаментальні дослідження з геохімії, мінералогії, петрології і металогенії. Опрацьовувалися нові теоретичні положення у вивченні мінералів, гірських порід і геологічних процесів на фізико-хімічній основі, проводилися прикладні дослідження, спрямовані на підвищення ефектив-

ності пошуків рудних і нерудних корисних копалин. Розроблено уявлення про докембрійську історію формування Українського щита і розвиток земної кори в цілому. Здійснювалися дослідження з радіогеології та геохімії стабільних ізотопів, складено каталоги ізотопних дат і геохронологічні карти фундаменту України, запропоновано методику виділення вікових меж структурних ярусів докембрію. Фундаментальне значення мали праці О.С. Поваренних і Є.К. Лазаренка з кристалохімії, теоретичної та регіональної мінералогії.

Океанологи побудували єдину модель циркуляції океану й атмосфери, яка значною мірою визначає погоду і клімат на планеті, а також впливає на формування біологічних та енергетичних ресурсів Світового океану. Розроблено теоретичні основи розрахунку і прогнозування океанічних хвильових процесів. Від 1963 року Морський гідрофізичний інститут, єдина в СРСР спеціалізована науково-дослідна установа в галузі фізики океану, перемістився до Севастополя. Інститут працював у таких напрямках: теоретичні і прикладні дослідження циркуляції вод Світового океану, вивчення процесів взаємодії океану та атмосфери, поверхневих і внутрішніх хвиль, океанічної турбулентності в межах мезо- і мікромасштабів. Інститут мав спеціально обладнані гідрофізичні полігони й океанографічну платформу та п'ять науково-дослідних суден. На межі 70–80-х років ХХ ст. активізувалися дослідження геології океанів і морів з використанням науково-дослідних суден “Академік Вернадський”, “Фаддей Беллінсгаузен”, “Гідролог”. Виявлено унікальні поля фосфоритів і залізо-марганцевих конкрецій в Атлантичному та Індійському океанах. Під егідою ЮНЕСКО Інститут підготував двотомний Міжнародний атлас гідрологічних і гідрохімічних характеристик вод Тропічної Атлантики (Б.О. Нелєпо та ін.).

Академія наук України перетворилася в *загальнонавчальний центр у галузі матеріалознавства*. Великий розвиток отримали фундаментальні та прикладні дослідження проблем зварювання і зварювального виробництва. Вперше створено технологію та обладнання для автоматичного зварювання тиском виробів з великим зрізом стиків, принципово нові технології виготовлення високонадійних багатошарових зварних труб і посудин високого тиску. Широке застосування отримали нові способи зварювання в газовому середовищі, контактне, електрошлакове, електронно-променеве, мікро- і макрозварювання, зварювання вибухом, тертям. Впроваджено методи зварювання металів у відкритому космосі.

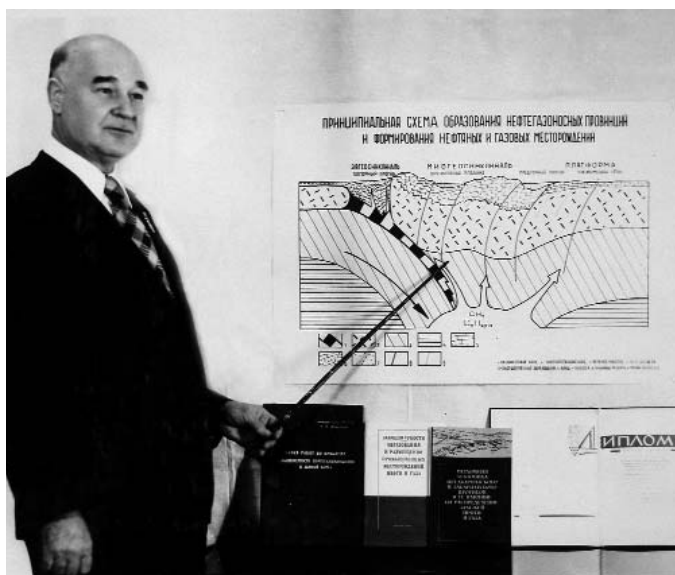
Великим досягненням українських учених було створення електрошлакової технології. Розроблені на її основі технології переплаву, рафінування і лиття сталі та сплавів започаткували нову галузь промисловості – спеціальну електрометалургію. Нові результати з фізики і фізико-хімії процесів плавлення і кристалізації металів та сплавів дозволили створити маловідхідні і високо-ефективні технології електрошлакового кокільного і центробіжного лиття. Відома в світі школа, започаткована у 30–40-і роки ХХ ст. Є.О. Патонем, у другій половині ХХ ст. під керівництвом Б.Є. Патона (Д.А. Дудко, К.К. Хренов, Б.І. Медовар, І.К. Походня, Б.О. Мовчан та ін.), розвивалася високими темпами. В середині 80-х років ХХ ст. до складу Інституту входило 42 нау-



*Ветерани Інституту геологічних наук АН УРСР: зліва направо 1-й ряд – директор Інституту член-кореспондент АН УРСР В.Я. Дідковський, член-кореспондент АН УРСР К.Й. Новик, академік АН УРСР В.Б. Порфир'єв, академік АН УРСР В.Г. Бондарчук, О.К. Каптаренко-Черноусова, М.П. Кожич-Зеленко; 2-й ряд – Д.Є. Айзенберг, Т.Ю. Лапчик, Н.Є. Бражникова, П.Д. Потієвська, П.Л. Шульга, І.М. Ямниченко. Київ, 1976.*



*Перебування делегації вчених академій наук СРСР і УРСР на чолі з Президентом АН СРСР М.В. Келдишем (5-й праворуч) та Президентом АН УРСР Б.Є. Патонем (6-й праворуч) в Інституті геології і геохімії горючих копалин АН УРСР. Львів, 1964.*



*Директор Інституту геології і геохімії горючих копалин АН УРСР член-кореспондент АН УРСР Г.Н. Доленко доповідає на науковій конференції. Львів, [1976–1978].*

кові відділи, 8 науково-дослідних лабораторій, 6 інженерних центрів, ОКБ, три дослідні заводи (зварювального устаткування, зварювальних матеріалів та спеціальної електрометалургії); експериментальне виробництво та дослідне виробництво з оброблення металів вибухом. На той час в Інституті працювало шість дійсних членів і чотири члени-кореспонденти АН УРСР, 48 докторів і 352 кандидати наук.

Учені Інституту одержали вагомі результати в галузі фізики дугового розряду і низькотемпературної плазми, потужних гострофокусованих пучків електронів та систем їх керування, плавлення і кристалізації металів, теплофізики і фізикохімії рафінуючих електропереплавів, конденсації матеріалів у вакуумі. Розроблено технології механізованого імпульсно-дугового зварювання, зварю-



*Директор Інституту геофізики АН УРСР академік АН УРСР С.І. Субботін з льотчиком-космонавтом Героєм Радянського Союзу Є.В. Хруновим. Січень 1970.*

вання в умовах космічного простору та під водою, електроннопроменевого зварювання металів великої товщини, контактного зварювання оплавленням; створено нові ефективні і низькотоксичні зварювальні матеріали, розроблено методи істотного підвищення надійності та довговічності зварних конструкцій, що працюють при нормальних і низьких температурах, налагоджено виробництво металу електрошлаковим переплавом та електрошлакове лиття деталей та виробів. Протягом 1946–1985 рр. співробітники Інституту 8 разів ставали лауреатами Ленінської, 19 разів – Державної премії СРСР і 20 разів – Державної премії УРСР. У 1976–1985 рр. Інститутом продано 36 ліцензій.

Значний внесок зробили українські вчені у розвиток порошкової металургії. Засновані наукові принципи процесів виготовлення порошкових чорних та кольорових металів, тугоплавких сполук і створення з них нових матеріалів широкого призначення: композиційних, конструкційних і інструментальних, антифрикційних і фрикційних, жаростійких, армованих, електроконтактних, напівпровідникових тощо. Вивчено фізичні, хімічні і механічні властивості цих матеріалів стосовно режимів їх роботи в машинобудуванні, атомній енергетиці, авіаційній техніці. Вперше створено технологічні процеси отримання надтвердих порошкових неіржавіючих сталей, вироби з яких спроможні витримувати великі ударні і статичні навантаження. Запропоновано методи нанесення детонаційних покриттів, які значно підвищують надійність та довговічність різних частин машин і механізмів. Міжнародне визнання отримали дослідження з проблем синтезу надтвердих матеріалів та їх використання. Встановлено важливі закономірності зародження й росту кристалів алмазу, розроблено фізико-хімічні основи процесів синтезу надтвердих матеріалів та їх композицій. Запропоновано комплекси високопродуктивного технологічного устаткування, побудовано могутні спеціалізовані підприємства з випуску синтетичних алмазів, алмазних порошоків та інструментів із них. Флагманами Академії наук у цих напрямках постали Інститут проблем матеріалознавства та Інститут надтвердих матеріалів.

Основним завданням Інституту проблем матеріалознавства було створення нових матеріалів із заданими властивостями для нової техніки. У 1985 р. в Інституті працювало чотири дійсні члени АН УРСР і п'ять членів-кореспондентів АН УРСР, 45 докторів і 458 кандидатів наук. Наукова школа І.М. Францевича – В.І. Трефілова проводила дослідження в галузі фазових перетворень, електронної теорії і електронної структури твердих тіл, хімічної кінетики та каталізу, пластичної деформації і руйнування твердих тіл, термодинаміки розплавів та хімії поверхневих явищ, теоретичних проблем жароміцності, жаростійкості і термостійкості, теоретичних аспектів формування властивостей поруватих і композиційних матеріалів та виробів.

В Інституті одержано конструкційні, фрикційні та антифрикційні електротехнічні та радіотехнічні, магнітні, напівпровідникові матеріали, а також матеріали на основі тугоплавких сполук. Створено новий надтвердий інструментальний матеріал на основі нітриду бору – гексаніт-Р з унікальним діапазоном різальних властивостей, низку інших різальних та абразивних інструментальних матеріалів. Розроблено і впроваджено в промисловість тех-

нологічні процеси металізації й пайки неметалевих матеріалів (В.Н. Єременко, Ю.В. Найдич та ін.). Від 1981 року Інститут став міжгалузевим науково-технічним комплексом, головною організацією в СРСР з вивчення проблеми “Порошкова металургія”. Він координував роботу 450 промислових підприємств, наукових організацій, навчальних закладів, а від 1978 року виконував функції Координаційного центру з науково-технічного співробітництва країн – членів РЕВ у галузі порошкової металургії.

Інститут надтвердих матеріалів, організований 1961 р. при Держплані УРСР, у систему АН УРСР увійшов у 1972 р. і був зорієнтований на такі напрями: вивчення механізмів утворення і росту кристалів алмазу та сплавів для одержання нових композиційних матеріалів, розроблення нових прогресивних технологічних процесів та інструментів з надтвердих матеріалів. Впроваджено нові високоефективні технологічні процеси з синтезу алмазів і кубічного нітриду бору, технології вирощування високоміцних монокристалів. Під керівництвом В.Н. Бакуля одержано кубічну модифікацію нітриду бору – кубоніт (1965 р.), полікристалічні матеріали на основі алмазу – дисліт (1975 р.) і нітриду бору – ісміт (1973 р.), композиційний матеріал славутич (1968 р.), під керівництвом М.В. Новикова створено композиційний матеріал на основі синтетичних алмазів і твердих сплавів – твесал.

Інститут проблем лиття став провідним у СРСР з розроблення теоретичних і технологічних основ розливання сталі та формування сталевих зливків. Створено технології швидкісного розливання киплячої і напівспокійної сталі, нові конструкції виливниць і кристалізаторів для установок безперервного лиття заготовок, новий клас ливарних машин магніто-динамічного типу для приготування, транспортування і заливання рідких металів.



*Учасники спільного космічного польоту “Союз – Аполлон” під час відвідування Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР: зліва направо – В.О. Шталов, В. Брант, Т. Стаффорд, О.А. Леонов, В.М. Кубасов, Д. Слейтон з Президентом АН УРСР Б.Є. Патоном. Київ, 1975.*





*Генеральний секретар ЦК КПРС М.С. Горбачов (біля приладу) та перший секретар ЦК Компартії України В.В. Щербицький (другий у 2-у ряду) в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР. Київ, 1985.*

У 70-х роках ХХ ст. вчені висунули теорію матеріалів і технології кам'яного лиття. Запропоновано принципово нову технологію відцентрового лиття заготовок і деталей під флюсом з легкоплавких та екзотермічних сумішей. У першій половині 80-х років ХХ ст. завершено роботи з вивчення фізико-хімічних процесів одержання залізобуглецевих сплавів у потужних електропечах з інтенсивним електромагнітним перемішуванням, розроблено низку технологій виробництва високоякісних виливок із синтетичного чавуну.

Основним напрямом діяльності Фізико-механічного інституту була фізико-хімічна механіка матеріалів і фізикоμετρία. В 1964 р. Інститут став головним у СРСР з вивчення проблеми “Фізико-хімічна механіка матеріалів”. В Інституті розроблено основи адсорбційно-електрохімічної теорії корозійно-втомної міцності металів і адсорбційно-електрохімічної теорії корозійного розтріскування матеріалів (Г.В. Карпенко та ін.), створено ефективні математичні методи розв’язання задач про напружено-деформований стан у пластинах та оболонках, послаблених тріщинами і підданих дії силових та температурних полів (В.В. Панасюк та ін.).

Значного розвитку в Україні набули дослідження в галузі фізико-технічної енергетики. Розвиток наукових основ теплотрії дозволив створити серію теплотричних приладів і обладнань для вимірювання і реєстрації теплових потоків. Основними напрямками досліджень Інституту технічної теплофізики були: високофорсований і високотемпературний теплообмін в одно- і двофазових середовищах; створення ефективних теплообмінних пристроїв, розроблення наукових основ і практичних методів інтенсифікації тепломасо-

обміну в технологічних процесах, дослідження теплових процесів у магнітогідродинамічних системах та земній корі, теплофізичне приладобудування. Створено теорію конструювання систем теплового захисту високотемпературних двигунів, розроблено системи охолодження газотурбінних двигунів різного призначення, впроваджено комплекс технічних засобів для контролю забруднення повітря. Зокрема, у 1964–1967 рр. В.І. Толубинський побудував теорію теплопереносу, у 1967–1977 рр. О.А. Геращенко заклав основи теплотрії, а в 1960–1968 рр. О.Н. Шербань та О.О. Кремньов – основи регулювання теплового режиму глибоких шахт. Розроблено ефективні методи інтенсифікації тепломасообмінних процесів та обладнання.

На базі Харківського філіалу Інституту технічної теплофізики 1972 р. створено Інститут проблем машинобудування. Під керівництвом директора-організатора А.М. Підгорного Інститут зосередився на вдосконаленні методів проектування у машинобудуванні, розробленні методів оцінки і прогнозування надійності елементів турбомашин, оптимізації конструкції турбоустановок для електростанцій, що працюють на ядерному та органічному паливі, вивченні роботи конструкцій при високих температурах з врахуванням деформацій і повзучості, опрацюванні схем парових і газових турбін, зокрема для атомних електростанцій.

Принципово новими були роботи *в галузі дослідження і використання електрогідралічних явищ*. Розроблено наукові основи перетворення енергії сильного електричного розряду в рідині і природу викликаних ним гідродинамічних явищ. Встановлено закономірності і запропоновано методи розрахунку характеристик цього процесу. Результати досліджень сприяли розробленню принципово нового ефективного методу оброблення матеріалів у полі ударних хвиль, що сходяться, на основі якого створено низку високопродуктивних технологічних процесів, найважливішим з яких є процес електрогідралічного очищення литва від формотворних і стержневих сумішей. В Україні та за кордоном методом імпульсного деформування за допомогою електрогідралічних установок у той час учені здійснювали багато операцій високошвидкісного оброблення матеріалів.

Зусилля колективу Інституту електродинаміки зосереджувалися на проблемах підвищення надійності та ефективності процесів генерації та творення електричної енергії, оптимізації режимів електричних систем і електроенергетичного устаткування, розробленні методів метрологічного забезпечення електроенергетики. Створено загальну теорію стабілізації параметрів енергії у складних електричних мережах, а також низку експериментальних установок і фізико-технічних стендів, призначених для розв'язання проблем МГД-енергетики.

Суттєві результати отримали під час розроблення модельних методів в енергетиці. Інститут проблем моделювання в енергетиці створено 1981 р. на базі сектору електроніки і моделювання Інституту електродинаміки. Директором-організатором Інституту був Г.Є. Пухов. Інститут працював у таких напрямках: аналіз і синтез складних електричних кіл та систем; дослідження швидкоплинних процесів в енергетиці та транспортуванні енергії; розроблення методів моде-

лювання і застосування засобів обчислювальної техніки в енергетиці.

Якісно нового рівня досягли дослідження *в галузі хімічних наук*. Українські вчені зробили вагомий внесок у вивчення проблем каталізу, органічного синтезу, хімії високомолекулярних сполук, електрохімії, неорганічної хімії, хімії води тощо.

Створено електронну теорію каталізу, розроблено наукові основи макрокінетики в гетерогенному каталізі, отримано нові високоефективні каталізатори, серед них і ті, що мали важливе промислове значення. Відкриття явища переносу металу з катоду на анод при електролізі іонних розплавів дозволило створити принципово новий спосіб рафінування важких і рідких металів.

Сформувався і отримав розвиток новий науковий напрям – високотемпературна координаційна хімія, досягнення якої досі мають практичну цінність для металургії кольорових і рідкісних металів. Застосування оригінальних високотемпературних спектроскопічних і фізико-хімічних методів сприяло встановленню будови та вивченню властивостей координаційних сполук у розплавах і в газовій фазі, розробленню квантово-механічних основ високотемпературної координаційної хімії, а також теорії та моделі будови, дифузії, розчинення, екстрагування координаційних сполук у розплавах і неводному середовищі.

На основі теоретико-експериментальних досліджень розроблено і вперше реалізовано в промислових технологіях принципово нові методи отримання золота, срібла та інших дорогоцінних металів із вторинної сировини. Запропоновано і впроваджено у виробництво способи отримання водню електролізом, нанесення вогнетривких покриттів. За допомогою методів високотемпературної координаційної хімії отримано нові матеріали з важливими фізико-хімічними і технологічними характеристиками.

Велике теоретичне і практичне значення мали результати експериментів над радіаційними ефектами у хімії, що дало змогу впровадити низку високотехнологічних хімічних процесів.

Вагомі дослідження і розроблення були присвячені отриманню і використанню синтетичних і природних сорбентів. На їхній основі створено сучасні технології виробництва штучних цеолітів і модифікованих аеросилів, що сприяло промислового випуску високотемпературних пластичних мастил, нових клеїв, лаків, фарб.

Широко відомими, зокрема і за кордоном, стали досягнення в хімії фосфорорганічних сполук. Вивчення природи та механізму створення таких сполук забезпечило широке їх використання в хімічній, металургійній, машинобудівній промисловості, в медицині та сільському господарстві.

У галузі хімії високомолекулярних сполук розроблено теорію поліуретанів та її прикладні аспекти, пов'язані із синтезом технічних і технологічних матеріалів: штучної шкіри, клеїв, термостійких полімерів тощо.

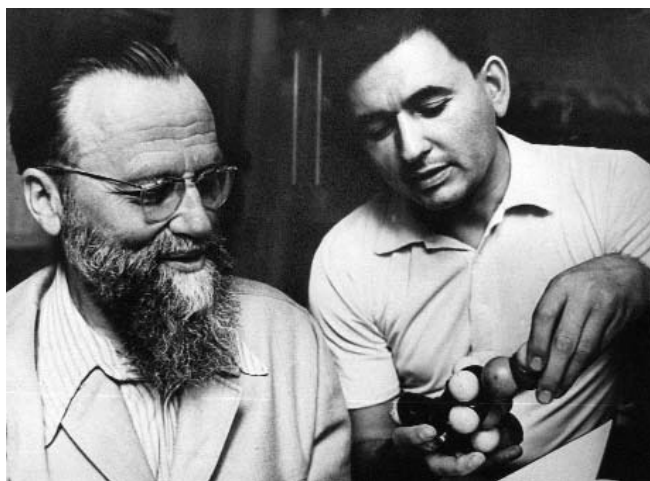
В Інституті фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського від 60-х років ХХ ст. на перший план вийшли такі напрями: теорія хімічної будови, кінетики і реакційної здатності, каталіз, хімія високих енергій, синтез, вивчення і застосування адсорбентів, неорганічна та біонеорганічна хімія. К.Б. Яцимирський за-

початкував новий напрям – біонеорганічну хімію, що привело до створення синтетичних аналогів різноманітних природних явищ. В Інституті створено наукові основи технології виробництва нових типів модифікованих аеросилів, нових сорбентів із заданими властивостями. У другій половині 70-х років ХХ ст. сформувався новий науковий напрям – екологічний каталіз. Розроблено сучасні ефективні каталітичні методи очищення газових викидів від шкідливих домішок, методи синтезу нових біологічно активних речовин, перспективних для використання в медичній практиці, закладено фізико-хімічні основи методів хімічної дефектоскопії. Під керівництвом В.Д. Походенка встановлено будову та закономірності поведінки вільних радикалів у реакціях одноелектронного окиснення та відновлення. Створене в Інституті 1982 р. Відділення хімії поверхні розпочало фундаментальні дослідження, зокрема з моделювання і розроблення технологічних основ модифікування поверхні твердих тіл.

Основним науковим напрямом Інституту загальної та неорганічної хімії стало розроблення широкого спектру проблем неорганічної хімії й електрохімії. Активно проводилися роботи в галузі хімії і електрохімії розплавлених, водних і неводних електролітів, створення нових технологій, синтезу нових неорганічних матеріалів, проблем комплексного перероблення мінеральної сировини, розроблення нових методів перетворення енергії і захисту навколишнього середовища. Під керівництвом С.В. Волкова закладено теоретичні основи високотемпературної неорганічної координаційної хімії.

Інститут органічної хімії в 1966–1985 рр. зосереджувався на таких проблемах: хімія елементоорганічних сполук, тонкий органічний синтез, кінетика і механізми органічних реакцій. Створене в ньому 1983 р. відділення біоорганічної хімії почало вивчати зв'язки між хімічною будовою та функціональними властивостями білків і пептидів, а також зайнялося хімічним моделюванням біологічних процесів і розробленням методів тонкого органічного синтезу біологічно активних речовин.

Інститут хімії високомолекулярних сполук працював у галузі хімії та фізикохімії поліуретанів, а від 70-х років ХХ ст. ще й у галузі фізикохімії пове-



*Директор Інституту органічної хімії АН УРСР академік АН УРСР О.В. Кірсанов (ліворуч) та заступник директора член-кореспондент АН УРСР Г.І. Деркач. Київ, 1968.*

рхневих явищ у багатокомпонентних полімерних системах. Саме в цій діяльності Інститут посів провідне місце в Радянському Союзі.

У 1975 р. в Донецьку як центр хімічної науки створено Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії, здатний розв'язувати фундаментальні проблеми фізико-органічної хімії, передусім щодо кваліфікованого й ефективного використання коксохімічної сировини, а також хімічного перероблення твердих горючих копалин. Інститут визначив такі основні напрями: дослідження структури, реакційної здатності і механізмів реакцій органічних речовин, вивчення складу, будови і властивостей вугілля та його компонентів для створення нетрадиційних шляхів його хімічного перероблення, вуглехімічний синтез, у тому числі тонкий органічний синтез, дослідження маловикористовуваних продуктів та відходів коксохімічних виробництв для їх перероблення на цінні хімічні продукти і перспективні види палива.

Наукова діяльність Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського була спрямована на розв'язання проблем захисту водного басейну від забруднень шкідливими речовинами і стосувалася аналітичної хімії, колоїдної хімії і фізико-хімічної механіки. Вчені Інституту заклали наукові основи хімії і технології очищення промислових стічних вод та розробили нові хімічні, фізико-хімічні і біологічні методи очищення води, створили теоретичні основи утворення колоїдно-дисперсних систем, їх взаємодії у різних середовищах. Інститут як єдина академічна організація, що займалася питаннями хімічної технології водопідготовки, суттєво впливав на екологічну ситуацію в Україні. Його наукові напрацювання і координаційна діяльність мали велике значення в раціоналізації використання і охорони водних ресурсів.



*Вчений в галузі хімії академік АН УРСР А.К. Бабко (2-й зліва) під час візиту до Молдавської АН. Кишинів, 26–29 вересня 1962.*

Фізико-хімічний інститут створено в Одесі 1977 р. на базі лабораторій і дослідного заводу Інституту загальної та неорганічної хімії, від 1983 р. перетворено на НТК “Фізико-технічний інститут АН УРСР”. В Інституті під керівництвом О.В. Богатського вчені проводили дослідження з органічної, біоорганічної, фізичної, неорганічної і аналітичної хімії, каталізу, зокрема вивчали структуру молекул, залежність між структурою, механізмом реакції та властивостями речовин. Найважливішим результатом у галузі синтезу біологічно активних речовин стало створення та впровадження в медичну практику першого вітчизняного транквілізатора – феназепаму (протисудомного та снодійного препарату).

У 60–80-х роках ХХ ст. в Інституті біохімії розвивалися традиційні для нього напрями досліджень: біохімія нервової системи, м’язів, вітамінів і коферментів, білків та ферментів. Поряд з цим виникли нові напрями фізико-хімічної біології: мембранологія, імунологія, імобілізовані ферменти. Одержані результати мали важливе значення для виявлення біохімічних механізмів проникності біологічних мембран, процесів самозбирання надмолекулярних білкових комплексів, регуляції біосинтезу білка, ліпідів, рибофлавіну тощо. Г.Х. Мацука відкрив біологічно неактивні конформери РНК у тканинах тварин. Фундаментальні дослідження поєднувалися з прикладними, зокрема запропоновано методи одержання біологічно активних сполук, діагностики і лікування низки захворювань. У першій половині 80-х років ХХ ст. розроблено методи діагностики злоякісних новоутворень, атеросклерозу, рахіту, створено нові лікарські препарати.

Діяльність Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця визначено в трьох напрямках: виявлення молекулярних механізмів специфічних змін проникності клітинних мембран в основних нервових процесах, вивчення клітинної організації найважливіших систем мозку і принципів перероблення в них інформації, дослідження механізмів регуляції функціональних систем організму за нормальних і патологічних умов. Роботи вчених Інституту в галузі нейрофізіології та мембранної біології, що проводилися під керівництвом П.Г. Костюка, визнані в усьому світі.



*Провідні наукові співробітники відділу біохімії вітамінів Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна АН УРСР на чолі з академіком АН УРСР Р.В. Чаговцем (3-й зліва у 1-му ряду). Київ, [1970-і].*

Основним науковим напрямом Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного було вивчення систематики, екології, фізіології та біохімії різних груп мікроорганізмів, виявлення і селекція на цій основі видів і форм мікроорганізмів, які відіграють важливу роль у перетворенні і синтезі речовин у природі для їх використання в народному господарстві та медицині. Інститут посів провідні позиції в СРСР із систематики і фізіології мікроміцетів, біології фітопатогенних бактерій, біології фітопатогенних мікоплазм, вірусів рослин. Розвивалися також дослідження в галузі промислової мікробіології, спрямовані на розв'язання проблем мікробіологічного синтезу білка та інших біологічно активних речовин з вуглеводнів нафти, природного газу та інших видів нехарчової сировини. Під керівництвом В.В. Смирнова розроблено наукові основи використання бактерій як лікувально-профілактичних засобів, створено на цій основі препарат “Бактерин-СЛ” та організовано його випуск і широкомасштабне застосування.

В Інституті молекулярної біології і генетики, створеному 1973 р., основними напрямками роботи визначено: вивчення структури і функції білків та нуклеїнових кислот, дослідження закономірностей спадковості і мінливості організмів, розроблення методів керування процесами передачі і реалізації генетичної інформації на рівні молекули, клітини та організму. В рамках міжнародного проекту “Зворотна транскриптаза (ревертаза)” здійснено ферментний синтез ряду структурних генів. Розроблено методи, які уможливили розмноження штучно одержаних генів у великих кількостях. У 1975–1977 рр. роз-



*Вчений в галузі фізіології академік АН УРСР В.М. Нікітін під час наукових досліджень у лабораторії Харківського державного університету. [1960-і].*

шифровано первинну структуру деяких індивідуальних лейцинових РНК тваринного походження. Праці українських генетиків відкрили реальні підходи до розв'язання одного з головних завдань генетики – спрямованого мутагенезу.

В Інституті проблем онкології (в системі АН УРСР з 1971 р.) одержано нові дані щодо субмолекулярних та цитологічних змін при канцерогенезі, що дало можливість сформулювати гіпотезу про основні механізми канцерогенезу і розробити нові методи профілактики та лікування ракових захворювань. Р.Є. Кавецький і С.Д. Казьмін у 1977 р. виділили і частково охарактеризували білок, відповідальний за перехід клітини з фази поділу в фазу спокою.

Інститут проблем кріобіології і кріомедицини створено 1972 р. у Харкові як єдину в СРСР установу кріобіологічного профілю, яка має сконцентрувати наукові зусилля на вивченні теоретичних аспектів впливу холоду на біологічні структури. Діяльність його зосередилася на таких наукових напрямках: дослідження процесів, які відбуваються в біологічних середовищах, клітинах, тканинах, органах і організмі при різних режимах охолодження і під впливом інших екстремальних факторів; виявлення кріолабільних і кріостабільних структур для розкриття механізмів кріопошкодження та кріопротекції біологічних об'єктів на молекулярному, субклітинному і органо-тканинному рівнях; вивчення біологічних властивостей і антигенної перебудови тканин, консервованих при низьких температурах; створення апаратури та вивчення оптимальних режимів для консервування різних тканин, холодового лікування патологічних станів. Учені доследили механізми взаємодії кріопротекторів з біологічно важливими катіонами та білковими молекулами. Розроблено ефективні програми низькотемпературного консервування клітин і тканин з високою охоронністю їх морфологічних і функціональних властивостей. Створено наукові основи та методи кріоконсервування клітинних суспензій і їх викорис-



*Під час зустрічі членів вченої ради Інституту ботаніки АН УРСР із співробітниками Інституту – лауреатами Державної премії. Київ, [1972].*



тання в медицині. Сконструйовано оригінальну апаратуру для програмного заморожування і тривалого зберігання клітин і тканин у замороженому стані.

Науковці Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного вивчали українську флору, закономірності формування рослинного покриву, розробляли наукові основи



*Директор Інституту зоології АН УРСР академік АН УРСР І.Г. Підоплічко під час розкопок давньої стоянки. Черкаська обл., с. Межиріччя, [1972].*



*Член-кореспондент АН УРСР В.Д. Романенко (в центрі) на виставці розробок Академії наук УРСР в Держплані СРСР. Москва, лотий 1979.*

збереження, охорони і відновлення рослинних ресурсів, їх раціонального використання у медицині та в народному господарстві. Окремий напрям – вивчення типів біогеоценозів, продуктивності і стійкості природних та штучних екосистем. Морфолого-фізіологічне і біохімічне вивчення рослинних організмів проводилося на молекулярному, клітинному, тканинному та органному рівнях.

Головною науковою проблемою, над якою працювали вчені Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена, було вивчення біологічних основ освоєння, реконструкції та охорони тваринного світу України. Проводилися дослідження в галузі фауністики, систематики, філогенії та еволюції окремих груп тваринного світу, вивчалися фундаментальні і прикладні аспекти зоогеографії та палеографії, екології та динаміки чисельності видів.

Інститут гідробіології зайняв провідне місце в дослідженні екосистем внутрішніх водойм, екологічному обґрунтуванні міжбасейнових перерозподілів водного стоку, розробленні біологічних основ водоохоронних заходів в умовах антропогенного впливу на водойми і великого гідротехнічного будівництва, вивченні впливу на водні екосистеми експлуатації теплових і атомних електростанцій. Від 70-х років ХХ ст. розвивалися нові наукові напрями – водна токсикологія, математичне моделювання біологічних процесів у водоймах, радіоекологія внутрішніх водойм, екологічне прогнозування при гідробудівництві.

Науковці Інституту біології південних морів ім. О.О. Ковалевського вивчали механізми функціонування морських екосистем, можливості експлуатації біологічних ресурсів моря, розробляли біотехнології культивування цінних морських організмів і методи охорони біологічних ресурсів від забруднень та інших наслідків господарської діяльності людини, здійснювали математичне моделювання екологічних процесів на рівні популяцій та екосистем.

При багатьох інститутах створено конструкторські бюро та дослідні виробництва, що перетворило їх на потужні науково-технічні комплекси та уможливило здійснення повного дослідницького циклу – від теоретичного обґрунтування ідеї до її практичного впровадження. Посилилися зв'язки академічної науки з вузівською та галузевою, з промисловістю. Інститути АН УРСР брали участь у виконанні низки загальносоюзних та республіканських комплексних науково-технічних програм, мали тісні зв'язки з багатьма науковими центрами СРСР і світу.

Гуманітарні і суспільні науки у 60–80-ті роки ХХ ст. розвивалися не так бурхливо, як технічні та природничі. Кількість науковців, зайнята у їх сферах, була значно меншою.

Тоталітарна ідеологія створювала багато перешкод суспільствознавству, проте в соціогуманітарних установах сформувалися колективи дослідників, які професійно працювали над важливими темами.

Серед масштабних праць істориків варто відзначити 26-томне видання “Історія міст і сіл Української РСР”, створене великим колективом учених під керівництвом П.Т. Тронька.

Ефективно працювали історики науки і техніки, очолювані академіком Й.З. Штокалом. Чотиритомна “Історія вітчизняної математики” (1966–1970 рр.) здобула нагороду Міжнародної академії історії науки. Залишили слід в історії науки і техніки двотомна “Історія технічного розвитку вугільної промисловості Дон-

басу” (1969 р.), узагальнювальні праці з історії електрозварювання, біології, геології, хімії, матеріалознавства тощо.

У галузі літературознавства тривала робота над десяти томним виданням творів Т.Г. Шевченка, яка завершилася 1964 р. Видання стало видатною культурною подією.

Наукові відрядження літературознавців до Західної України, Москви і Ленінграда сприяли виявленню в архівах, державних і приватних бібліотеках рукописів літературної спадщини українських письменників, що мало велике культурне та наукове значення.

У 60–70-ті роки ХХ ст. помітним явищем у науковому і культурному житті стали публікації академічного зібрання творів Т.Г. Шевченка, вихід п’ятидесяти томного зібрання творів І.Я. Франка, унікального двотомного “Шевченківського словника”, зібрання творів Лесі Українки в дванадцяти томах.

Українські славісти дослідили низку важливих проблем розвитку зарубіжних слов’янських літератур, активно брали участь у міжнародних з’їздах славістів.

Вчені АН УРСР працювали над збиранням фольклорних матеріалів. До збирацької роботи залучено широкі кола кореспондентів на місцях. Експедиції фольклористів та етнографів дозволили глибше проникнути в процеси виникнення і зміни народного побуту. Створено унікальні фонди рукописних матеріалів, на основі яких підготовлено багатотомне видання “Українська народна творчість”. Видано записи народної творчості відомих збирачів З. Доленги-Ходаківського, О.М. і Ф.М. Бодянських, народні пісні в записах Т.Г. Шевченка, І.Я. Франка, Лесі Українки, Ю. Федьковича, С.В. Рудансько-



*Наукові співробітники Інституту історії АН УРСР обговорюють один із розділів двотомника “Історія Української РСР”: зліва направо – Ф.Є. Лось, член-кореспондент АН УРСР І.О. Гуржій, В.А. Дядиченко, П.П. Гудзенко, К.К. Дубина, Л.А. Шевченко, Ф.П. Шевченко, М.І. Супруненко, Є.П. Талан. Київ, 12 грудня 1966.*



*Директор Інституту історії АН УРСР академік АН УРСР А.Д. Скаба (праворуч) та заступник директора член-кореспондент АН УРСР І.О. Гуржій. Київ, [1969–1970].*



*Учасники Круглого столу в редакції газети “Радянська Україна”: зліва направо – член-кореспондент АН УРСР П.С. Сохань, д. і. н. Ю.М. Гамрецький, член-кореспондент АН УРСР Ф.П. Шевченко, член-кореспондент АН УРСР І.Ф. Курас, член-кореспондент АН УРСР В.І. Юрчук. Київ, березень 1988.*

го, Панаса Мирного та ін. Фольклористи розробили широку програму з вивчення жанрів і видів народної творчості.

Від кінця 50-х років ХХ ст. відроджувалися в широкому спектрі лінгвістичні дослідження, припинені у 30-ті роки ХХ ст. В Інституті мовознавства ім. О.О. Потебні підготовлено і видано 11-томний “Словник української мови”. Під керівництвом І.М. Кириченка створено та видано шеститомний “Українсько-російський словник” (1958–1963 рр.), який вміщував понад 120 тис. слів і давав об’єктивний опис тогочасного стану української літературної мови. Академія наук, міністерства освіти і вищої освіти організували збирання матеріалів до “Діалектологічного атласу української мови”. Ця трудомістка робота проводилася здебільшого силами викладачів і студентів, які в діалектологічних експедиціях зібрали цікаві матеріали у 2500 населених пунктах України. Мовознавці проводили дослідження з фонетики і граматики української мови. За редакцією Л.А. Булаховського вийшов двотомний “Курс сучасної української літературної мови”. У Львові вчені розпочали розвідки з історичної фонетики і граматики, що ґрунтувалися на українській актовій мові XIV–XV ст. Швидкими темпами розвивалися дослідження мови видатних українських письменників. Цю галузь досліджень узагальнив двотомний “Курс історії української літературної мови” (1958 р., 1961 р.).

Велике значення мала публікація мовознавцями на початку 60-х років ХХ ст. численних давніх юридичних документів, творів художньої літератури періоду становлення української літературної мови, граматик і словників XVI –XVIII ст. Вийшли друком граматика староукраїнської мови, написана у 1643 р. студентом Сорбонни І. Ужевичем, “Лексикон” П. Беринди, “Лексис” Л. Зизанія, граматика М. Смотрицького та ін. Львівські мовознавці видали 1977–1978 рр. двотомний “Словник староукраїнської мови XIV–XV ст.” за редакцією Л.Л. Гумецької. Узагальненням праць у царині граматики стало п’ятитомне видання “Сучасна українська літературна мова” (1969–1973 рр.).

Суттєво розширилися дослідження в археологічній науці, вирости кадри археологів, виконано великий обсяг експедиційних та теоретичних робіт.

На підставі археологічних даних вчені вивчали проблеми давньої і середньовічної історії та культури України, початкове заселення Східної Європи і розселення племен на території України, виникнення та розвиток форм господарства, історії племен епохи неоліту, бронзи і раннього залізного віку, культур скіфів та сарматів, античних міст Північного Причорномор’я. Значна увага приділялася вивченню проблем етногенезу і ранньої історії східних слов’ян, місця та ролі слов’янських племен у європейських подіях на рубежі першої половини I тисячоліття н. е. Археологи вивчали питання виникнення й розвитку міст Київської Русі, історії і культури давнього Києва.

Археологічні дослідження ознаменувалися важливими науковими відкриттями, які дали змогу по-новому висвітлити історію та культуру населення сучасної території України з епохи палеоліту до пізнього середньовіччя. Систематичне вивчення великої кількості палеолітичних поселень дозволило поставити питання про час і шляхи заселення людиною сучасної території України, виявити залишки житла й елементи планування поселень, одержати ве-



*Під час перерви на Загальних зборах АН УРСР: зліва направо – літературознавець член-кореспондент АН УРСР Є.С. Шаблювський, історик і етнограф К.Г. Гуслистий, літературознавець член-кореспондент АН УРСР Є.П. Кирилюк, В.Т. Зінич. Київ, лютий 1965.*



*Співробітники відділу етнографії Інституту мистецтвознавства, фольклору та етнографії АН УРСР, за столом у центрі – завідувач відділу К.Г. Гуслистий. Київ, вересень 1965.*

ликий матеріал для характеристики господарства, побуту, культури стародавньої людини, упорядкування палеолітичного суспільства на різних етапах його розвитку, всебічно висвітлити конкретну історію населення палеоліту. Проведено велику роботу з класифікації мезолітичних культур, встановлення їх віку і періодизації, дослідження господарства та побуту епохи мезоліту. Здійснено значні дослідження епохи енеоліту з пам'ятками трипільської і ямної культур. Особливу увагу українські археологи приділяли вивченню культур епохи бронзи в лісостеповій зоні України, що мало велике значення для з'ясування проблеми етногенезу східних слов'ян. Визначено межі культур, розроблено їхню хронологію і періодизацію, охарактеризовано основні форми господарства та організації племен. Застосування при розкопках сучасної техніки дозволило дослідити великі скіфські кургани IV ст. до н. е.

Особливе значення мали відкриття і ретельне вивчення слов'янських пам'яток середини I тисячоліття н. е. – бази, на якій утворилася культура Давньої Русі. Отримано цінні відомості для розроблення питань виникнення й розвитку давньоруських міст, їхньої соціально-економічної структури, вивчення феодальних володінь, економічних передумов виникнення Київської Русі. Новими знаннями збагатили науку археологічні дослідження про стародавній Київ.

Розгорнуто дослідження розвитку української філософської думки. Видано зібрання творів видатного філософа-гуманіста XVIII ст. Г.С. Сковороди, започатковано вивчення філософської спадщини професорів Києво-Могилянської академії, яка є унікальним явищем в історії української духовної культури. На 60-і роки XX ст. припадає подолання в суспільствознавстві ідеологічних стереотипів, суттєво роз-



*Співробітники Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні АН УРСР – лауреати Державної премії СРСР за видання 11-томного “Словника української мови”: зліва направо – Л.А. Юрчук, А.А. Бурячок, Л.О. Родніна, Л.Г. Скрипник, С.І. Головащук, директор Інституту академік АН УРСР В.М. Русанівський, Г.М. Гнатюк, Т.К. Черторизька, Л.С. Паламарчук. Київ, листопад 1983.*



*Учасники V Міжнародного конгресу археологів-славістів: зліва направо – завідувач відділу Інституту археології АН УРСР П.П. Толочко і академік АН СРСР Б.О. Рибаків. Київ, 1985.*



*Розкопки давньогрецького міста Ольвія. На передньому плані – член-кореспондент АН УРСР Л.М. Славін з групою студентів. Миколаївська обл., с. Парутіно, 2 серпня 1964.*

ширюється діапазон досліджень і формуються колективи вчених, спроможних по-новому розв'язувати проблеми філософії. Звернення філософів до проблем людини і людської діяльності, філософсько-соціологічних проблем розвитку науки, логіки наукового пізнання та інших позначені високим рівнем справді наукового дослідження. В Україні вчені почали ефективно розробляти проблеми етики, естетики, культурології. Починає вивчатися спадщина Ф. Прокоповича,



зокрема здійснено наукове оброблення і підготовку до видання його філософських праць у трьох томах. Проведено науковий аналіз філософської спадщини професорів Києво-Могилянської академії.

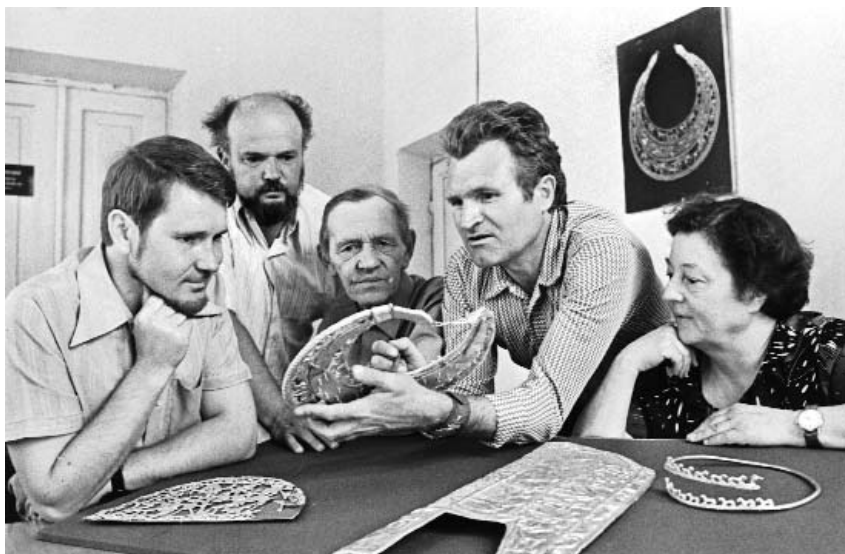
Наукова школа П.В. Копніна – В.І. Шинкарука заклала основи філософського вивчення проблем людини, світогляду, логіки та методології наукового пізнання.

Розвиток економічних досліджень був динамічним. Економісти вивчали стан справ у різних галузях народного господарства, особливо промисловості, розробляли методи планування, управління, економічного аналізу. Опубліковано ґрунтовні праці з історії розвитку економічної думки. Реальне значення мало розроблення питань розміщення продуктивних сил, економічного районування, методичного забезпечення комплексних цільових програм<sup>17</sup>.

У 60–80-ті роки ХХ ст. в Україні підготовлено кадри кваліфікованих правників. Учені-юристи брали активну участь у розробленні цивільного, цивільно-процесуального, кримінального, кримінально-процесуального кодексів УРСР, в інших кодифікаційних роботах, розробляли питання правового регулювання господарських відносин. З'явилася низка цікавих праць з міжнародного права.

Загалом соціогуманітарний сектор Академії у 60–80-ті роки ХХ ст. сформував свій науковий потенціал і був готовий до викликів суспільної трансформації.

У 60–70-ті роки ХХ ст. зроблено спроби економізації науки. На зміну жорстким адміністративним методам управління стали залучатися економічні: госпрозрахунок, децентралізоване фінансування, матеріальне стимулювання. Економічні методи управління передбачали наявність незалежних



*Співробітники Інституту археології АН УРСР оглядають речі, знайдені у 1971 р. під час розкопок кургану Товста Могила біля м. Орджонікідзе Дніпропетровської обл.: зліва направо – В.В. Отрощенко, Є.В. Черненко, О.І. Тереножкін, Б.М. Мозолевський, В.А. Іллінська. Київ, 1977.*



*Засідання вченої ради Інституту економіки АН УРСР під головуванням  
директора Інституту академіка АН УРСР І.І. Лукінова. Київ, 1985.*

одне від одного юридично рівноправних сторін. Якщо до цього виробництво домінувало в науково-виробничих зв'язках, то новий підхід став спробою встановити між наукою і виробництвом партнерські стосунки. Почалося впровадження програмно-цільового принципу планування та управління.

Взаємодія з реальною економікою, з конкретними галузями промисловості та економічними регіонами трансформувала й саму науку, зокрема географічне розташування наукових центрів і внутрішню структуру наукових установ. Багато особливостей, які визначають сучасний стан наукового потенціалу нашої держави, і зокрема Національної академії наук України, зумовлено специфікою економічного розвитку країни в шестидесятих і наступних за ними роках минулого століття, коли проблема прискорення науково-технічного прогресу, впливу науки на виробництво почала турбувати керівництво держави.

Установи Академії наук УРСР, маючи незалежний статус, постійно прагнули робити серйозний вплив на розвиток галузей промисловості. Фактично українська Академія стала центром розвитку технічних наук в СРСР. Низка її інститутів отримала статус головних в СРСР з пріоритетних напрямів науково-технічного прогресу. Так, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона визнано головним у країні в галузі зварювання та спеціальної металургії, а від 1984 року ще й з проблеми зміцнювальних та захисних покриттів; Інститут проблем матеріалознавства – з проблем порошкової металургії; Інститут проблем міцності – у галузі розроблення критеріїв несучої здатності та дов-

говічності конструкційних елементів ядерних реакторів; Інститут геотехнічної механіки – у розробленні теоретичних основ, техніки і технології видобутку корисних копалин на великих глибинах; Фізико-механічний інститут – з проблем фізико-хімічної механіки матеріалів.

Зміцненню технологічного крила в українській науці, і в АН УРСР зокрема, значною мірою сприяла прогресивна позиція тодішнього керівництва Держплану УРСР: воно намагалося реагувати на тенденції світового науково-технологічного розвитку, часом навіть досить незвичними способами. Так, зрозумівши перспективність і прогресивність технології виробництва штучних алмазів та твердих сплавів, Держплан республіки створив у 1961 р. безпосередньо йому підпорядковане Центральне конструкторсько-технологічне бюро твердо-сплавного та алмазного інструменту. Наступного року так само при Держплані створено Проектно-конструкторське бюро електрогідравліки. Таке пряме підпорядкування спочатку давало певні переваги – позачергове одержання необхідних ресурсів, можливість ефективніше використовувати планові механізми для впровадження своїх результатів. Проте невдовзі стало зрозумілим, що підтримувати належний науковий рівень своїх напрацювань, йти вперед таким організаціям вкрай важко. Без прямого зв'язку з фундаментальними науковими дослідженнями новітні технології не створюються. Тому керівництво держави звернулося до АН УРСР з проханням прийняти ці організації до себе і допомогти їм забезпечити належний рівень наукової роботи. У 1972 р. вони були передані до складу академічних установ і це виявилось цілком виправда-



*В День Перемоги: зліва направо – директор Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні АН УРСР академік АН УРСР І.К. Білодід, директор Інституту економіки АН УРСР академік АН УРСР І.І. Лукінов, головний учений секретар Президії АН УРСР академік АН УРСР І.К. Походня, керуючий справами АН УРСР В.П. Цемко. Київ, [1980–1981].*

ним: вресhti-решт ЦКТБ твердосплавного та алмазного інструменту перетворилося на Інститут надтвердих матеріалів АН УРСР, а ПКБ електрогідрравліки – на Інститут імпульсних процесів і технологій АН УРСР.

У той же час труднощі, пов'язані з “відносною стабілізацією чисельності” наукових кадрів в Україні на початку 60-х років були такі ж, як і в інших республіках СРСР (крім Сибірського відділення АН СРСР та низки московських інститутів, потенціал яких інтенсивно зміцнювався).

Хоча згадана вище “стабілізація” певною мірою відображала світову тенденцію, для радянської науки витримати її було значно важче. В багатьох розвинутих країнах частка національного доходу, що виділяється на науку, також виявляла тенденцію до стабілізації. Але, по-перше, для західних учених ця стабілізація наступала на більш високому рівні оснащення дослідницьких колективів експериментальними приладами та устаткуванням. По-друге, дуже помітним виявився вплив самої системи найму працівників науки. Для США були характерні обмежені за термінами контракти, а також традиція багатьох фірм активно залучати вчених, що вже сформувалися як серйозні дослідники, на роботу в промисловість. Тут же – порівняно високий рівень соціальної захищеності вченого, при якому він, як правило, переходячи з однієї наукової сходинки на іншу, прагне і має реальну можливість залишатися в тому самому інституті. Стійкість наявної системи в СРСР доповнювалася очевидним небажанням більшості організаторів промисловості залучати до себе на підприємство вчених через відсутність внутрішніх стимулів розвитку й оновлення.

Відчутним став уповільнений приплив молоді до науково-дослідних інститутів. У шістдесяті роки СРСР і США мали приблизно однакові і кількість, і середній вік учених. Але зміна тенденції приросту чисельності науковців, що настала в сімдесяті роки, відразу спричинилася до різкого зменшення припливу молоді в науку, а отже, і до старіння дослідницьких колективів в СРСР. За десятиріччя від 1972 р. до 1982 р. в країні частина науковців віком 30–40 років зменшилася з 46,3% до 33,1%. В науці ж США ця найпродуктивніша вікова група залишилася практично стабільною (42,7–41%). Таким же незмінним виявився у них протягом зазначених десяти років відсоток учених віком 41–50 років (30%). Відповідно у Радянському Союзі він виріс з 24,7% до 34,8%. До того ж можливості модернізації експериментального устаткування у нас надзвичайно ускладнились.

В цей нелегкий період в історії радянської науки Академія наук Української РСР змогла знайти для себе такий шлях розвитку, який дозволив їй пройти через випробування, що випали на її долю, з мінімальними втратами й максимальною користю для науки і для економіки держави. Зрозуміло, що прийнятий курс на залучення коштів промисловості, вимагав послідовного проведення лінії на підтримку технологічної орієнтації досліджень у сучасному широкому розумінні технології як ключового моменту науково-технічного розвитку суспільства. Саме таке трактування цього поняття наполегливо пропагував Б.Є. Патон.

Не можна сказати, що технологічну орієнтацію Академії одностайно підтримали всі без винятку інститути. Були скептики й ті, хто вбачав у цьому

певну загрозу традиційним напрямам фундаментальних досліджень, які не мали перспективи виходу на практичне застосування найближчим часом. Саме бажанням заручитися незайвим важелем підтримки теоретичної фізики, а зовсім не примітивним підлабузництвом можна пояснити те, як швидко, практично відразу після захисту докторської дисертації, членом-кореспондентом АН УРСР був обраний молодий фізик-теоретик, фахівець з теорії елементарних частинок В.П. Шелест – син тодішнього першого секретаря ЦК Компартії України. І треба визнати, що ставка на нього з боку фізиків-теоретиків значною мірою виправдалася. За його безпосередньої активної участі і при великому сприянні керівництва республіки в 1966 році в Києві було створено Інститут теоретичної фізики. Директором його призначено всесвітньо відомого вченого М.М. Боголюбова, який насправді працював у Москві. Фактичним керівником новоствореного Інституту був В.П. Шелест, і досить швидко в живописному урочищі Феофанія побудовано унікальний комплекс, де не тільки були створені сприятливі умови для роботи науковців (кожен науковий співробітник отримав окремий кабінет, семінарські кімнати на кожному поверсі, для провідних учених зручні квартири в будинку поряд з Інститутом та ін.), але й передбачені можливості для запрошення іноземних учених для виконання спільних досліджень, проведення конференцій тощо (збудовано готель поряд з Інститутом, а в головному будинку – оснащений за останнім словом тодішньої техніки конференц-зал). Проте це був по суті самотній, нетиповий випадок.

Для більшості інститутів у межах бюджетного фінансування Академії таких можливостей розвитку матеріально-технічної бази досліджень не існувало. Вони могли розраховувати тільки на кошти промисловості, адже при всіх доволі широко і небезсторонньо описаних чинниках гальмування все ж таки тривав у ті роки розвиток економіки. Деяким галузям мимоволі, якщо не через дію економічних чинників, то з іншої причини, доводилося дбати про технологічне оновлення. Важливе значення мало й те, що в структурі витрат підприємств передбачено графу витрат на наукові розроблення, кошти з якої не можна було використовувати з іншою метою.

У свою чергу в багатьох інститутах АН УРСР був чималий науково-технічний доробок, вельми корисний для виробничників. Мабуть, сам по собі цей доробок і не зіграв би великої ролі, але треба віддати належне Президії АН УРСР, керівникам інститутів технічного профілю: вони не просто шукали контактів з промисловістю, але й постійно аналізували причини, які гальмували впровадження результатів наукових досліджень у практику, прагнули знайти шляхи усунення перешкод. Однією з таких причин була недостатня конструкторська і технологічна підготовленість розроблень академічних інститутів до практичного використання. Заводи не могли їх прийняти в такому “сирому вигляді”.

У той же час галузеві інститути, які, здавалося б, повинні були підхоплювати нові ідеї, що йдуть із Академії, як правило, ухилялися від неprestижного конструкторського технологічного доопрацювання “чужих наукових результатів”, створення на їх основі нових зразків техніки. В цих умовах сам собою напрашувався висновок: академічним інститутам необхідна власна потужна експериментально-виробнича база, щоб мати можливість самим ство-



*Відвідання керівництвом УРСР комплексу Дослідного заводу спеціальної електрометалургії Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР. Київ, 1985.*

рювати дослідні зразки нових приладів і обладнання, а ще краще – випускати невеликі їх серії. Ефективність такого підходу підтверджувалася досвідом інститутів, у яких деяка експериментальна база вже була, наприклад Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР.

Але в цілому в більшості інститутів Академії така база була вкрай недостатня. Про це свідчить хоча б той факт, що у 1960 році на усіх підприємствах дослідно-виробничої бази Академії наук УРСР разом узятих працювало всього 200 чол. Проте в ті роки не могло бути і мови про те, щоб суттєво нарощувати число працівників за рахунок бюджетних асигнувань. Коштів по фонду заробітної плати, що виділялися з державного бюджету в сімдесяті роки, ледве вистачало на те, щоб зберегти вже наявні інститути. В деяких з них, таких, наприклад, як згаданий вище Інститут теоретичної фізики, приросту бюджету не вистачало навіть на те, щоб забезпечити зростання фонду заробітної плати, пов'язане із захистами дисертацій.

Тому Академія наук УРСР пішла шляхом створення при своїх інститутах госпрозрахункових конструкторських бюро і підприємств, що фінансуються замовниками нової техніки й обладнання. Особливо бурхливо вони зростали в сімдесяті роки. У 1965 р. півтора десятка госпрозрахункових підрозділів АН УРСР давали продукції на суму близько 12 млн. крб., а вже в 1976 р. – більш ніж на 100 млн. крб., причому вперше в історії Академії в її складі з'явилися могутні дослідні заводи. У середині 80-х років ХХ ст. госпрозрахункова дослідно-виробнича база Академії наук УРСР налічувала вже 78 організацій: 29 конструкторських бюро, 10 дослідних заводів, 29 експериментальних виробництв, 5 обчислювальних центрів та ін. Загальний обсяг виконуваних робіт перевищив 232 млн. крб., причому 61,9% його складало виконання замовлень галузей народного господарства. На початку 1986 року в

підприємствах дослідно-виробничої бази АН УРСР працювало вже 43,8 тис. чол., тобто майже в 20 разів більше, ніж у 1960 році (див. рис.4).

У 1981–1986 роках їх чисельність навіть перевищувала кількість працівників науково-дослідних колективів АН УРСР. Тобто кардинально

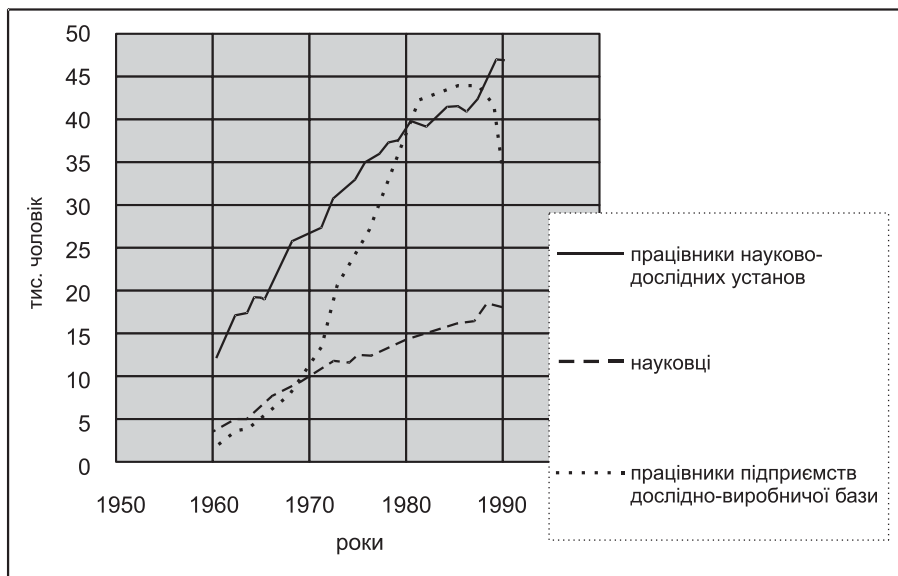


Рис. 4. Графік порівняння динаміки чисельності працівників на підприємствах дослідно-виробничої бази із загальною кількістю працівників та науковців науково-дослідних установ Академії наук України

змінилася кадрова структура Академії, співвідношення між науковцями та працівниками підприємств дослідно-виробничої бази.

При цьому, звичайно, значно перевиконувався план зростання чисельності співробітників в Академії, що в ті роки вважалося серйозним порушенням планової дисципліни. Але в Україні “крізь пальці” дивилися на цей відступ від встановлених правил у госпрозрахункових установах Академії. Галузі допомагали будувати ці підприємства (а нерідко і самі інститути), виділяли кошти на необхідне устаткування. Такий шлях розвитку дав можливість провідним інститутам Академії наук УРСР навіть в ті роки нарощувати свій потенціал і не відстати за оснащеністю настільки, як це трапалося, наприклад, з інститутами Уральського наукового центру, одного з найстаріших в Академії наук СРСР, матеріально-технічна база яких на початку 80-х років ХХ ст. дійшла до майже критичного стану.

Підприємства дослідно-виробничої бази нарощували випуск продукції (див. рис. 5), яка поверталася підприємствам-замовникам й значною мірою сприяла зміцненню технологічного рівня самого наукового пошуку.

Варто зазначити, що зростання підприємств дослідно-конструкторської бази при інститутах Академії дало змогу нейтралізувати кадровий застій, спричинений стабілізацією чисельності науковців, оскільки кадри конструкторських і технологічних бюро формувалися в основному за рахунок інститутів. Багато вче-

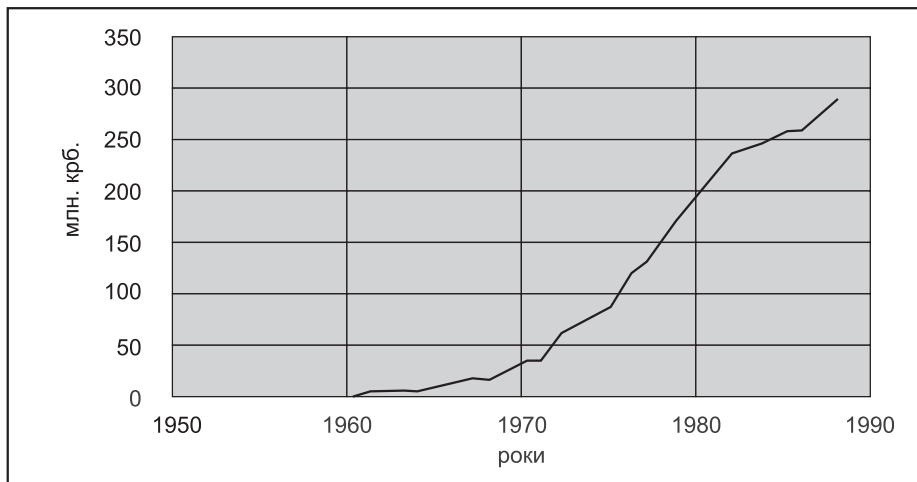


Рис. 5. Зростання обсягів робіт підприємств дослідно-виробничої бази АН УРСР

них переходили до СКТБ разом зі своїм науковим доробком для організації впровадження його у виробництво. Це створювало умови узяти на їх місце молодь, забезпечуючи можливість для припливу свіжих сил в академічні інститути. Крім того, наукові відділи інститутів часто працювали в такому тісному контакті з відділами госпрозрахункових конструкторських бюро, що потенціал людей, зайнятих відповідними розробленнями, фактично подвоювався. Наявність потужних СКТБ і дослідних заводів позитивно впливала і на сам експеримент, дозволяла суттєво підвищити його технічну і технологічну підготовку. Це було особливо важливо в матеріалознавстві та інших напрямках природничих наук, де дослідження з кожним роком все більше пов'язувалися з індустріальними технологіями. Така політика не послабила суто дослідницьку роботу і сприяла зростанню кваліфікації наукових кадрів, оскільки при зростанні загальної чисельності науковців у 1985 р. у 4,25 рази, порівняно з 1960 р., частка докторів і кандидатів наук серед них збільшилася із 42,2% до 61,7%.

Обраний Академією наук УРСР напрям розвитку (“Патонівський маневр”, як його називали) виявився правильним, певною мірою навіть рятівним для української Академії. Хоча, звичайно, не всі інститути змогли його наслідувати, а тому не всіма був схвалений.

На базі наукових досягнень Академії наук одержано помітні результати в розвитку багатьох традиційних галузей промисловості, створено нові галузі, такі, як спеціальна електрометалургія, порошкова металургія; розроблено нові види оброблення металів, високоефективні процеси зварювання, гідроекструзію, різні способи нанесення покриттів із заданими властивостями, нові ливарні процеси. Знайшли своє застосування багато технологічних процесів, обладнань, матеріалів, препаратів, систем і засобів автоматизації, значна частина яких за науково-технічним рівнем не мала аналогів у світі.

Логічно поставити питання, а чи не вплинула технологічна орієнтація Академії наук у 60–80-ті роки ХХ ст. негативним чином на розвиток самої фундаментальної науки? З сьогоденного погляду можна однозначно



відповіді: така орієнтація не тільки не заважала розвитку досліджень навіть у найбільш абстрактних галузях науки, а здебільшого й сприяла йому. Саме в ці роки остаточно сформувалися нові наукові напрями і школи в багатьох галузях науки. Результати досліджень у низці напрямів математики, нелінійної механіки, теорії випадкових процесів і теорії ймовірностей, геометрії і функціонального аналізу, кібернетики, теоретичної фізики і фізики твердого тіла, фізики плазми, молекулярної біології та генетики і деяких інших галузей природознавства одержали світове визнання.

Бурхливо розвивалася, зокрема, кібернетика. Вже в 1965 р. почався серійний випуск розробленої українськими вченими малої обчислювальної машини для інженерних розрахунків “Мир-1”, яку певною мірою можна вважати передвісником майбутніх персональних комп’ютерів. В 60-ті роки ХХ ст. фактично подолано відставання від країн Заходу в розвитку обчислювальної техніки. Під керівництвом В.М. Глушкова розпочалися розроблення і масове впровадження автоматизованих систем управління (АСУ). Першою з них здано в експлуатацію у 1967 р. АСУ “Львів” на Львівському телевізійному заводі, а до 1970 р. в Україні такі системи були запущені на 96 підприємствах.

Про рівень робіт у галузі кібернетики та інформатики в ці роки можна судити з такого випадку: у 1986 р., коли до Землі наблизилася комета Галлея, був здійснений міжнародний експеримент для дослідження голови та навколоядерної ділянки комети за участю п’яти космічних апаратів (два японських – “Суїсей” і “Сакагакі”, два радянських – “Вега-1” та “Вега-2” та зонд Європейського космічного агентства “Джотто”). Як і планувалося, першими до комети мали наблизитися радянські апарати і було домовлено, що вчені якомога швидше опрацюють параметри польоту й передадуть їх зарубіжним колегам, щоб вони могли скорегувати курс своїх космічних апаратів. Враховуючи можливості тодішньої обчислювальної техніки, на це відводилося чотири доби. Та вже через чотири години після прольоту апарата біля комети академік Р.З. Сагдєєв, який представляв СРСР в групі, що керувала проектом, передав комплект відповідних документів, виконаних на невеликій експериментальній обчислювальній машині, створеній в Інституті кібернетики АН УРСР.

Вагомі результати одержано в галузі математики, механіки, теоретичної фізики, фізики твердого тіла і низьких температур, гідродинаміки. Зокрема, розроблено фізико-технічні основи оптоелектроніки, створення лазерів зі змінною частотою випромінювання, механіки композиційних матеріалів.

Саме в ці роки Академія наук УРСР стала загальноновизнаним центром матеріалознавства. Лідером цього напрямку став Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона, визнаний найбільшим у світі науковим центром у галузі зварювання та спеціальної електрометалургії. Крім того, що його роботи заклали основу нових галузей промисловості, важко було назвати більш-менш солідне промислове підприємство в СРСР, яке б не застосовувало розроблень цього Інституту. В 1969 р. за допомогою створеної в Інституті установки “Вулкан” вперше здійснено зварювання металів на борту космічного корабля “Союз-6”. У 1984 р. за допомогою створеного в ІЕЗ універсального ручного інструменту були проведені технологічні операції зварювання і напилювання у відкритому космосі.

Світове визнання одержали роботи Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця в галузі нейрофізіології та мембранної біології, українських генетиків у розробленні методів спрямованого мутагенезу тощо. Можна назвати ще низку фактів, які свідчать, що так звана “доба застою” в історії Радянського Союзу для української Академії наук була періодом піднесення і вагомих звершень.

На межі 80-х років ХХ ст. стала все більш виразно вимальовуватися нова структура в Академії – науково-технічний комплекс, до складу якого, окрім власне інституту, що був його ідейним і організаційним центром, входили експериментальне виробництво, здебільшого призначене для технічного обслуговування наукового експерименту; достатньо могутнє конструкторське бюро, покликане доводити експериментальний результат до рівня науково-технічного розроблення, і, нарешті, дослідний завод, здатний не тільки виготовляти головні зразки нової техніки, але й малу серію обладнання для широких випробувань його на промислових підприємствах.

Інститути, які зуміли сформувати навколо себе подібні структури, дуже швидко отримали величезні переваги. І справа тут не тільки в тому, що в “своєму натуральному господарстві” з’явилася незалежність від галузевих технологів, конструкторів, були зняті значною мірою проблеми пошуку десь на стороні резервних потужностей для виготовлення макетів і дослідних зразків. Терміни втілення наукового результату в новому приладі або пристрої значно скоротилися не тільки за рахунок зняття “пауз” між науковим опрацюванням ідеї, конструкторським розробленням і виготовленням відповідного пристрою, але й унаслідок того, що з’явилася можливість планувати ці роботи комплексно, здійснювати багато чого паралельно, не чекаючи повного завершення відповідної стадії. Так виготовлялася, наприклад, у комплексі Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона машина “Північ” для зварювання магістральних трубопроводів. І нова для Академії структура швидко здобула визнання.

Інженерні центри працювали, з одного боку, в тісному контакті з відповідними науковими відділами Інституту, а з другого, за ними були закріплені виробничі потужності дослідного виробництва чи дослідного заводу. Вони включали в себе також низку відділів госпрозрахункової конструкторсько-технологічної організації науково-технічного комплексу. В питаннях планування тематики своєї діяльності, підготовки кадрів – взагалі наукового керівництва і супроводу інженерні центри були підпорядковані керівникам відповідного наукового відділу. За принципом господарського розрахунку інженерні центри були безпосередньо пов’язані з виробничими об’єднаннями і підприємствами галузевих міністерств і відомств, оскільки вони були або замовниками розроблень, або виготовляли новітнє обладнання на замовлення центру.

Інженерні центри брали на себе виготовлення перших зразків обладнання до того, як воно запускалось у серійне виробництво, допомагали налагодити таке виробництво, організовували підготовку для нього кадрів. Фактично це була міжгалузева структура, здатна долати міжвідомчі бар’єри, яка економила при цьому час і звільняла вчених від необхідності вирішувати непрості проблеми пошуку можливостей для впровадження у практику результатів своїх досліджень і розроблень. Вони продемонстрували свою високу

ефективність на прикладі втілення цілої низки цікавих та принципово важливих розроблень і технологій.

Проте внутрішня цілісність академічних комплексів складалася нелегко. Адже кожен із складників такого об'єднання мав свою специфіку. Інститут мав бюджетне фінансування, свій штатний розклад і систему формування фондів. Госпрозрахункові конструкторські бюро і заводи були в Академії свого роду прибульцями з іншого світу, з абсолютно іншою шкалою цінностей, іншими джерелами матеріальних та фінансових благ і абсолютно несхожими принципами їх розподілу. У кожного був свій директор, своя бухгалтерія, відділ кадрів тощо.

Освоївши новий виріб, дослідний завод був зацікавлений якомога довше його випускати, а інститут прагнув швидше впровадити інше, досконаліше. Молодий конструктор в СКБ одержував нерідко більшу заробітну плату, ніж той працівник інституту, який забезпечував його науковим доробком і новими ідеями.

Технологічно й ідейно це було справді задумано як нерозривний комплекс, всі частини якого взаємопов'язані і взаємообумовлені. Але юридично його складники залишалися незалежними, а економічні інтереси роз'єднували їх.

Проблема економічного об'єднання складових частин комплексу була поставлена перед політичним керівництвом країни, яке схвалило досвід роботи АН УРСР і доручило компетентним органам розглянути це питання (постанова ЦК Компартії України від 19 липня 1976 р. “Про досвід роботи Академії наук Української РСР по підвищенню ефективності наукових досліджень і прискоренню упровадження їх результатів в народне господарство”). Але вирішене воно так і не було. Глибоко забюрократизовані Мінфін і Держкомпраці СРСР не знайшли тоді способу об'єднати в одне ціле інститут, що має бюджетне фінансування, і госпрозрахункові підприємства. Так і не дочекавшись справжнього визнання у союзних економічних органах, уряд республіки своїм власним рішенням (Постанова Ради Міністрів УРСР від 30 червня 1981 р. № 348 “Про створення науково-технічних комплексів Академії наук УРСР”) затвердив у 1981 р. перші п'ять академічних науково-технічних комплексів. Звичайно, цим не була розв'язана проблема об'єднання економічних інтересів всіх їхніх підрозділів, але, принаймні, комплекси були офіційно узаконені. З'явився документ, який визначав структуру адміністративного управління цими складними і багатофункціональними колективами.

Багато інститутів АН УРСР уже у 80-ті рр. ХХ ст. були практично готові до життя в ринкових умовах. Вони мали необхідну експериментально-виробничу базу для того, щоб доводити свої напрацювання до високого ступеня готовності, уміли працювати з виробничниками, знали реальні потреби промисловості. І не їх вина, що розвал економіки майже повністю ліквідував попит на нові розроблення.

Описаний період розвитку наукового потенціалу в УРСР підтверджує, що магістральний шлях державної підтримки науки – не просте зростання витрат на неї, а створення соціально-економічного механізму, що постійно формує попит виробництва на науково-технічну продукцію. Держава так і не створила господарського механізму, який би стимулював науково-технічний прогрес. Науковий урожай збирали переважно галузі, які безпосередньо не

працюють на людину. Це – оборона, космонавтика. У більшості “мирних” галузей народного господарства переважав екстенсивний тип розвитку без регулярного залучення наукових результатів.

Українська Академія наук прийшла до початку 90-х років ХХ ст., зміцнивши свій науковий потенціал і навчившись тісно співпрацювати з промисловістю. Вона мала в своєму складі потужну дослідно-виробничу базу, здатну доводити науковий доробок інститутів до рівня високої готовності для практичного використання виробничниками та для організації серійного випуску інноваційної продукції. Тобто в багатьох відношеннях вона була більше, ніж інші республіканські академії, готовою до роботи в умовах ринку і ринкових відносин. Проте сталося так, що ринок інноваційної продукції не створився в Україні, унаслідок чого попит на інновації різко знизився. Першими відчували це підприємства дослідно-виробничої бази, оскільки вони не мали замовлень і змушені були скорочуватись. У свою чергу це відбилося і на академічних інститутах у 90-ті роки ХХ ст., які поставили Академію наук України та українську науку в умови випробувань змінами соціально-політичного і економічного ладу, глобалізацією, формуванням нових відносин між наукою, владою та суспільством.

<sup>1</sup> *Онопrienko В.И.* Фундаментализация научного поиска в технических науках. – К.: Товариство “Знання”, 1988. – 48 с.

<sup>2</sup> Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов. – К.: Фенікс, 2000. – С. 307.

<sup>3</sup> Про створення наукових центрів Академії наук УРСР в окремих економічних районах Української РСР: постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР, 11 травня 1971 р. // Зб. постанов і розпоряджень уряду УРСР. – 1971. – № 5. – Ст. 43. – С. 25–30.

<sup>4</sup> Про деякі заходи по подальшому поліпшенню управління науково-технічним прогресом в республіці: постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР, 11 січня 1977 р. // Там само. – 1977. – № 1. – Ст. 3. – С. 83–90.

<sup>5</sup> Про деякі заходи по підвищенню ефективності наукових центрів Академії наук УРСР в системі управління науково-технічним прогресом: постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР, 6 січня 1981 р. // Там само. – 1981. – № 1. – Ст. 3. – С. 17–19.

<sup>6</sup> Научные центры Академии наук Украинской ССР: опыт и перспективы / Г.М. Добров, В.Т. Марущак, В.В. Байдаков и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 207 с.

<sup>7</sup> Интеграция науки и производства в условиях развитого социализма / Под ред. Я.С. Подстригача. – К.: Наук. думка, 1979. – 212 с.

<sup>8</sup> Управление региональными научно-техническими программами / М.И. Долишний, З.В. Микитишин, О.В. Караванский, В.Ю. Пехота. – К.: Техника, 1986. – 184 с.

<sup>9</sup> *Авсенов Е.В.* Материально-техническая база науки // Организация и управление в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961–1986 гг.) / Г.М. Добров, Б.С. Стогний, В.Е. Тонкаль и др. – К.: Наук. думка, 1988. – С. 233–298.

<sup>10</sup> Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов. – К.: Фенікс, 2000. – С. 306.

<sup>11</sup> Народное хозяйство СССР. 1922–1982. – М.: Финансы и статистика, 1982. – С. 91–92.

<sup>12</sup> *Патон Б.Є.* Створення нових технологій – актуальне завдання науковців // Вісн. АН УРСР. – 1979. – № 12. – С. 54.; *Патон Б.* Наука. Техника. Прогресс. – М.: Наука, 1987. – 414 с.

<sup>13</sup> *Толок В.Т. І.В. Курчатова.* ХФТІ. “Термомод” // Наука та наукознавство. – 2002. – № 2. – С. 80–94.

<sup>14</sup> *Попович О.С.* Драматичні сторінки історії розвитку досліджень з фізики плазми та керованого термоядерного синтезу в СРСР та Україні // Нариси з історії природознавства і техніки. – 2002. – № 44. – С. 52–60.

<sup>15</sup> Организация и управление в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961–1986 гг.) / *Г.М. Добров, Б.С. Стогний, В.Е. Тонкаль и др.* – К.: Наук. думка, 1988. – 356 с.

<sup>16</sup> Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / *С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов.* – К.: Фенікс, 2000. – С. 353–354.

<sup>17</sup> *Онопрієнко В.І.* Історія української науки. XIX–XX ст.: Навч. посіб. – К.: Либідь, 1998. – 304 с.

## 1.7. Участь у подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи

---

Українська Академія наук на всіх етапах свого існування йшла в ногу з вимогами часу, часто випереджаючи суспільний розвиток і задаючи йому напрямок руху. З початком ери атомної енергетики проблематика, пов'язана із цим спрямуванням, стала складником наукових зацікавлень Академії.

У цілому енергетика, й атомна зокрема, багато років була предметом дослідження низки наукових колективів АН УРСР. Її структурні підрозділи займалися розв'язанням фундаментальних міжгалузевих завдань. Зусилля вчених були спрямовані на дослідження сучасних проблем енергетики та електрофізики, теплофізики та теплофізичного приладобудування, теоретичної електротехніки та електроніки, турбо- і машинобудування, нетрадиційної енергетики<sup>1</sup>.

За звичай, що науковцям завжди була притаманна активна життєва позиція, вони не були слухняним зняряддям політичної системи. Інтенсивне насаджування АЕС в Україні викликало не тільки тривогу в усього суспільства, а й науково обґрунтований протест Академії наук. Влітку 1980 р. до Ради Міністрів УРСР передано лист Президента АН УРСР академіка Б.Є. Патона про недоцільність спорудження ЧАЕС-2, а через рік на засіданні Президії Ради Міністрів УРСР заслухано його доповідь “Про можливі еколого-економічні наслідки розміщення, будівництва та експлуатації в Українській РСР атомних енергооб'єктів”.

Незважаючи на негативну реакцію союзних владних структур на подану Академією наук УРСР доповідню записку, зусилля вчених не були марними. Практичним їх результатом, зрештою, стало припинення спорудження Одеської АТЕЦ, а згодом – і Кримської АЕС, відмова затвердити план розміщення майданчиків під будівництво Харківської АТЕЦ і АЕС у Донецькій області, на узбережжі Азовського моря, низки інших планованих об'єктів атомної енергетики в Україні, а також від збільшення кількості блоків на Хмельницькій, Рівненській та Південноукраїнській атомних станціях<sup>2</sup>.

Чорнобильська АЕС, побудована на півночі Київської області, перший блок якої почав працювати 1977 р., мала екстериторіальний статус і підпорядковувалася центральним органам державної влади, розташованим у Москві. Там же, у “центрі”, із залученням сил загальносоюзних міністерств, відомств, наукових колективів, приймали рішення стосовно оцінки масштабів аварії на 4-му енергоблоці та шляхів її ліквідації<sup>3</sup>. Перше засідання Оперативної групи Політбюро ЦК КПРС з питань, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварії, що сталася 26 квітня на Чорнобильській АЕС, відбулося в Москві 29 квітня 1986 р. У Києві 3 травня створено оперативну групу Політбюро ЦК КПУ, на засіданні якої, в ході обговорення нагальних поточних питань, висловлено думку про необхідність залучення Академії наук, і в першу чергу Інституту ядерних

досліджень АН УРСР (директор І.М. Вишневський), до контролю за довкіллям. Однак науковці багатьох інститутів на цей час вже виконували необхідні роботи. Саме завдячуючи зусиллям низки колективів та Президії АН УРСР було розв'язано багато нагальних питань, породжених аварією, в тому числі контролювалися питання життєзабезпечення Києва і киян, інших регіонів республіки.

Інститути АН УРСР, спираючись на досвід, накопичений у дочорнобильські роки, виявилися готовими до наукового аналізу аварії, оцінки наслідків та розроблення заходів з їх ліквідації в Україні. Серед найбільш підготовлених, завдяки своєму фаховому спрямуванню, виявилися Інститут ядерних досліджень та відділ ядерної геохімії і космохімії Інституту геохімії та фізики мінералів (керівник Е.В. Соботович). Так, в Інституті ядерних досліджень АН УРСР і у доаварійний час на постійній основі працювала група зовнішньої дозиметрії, яка здійснювала регулярні заміри рівнів радіації у затверджених санепідемстанцією контрольних місцях у Києві та за його межами. Не маючи на ранок 26 квітня 1986 р. жодної інформації про події на ЧАЕС, дозиметристи, виконуючи планові вимірювання, зафіксували в Голосіївському лісі значне підвищення рівня випромінювання. Аналіз ситуації дозволив зробити висновок про викид радіоактивності за межі станції. Однак про гігантські масштаби аварії ніхто й не здогадувався<sup>4</sup>, оскільки у Радянському Союзі не було комплексної державної системи радіаційного моніторингу аварій такого масштабу, як Чорнобильська. Її відсутність зумовила неправильне визначення масштабів Чорнобильської аварії на ранній стадії її розвитку як об'єктової і запізніле усвідомлення керівництвом країни, що це не локальна аварійна ситуація<sup>5</sup>.

Через аварію на 4-му енергоблоці Чорнобильської АЕС Україна, особливо її північний регіон, опинилася в епіцентрі найбільшої у ХХ ст. техногенної катастрофи. За початковими даними, територія, забруднена цезієм-137 в діапазоні до 40 Кі/км<sup>2</sup>, в Україні становила 377,5 тис. га з населенням майже 1,5 млн. чоловік<sup>6</sup>. Пізніше стало очевидним, що 2293 населених пункти 74 районів дванадцяти областей України зазнали різного рівня забруднення. Із господарського обігу виведено 26 545 га земель зони відчуження. Крім того, за даними початку нового тисячоліття, у зв'язку з аварією на ЧАЕС в Україні постраждало майже 7% населення, 3,5 млн. її громадян одержали додаткове опромінення, в т. ч. 1,3 млн. дітей. Медичне обстеження постраждалого населення показує, що серед них — хворих близько 80%, в т. ч. серед ліквідаторів — 85%, більше 82 тис. стали інвалідами.

І досі ця аварія залишається найбільшою техногенною та екологічною катастрофою сучасності. Вона призвела до забруднення понад 100 тис. км<sup>2</sup> територій в Україні, Білорусі, Росії. Радіоактивними нуклідами вражено більше 5 тис. міст і сіл трьох держав<sup>7</sup>.

Колективи інститутів АН УРСР почали працювати над питаннями мінімізації наслідків аварії на ЧАЕС практично від 26 квітня 1986 року. Роботи велися за усними вказівками керівництва Президії АН УРСР. Практично більшість академічних інститутів у перші дні, зважаючи на відсутність достовірної інформації, відряджали своїх співробітників до Чорнобиля і на станцію для збирання

інформації. В інститутах АН УРСР створювалися групи дозиметристів, які регулярно працювали з перших днів травня протягом 1986–1987 рр.

Про напруження в Києві і розуміння необхідності термінових заходів свідчить доручення Ради Міністрів УРСР від 3 травня, у зв'язку з чим у Президента АН УРСР Б.Є. Патона відбулася нарада з визначення комплексу першочергових заходів подолання наслідків аварії на Чорнобильській АЕС. Було прийнято рішення терміново створити оперативні комісії АН УРСР та Президії АН УРСР, а також відповідні робочі групи з вироблення рекомендацій та перевести Інститут ядерних досліджень у режим роботи контрольно-вимірювального комплексу. Починаючи з 4 травня комісія в складі Ф.С. Бабичева, І.К. Походні, К.М. Ситника, В.І. Трефілова, В.Г. Бар'яхтара, І.М. Вишневського, В.П. Кухаря та В.Д. Новикова регулярно збиралася для вирішення важливих питань і координувала діяльність наукових колективів. Склад цієї комісії змінювався, до неї залучалося дедалі більше коло фахівців<sup>8</sup>. Протоколи засідань Оперативної комісії Президії АН УРСР відбивають те широке коло проблем, участь у розв'язанні яких взяли колективи 42 наукових установ Академії наук<sup>9</sup>. На цих засіданнях і нарадах у Б.Є. Патона на початку травня 1986 р. розв'язувалися питання, спричинені складною післяаварійною ситуацією: про першочергові заходи з подолання наслідків аварії та зниження радіаційного навантаження на населення, про припустиме радіоактивне забруднення р. Дніпро, охолодження реактора, подолання наслідків радіоактивного забруднення в сільському господарстві УРСР тощо.

Створена комісія керувала роботою установ, організацій і підприємств АН УРСР, проводила наукову експертизу пропозицій, що надходили від організацій та окремих громадян, забезпечувала зв'язок Академії з міністерствами і відомствами, готувала пропозиції до директивних органів й Урядової комісії, координувала наукову діяльність у республіці з цих питань. З моменту створення і до 1988 р. її очолював віце-президент АН УРСР директор Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича академік В.І. Трефілов. Рішення і доручення Оперативної комісії Президії АН УРСР були обов'язковими для виконання всіма науковими установами АН УРСР і виконувалися ними на високому професійному рівні<sup>10</sup>. Протягом наступних 1989–1998 рр. цю комісію, яка стала постійно діючою, очолював академік В.Г. Бар'яхтар.

Для розв'язання конкретних питань з різних наукових напрямів при Президії АН УРСР за її рішеннями та розпорядженнями Президента АН були створені тимчасові спеціальні комісії з інженерно-технічних проблем та з медико-біологічних питань ліквідації наслідків аварії (ЛНА), покликаних розв'язувати, поряд з іншими науковими структурами СРСР, завдання Урядової комісії, яка прилетіла з Москви до Чорнобиля у другій половині дня 26 квітня. Вона виділила три головні види загроз, які на той момент були пов'язані з ядерним паливом у зруйнованому реакторі, – ядерну небезпеку, теплову і радіаційну. Ядерну небезпеку становила можливість повторного вибуху у разі наявності в реакторі залишків ядерного палива. Теплова небезпека полягала в тому, що розжарене паливо могло поступово пропалити плиту нижнього біологічного захисту та перекриття нижніх приміщень реакторного відділення



й потрапити у ґрунтові води та забруднити їх. Радіаційна небезпека була пов'язана передусім з тривалими безупинними викидами із зруйнованого реактора, переважно внаслідок горіння графіту. Отже, під час активної стадії всі основні технічні заходи були націлені на локалізацію аварії, запобігання викиду радіоактивних речовин з реактора<sup>11</sup>.

Паралельно вирішувалися організаційні питання щодо безпосередньої участі науковців АН УРСР у ЛНА. На засіданні у заступника голови Ради Міністрів УРСР Є.В. Качаловського 19 травня 1986 р. було прийнято пропозицію АН УРСР про організацію опорного пункту АН УРСР у м. Чорнобилі для координації доручених робіт. Штаб займався організацією приймання, розміщення і харчування фахівців, які прибували з наукових установ АН УРСР та АН СРСР. Він надавав посильну допомогу в організації робіт науковців, координував питання постачання необхідного обладнання та матеріалів, забезпечував транспортне обслуговування<sup>12</sup>.

Академія наук працювала в екстремальному режимі. Вирішувались складні питання організаційного, наукового і технологічного характеру. Звичайно, завантаження інститутів було нерівномірним – від повного залучення практично усіх працівників до виконання окремими співробітниками епізодичних завдань чи організаційно-кадрового забезпечення конкретних робіт. Це – призначення спеціалістів для чергування у штабі АН УРСР й Оперативній комісії Президії АН УРСР, участь у роботі груп дозиметрії на підприємствах харчової і переробної промисловості, проведення спеціальних семінарів для розширення мережі пунктів радіометричного контролю, читання лекцій з правил поведінки цивільного населення в умовах радіоактивного забруднення тощо.

Першим на початковому етапі ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС важливим результатом зусиль науковців АН УРСР із залученням учених і спеціалістів міністерств і відомств стала прогнозна оцінка наслідків аварії на ЧАЕС, яку за підписами Президента АН УРСР Б.Є. Патона і віце-президента академіка В.І. Трефілова було направлено 19 травня до ЦК Компартії України. Цей лист, разом з прогносною оцінкою наслідків аварії на ЧАЕС, містив також рекомендації із запобігання їх шкідливого впливу на ґрунт, воду, атмосферу та здоров'я населення. 24 травня аналогічний за змістом лист було відправлено до ЦК КПРС. Однак, через брак достовірної інформації, пропозиції, викладені у документі, мали переважно тактичний характер і потребували вироблення серйозної довгострокової стратегічної програми ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС<sup>13</sup>.

Починаючи з тих перших драматичних днів, від уміння отримати в найскладніших умовах високих радіаційних полів необхідну інформацію, виконати, не маючи достатніх даних, науковий аналіз і спрогнозувати розвиток подій, обґрунтувати напрями подальших дій, залежали успіх чи неефективна, а то й марна витрата зусиль багатотисячної армії ліквідаторів і країни в цілому<sup>14</sup>.

Протягом літа 1986 р. проводилася величезна робота: тільки на майданчику ЧАЕС докладалися зусилля до припинення викидів радіоактивних речовин із зруйнованого реактора у довкілля; будувалися підреакторна плита (для запобігання потрапляння радіоактивності з реактора у ґрунт), укриття над

зруйнованим 4-м енергоблоком, цілий комплекс захисних та гідротехнічних споруд, зокрема, проведено обвалування ґрунтом правого берега р. Прип'ять, будувалася так звана "стіна в ґрунті" (протифільтраційна стіна – глибока траншея в ґрунті, заповнена бентонітом), дренажна завіса між ставком-охолоджувачем ЧАЕС та р. Прип'ять, загороджувальні та фільтрувальні дамби на випадок весняної повені, пастки для мулу з радіонуклідами та ін. Крім того проведено колосальну роботу по всій країні, зокрема на територіях, що потрапили під вплив викидів із зруйнованого блоку: регулярний дозиметричний контроль води, ґрунтів, повітря, рослинного і тваринного світу, дезактивація будівель і довкілля тощо. Всі ці роботи велися паралельно й одночасно, потребуючи залучення величезних людських ресурсів. І в кожному з цих видів робіт значне місце посідали зусилля працівників АН УРСР, які робили свій вагомий внесок у розв'язання нагальних проблем з ліквідації наслідків аварії.

Найважливіші завдання, що постали перед науковцями – вивчення радіаційної ситуації навколо зруйнованого реактора та безпосередньо на ньому, участь у будівництві укриття над ним. Відсутність достовірної інформації в перші дні після аварії не завадила їм реалізувати раціональні шляхи вивчення ситуації та передбачити можливі її впливи. Ставилося завдання регулярного проведення дозиметричного контролю забруднень повітря, води, ґрунтів. З розширенням кола завдань зростало й поле необхідних дозиметричних та радіометричних вимірювань. Виконували ці завдання створені в інститутах бригади дозиметристів. Тільки в ІЯД, який було переведено в режим роботи контрольно-вимірювального комплексу, працювало більше 10 груп з радіоспектрального аналізу, які за станом на серпень виконали близько 4000 експрес-аналізів та приблизно 3500 спектральних аналізів проб для Держкомгідромету, Держагропрому, Мінводгоспу, Мінжитлокомунгоспу, Мінздоров'я УРСР та ін., що стали основою для прийняття Урядовою комісією рішень щодо діяльності вказаних міністерств<sup>15</sup>.

Одну з проблем, що могла завадити ефективному виконанню завдань – дефіцит приладів, який відчували дозиметристи, особливо на початковому етапі робіт, вирішило конструкторське бюро Інституту ядерних досліджень, налагодивши виготовлення деяких з них.

Певні підсумки комплексних дозиметричних досліджень були підбиті на спільному засіданні Наукової ради з технічних та еколого-економічних проблем розміщення, будівництва та безпечної експлуатації великих енергетичних об'єктів АН УРСР та секції радіоекології НТР Мінсередмашу СРСР. Вчені обговорювали результати комплексних робіт, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварії на ЧАЕС. У рішенні цього зібрання, яке відбувалося в Києві 26–28 серпня 1986 р., на основі зафіксованої інформації, накопиченої унаслідок моніторингу всіх складників наслідків аварії, було зроблено висновки і рекомендації, надіслані до керівних структур країни<sup>16</sup>.

Дозиметричні дослідження проводили науковці багатьох інститутів АН УРСР: Інститут фізики (директор М.Т. Шпак. Наукове та загальне керівництво всіма роботами покладено на заст. директора з наукової роботи В.І. Шаховцова), Відділення географії Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна

АН УРСР (керівник Відділення у 1986 р. О.М. Маринич; нині – Інститут географії НАН України), Інститут проблем матеріалознавства та багато інших.

Співробітники АН УРСР, зокрема Інституту ядерних досліджень, разом із залученими військовими та науковцями з московського Інституту атомної енергії ім. І.В. Курчатова (ІАЕ) брали участь у роботах біля зруйнованого реактора, стан якого викликав велику тривогу. Вкрай важливо було визначити, що за процеси відбувалися в ньому, чи триває там ланцюгова реакція і чи можливе проплавлення біологічного захисту реактора та бетонних перекриттів із потрапленням розплавленого ядерного палива у підземні води. Спеціалісти ІЯД запропонували проникнути в підреакторні приміщення та провести відповідні дослідження. І вони успішно виконали це складне і небезпечне завдання. Діставшись до басейну-барбатора, розмістили під опорною плитою реактора датчики температури, теплового потоку, гамма- і нейтронного випромінювання. Використовуючи розроблені в Інституті інтегруючі дозиметри великих доз,



*Учені Академії наук УРСР проводять експеримент з очищення вод річки Прип'ять від радіонуклідів. Чорнобиль, 1986.*

на захищеному свинцем бронетранспортері провели також наземне дозиметричне розвідування. Завдяки цим зусиллям вдалося попередньо визначити радіаційну обстановку в зоні реактора, на прилеглих територіях та в м. Прип'яті<sup>17</sup>. У подальшому ці роботи стали базовими при створенні інформаційно-діагностичного комплексу (ІДК) “ШАТРО”, який забезпечив контроль за станом залишків ядерного палива в зруйнованому реакторі<sup>18</sup>.

У роботах навколо зруйнованого реактора брали участь багато наукових колективів АН УРСР: Інститут технічної теплофізики (директор А.А. Долінсь-

кий), відділ нових литих матеріалів Інституту проблем лиття (директор В.О. Єфімов; нині – Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України), Інститут металофізики (директор В.Г. Бар'яхтар, 1985–1989 рр.), Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна (директор А.В. Чекунов), Інститут надтвердих матеріалів (з 1990 р. – ім. В.М. Бакуля; директор М.В. Новиков) та ін., які розв'язували складні й відповідальні завдання з технічного оснащення та виконання необхідних робіт на зруйнованому енергоблоці.

Наукові колективи брали участь у різних важливих роботах на найбільш забрудненій території станції. Так, основним виконавцем обрушення підричним способом численних одноповерхових приміщень тут визначено Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР (директор Б.Є. Патон), співробітники якого разом із зварювальним факультетом Київського політехнічного інституту вивчили ситуацію з виїздом на місце та розробили пропозиції щодо різання, руйнування та виведення з експлуатації залізобетонних і металевих будівельних та інших конструкцій<sup>19</sup>.

Технічним рішенням, яке мало зупинити викиди радіоактивності із зруйнованого реактора, стало будівництво над ним укриття, яке пізніше одержало назву “саркофаг”. Вибір саме цього рішення, шляхи, учасники та результати втілення його в реальність – величезна наукова і суспільна проблема<sup>20</sup>. Для науковців АН УРСР участь у цій справі почалася із розпорядження Президії від 29 липня про роботи, які мали здійснити установи Академії на консервації об'єктів ЧАЕС.

На виконання зазначеного розпорядження в Інституті технічної теплофізики, наприклад, почалися роботи з розроблення і виготовлення пристроїв та приладів для вимірювання теплових потоків і температур в умовах зруйнованого ядерного реактора. Розв'язати це завдання потрібно було в стислі, жорстко регламентовані терміни, з урахуванням складних обставин: наявності у шахті реактора розпечених мас і високого рівня радіації над шахтою; значного руйнування будівель четвертого блока ЧАЕС, завалів внутрішніх приміщень і високого рівня радіоактивності навіть на далеких підступах до найважливіших місць аварійного блока; відсутності штатних засобів контролю внаслідок їхнього руйнування; недоступності для персоналу вимірювальних комунікацій збережених детекторів. В оцінці температурного стану реактора, вирішенні схемних питань щодо захоронення реактора, аналізі газових проб із зони ЧАЕС брав участь і колектив Інституту газу АН УРСР (директор І.М. Карп).

Від 1986 р. проблемами зруйнованого 4-го енергоблоку, який разом із будівлею над ним отримав назву “Укриття”, займалися спільно із спеціалістами Інституту атомної енергії ім. І.В. Курчатова співробітники АН УРСР. У 1988 р. на базі групи науковців ІАЕ, що працювали в зоні з квітня 1986 р., та залучених осіб, зокрема й військовослужбовців, створено Комплексну експедицію ІАЕ ім. І.В. Курчатова. Розпад СРСР та проголошення Україною державної незалежності зумовили зміни в організації робіт. Відповідно до рішення Кабінету Міністрів України від 4 лютого 1992 р. КЕ при ІАЕ ім. І.В. Курчатова ліквідувалась і передавала матеріально-технічні цінності, наукову інфор-

мацію й персонал до спеціальної структури Академії наук України – Міжгалузевого науково-технічного центру (МНТЦ) “Укриття”, що визнавався правонаступником КЕ<sup>21</sup>.

Національна академія наук України була і залишається одним з активних учасників інженерно-технічних наукових робіт за програмою ліквідації наслідків аварії, у тому числі з проблем об’єкту “Укриття”. Її силами у 1995 р., наприклад, виконувалися 242 теми. Над ними працювали 62 установи, на фінансування яких виділено 93 млрд. 350 млн. крб. (у відповідному масштабі цін). Одержані результати мали як фундаментальний, так і прикладний характер. Однак, у цій роботі були певні труднощі, пов’язані як із нестабільним фінансуванням, так і з розпорошеністю тематики<sup>22</sup>.

Об’єкт “Укриття”, що накриває зруйнований реактор і весь 4-й енергоблок ЧАЕС, – складна і наукоємна інженерно-технічна споруда, яка потребує ретельної уваги і кваліфікованого обслуговування. Вона і далі ставить питання, відповіді на які шукають чимало наукових колективів НАН України.

Науковцям АН УРСР довелося займатися й таким надзвичайно складним і відповідальним питанням, як захоронення радіоактивних відходів, яке розглядалося на нараді 19 травня 1986 р. у заступника голови Ради Міністрів УРСР Є.В. Качаловського. Прийнято рішення, що розробленням технології захоронення твердих, побутових та рідких РАВ, а також біомаси, займатиметься АН УРСР<sup>23</sup>. Проте конкретні пропозиції українських учених на той момент проігноровано. Цим питанням тоді займалися військові та Урядова комісія СРСР в Чорнобилі.

Вибух реактора атомної електростанції та викид в атмосферу величезної кількості радіаційних забруднювачів спричинив низку проблем медико-біологічного характеру, до яких належать проблеми якості води та водопостачання, забезпечення життєдіяльності мешканців забруднених територій, зокрема Києва, необхідність дезактивації ґрунту, повітря, води та продуктів харчування і захист здоров’я населення в цілому. І вирішити всі ці проблеми можна було лише спираючись на глибокі знання. Отже, перед працівниками АН УРСР поставали складні завдання.

Для розроблення системи моніторингу радіонуклідної забрудненості рослинного покриву та ґрунтів відділ біофізики та радіобіології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного АН УРСР (директор К.М. Ситник) організував експедиційне обстеження Київської, Чернігівської, Житомирської, Вінницької, Черкаської та інших областей, а також прибережної зони басейну р. Дніпро. Для виконання величезного обсягу дозиметричних досліджень потрібно було підготувати фахівців з радіаційної безпеки. Інститут ядерних досліджень підготував більше 350 людей з Держагропрому, Мінхлібопродуктів, Мінторгу, Мінавтотрансу УРСР та Укоопспілки<sup>24</sup>.

Серед найскладніших і найнагальніших проблем, які постали перед науковцями, було постачання населенню України чистої води за умови можливого забруднення головного джерела питної води – Дніпра. У водах ріки в помітних кількостях було виявлено 12 видів радіонуклідів. Вже 6 травня 1986 р. голова постійно діючої комісії (ПДК) з проблем водопостачання В.М. Шесто-

палов надав пропозиції про першочергові заходи з організації водопостачання населенню на території, яка зазнала радіоактивного забруднення. Через два дні, 7 травня, проведено нараду у Б.Є. Патона, а 8 травня знову слухали питання водозабезпечення, зокрема очищення питної води з Дніпра. 13 травня постало питання про створення оперативного моніторингу поверхневої та підземної гідросфери басейну р. Дніпро в межах УРСР, а 22 травня розглядалося питання про сорбційні здатності мулу<sup>25</sup>. Постало завдання одночасно вивчати забруднення води та розробляти засоби її очищення. Паралельно Інститут геохімії та фізики мінералів (директор М.П. Щербак) й Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського АН УРСР (директор А.Т. Пилипенко) разом з великою групою співвиконавців мали до 15 червня (перша черга) та до 30 червня завершити проектування очисних споруд для очищення дренажних вод ставка-охолоджувача ЧАЕС<sup>26</sup>.

Організація робіт з вивчення забрудненості гідросфери України в цілому покладалась на Інститут гідробіології АН УРСР (директор В.Д. Романенко). Вже 29 квітня 1986 р. одержано перші дані про підвищення радіоактивності води в Київському водосховищі та його притоках.

За ініціативою В.І. Трефілова прийнято й реалізовано програму комп'ютерного оперативного моніторингу басейну р. Дніпро. Для цього треба було зібрати величезну кількість необхідних даних, розробити модель міграції (розповзання) радіонуклідів, зіставити ці процеси з даними про місця, де вони відбуваються. Програму комп'ютерної обробки та надання відомостей керівництву виконали вчені СКБ ММС Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова АН УРСР (директор доктор технічних наук А.О. Морозов), брати В.І. та М.І. Діанови, М.Й. Железняк і багато інших. Зібрані гідробіологами та геохіміками дані дали змогу разом із науковцями СКБ зробити прогноз забруднення Дніпра під час осінніх 1986 р. і особливо весняних 1987 р. повеней, який був повністю підтверджений.

Постало також завдання захисту ґрунтових вод і водозаборів від поверхневих джерел забруднення (радіоактивних плям та стоків, могильників радіоактивного сміття та ін.) у зоні впливу Чорнобильської катастрофи. Ця проблема, до вирішення якої мали відношення інститути геологічних наук та гідромеханіки АН УРСР в 1986–1987 рр., дала поштовх для подальших досліджень у галузі радіоекології.

Відповідальність за створення методів та технології очищення природних та стічних вод від радіонуклідів було покладено на Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського, колектив якого під керівництвом академіка А.Т. Пилипенка з перших днів аварії на ЧАЕС залучено до ліквідації її наслідків. Оскільки терміни виконання завдань були вкрай обмежені, в Інституті колоїдної хімії та хімії води створили три бригади наукових співробітників та інженерів, які цілодобово проводили дослідження з технології очищення води від радіонуклідів.

Загалом напрями дослідно-пошукових робіт та впроваджень напрацьовань науковців ІКХВ АН УРСР включали: очищення дренажних вод, очищення води від радіоактивних масляних забруднень, дезактивація стічних вод,

біологічне очищення води від радіонуклідів, розроблення захисних проти-радіаційних матеріалів, зокрема виготовлення та використання свинцю-бетону та цементних композицій; закріплення та дезактивація верхнього шару ґрунтів, протифільтраційні екрани; дезактивація техніки і матеріалів; дезактивація будівельних матеріалів; дезактивація одягу; дезактивація та захоронення радіоактивного біологічного мулу<sup>27</sup>.

Разом з ІКХХВ АН УРСР роботу проводили Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського (директор В.Д. Походенко), кафедра радіохімії та гігієни Київського державного інституту удосконалення лікарів (КДІУЛ) МОЗ УРСР, ІГН та ІГФМ АН УРСР. У процесі виконання цих робіт з використанням наявної радіометричної апаратури було проаналізовано проби води із ставу-охолоджувача ЧАЕС, р. Прип'ять, Київського моря і р. Дніпро.

Вивчення забруднення води та вироблення методик її очищення стало надзвичайно важливим складником забезпечення життєдіяльності забруднених населених пунктів і, насамперед, Києва, розташованого на відстані 90 км по прямій від епіцентру найбільшої у ХХ ст. техногенної катастрофи. Тому фахівці Інституту ядерних досліджень проводили тут радіаційний контроль не тільки води, а й території міста, ринків, автотранспорту тощо. Починаючи від 26 квітня 1986 р. і до кінця травня, вони практично безперервно вимірювали потужність експозиційної дози (ПЕД), вміст альфа- і бета-активних аерозолів у повітрі Києва. Інститут мав важливу інформацію про "гарячі частинки" в повітрі Києва, які він одержав за допомогою плівок, наданих академіком Г.М. Фльоровим з ОІЯД<sup>28</sup>.

Щоб вирішити проблему забезпечення Києва якісною водою, Урядова комісія СРСР, ознайоmlена з роботою Інституту електрозварювання щодо автоматичного зварювання труб великого діаметру, доручила колективу швидко здійснити зварювання труб нового водогону. Протягом травня—червня від Десни до Києва цей водогін було прокладено. З Інституту була відряджена бригада фахівців, яка провела зварювання труб водогону за допомогою комплексу "Стик"<sup>29</sup>. Також пробурено близько 60 свердловин для постачання населення Києва чистою питною водою, частина з них працює й сьогодні.

Дозиметричним контролем у Києві та питаннями дезактивації займалася низка колективів АН УРСР. Співробітники Інституту фізики брали участь у контролі забрудненості території Києва й області та продукції молочних і м'ясних підприємств міст Києва й Житомира. 12 травня 1986 р. було створено тимчасові групи для забезпечення контролю радіаційної обстановки та для забезпечення постійного контролю радіоактивності молока і молочних продуктів на молокозаводах Києва. Тимчасову групу для здійснення методичної допомоги в проведенні радіологічних досліджень різних м'ясних продуктів на Київському м'ясокомбінаті було створено 2 червня.

Інститут металофізики АН УРСР брав участь у проведенні радіаційного моніторингу продуктів харчування на території Києва, оскільки на той час на ринки міста щоденно населення постачало 4–5 тис. партій різного виду продукції, що згідно з наявним положенням мала проходити радіологічний контроль. Підлягали контролю м'ясо, молоко, яйця, мед, овочі, фрукти, ягоди й інші продукти, в упаковці та без неї.

Президія Академії приділяла значну увагу питанням екології Києва. Так, 23 травня на її засіданні слухали питання про визначення радіозабрудненості листя в Києві, а 2 червня – про обмеження міських ставків.

На території Києва виявлено місця  $\beta$ -забруднення. Інститут металофізики АН УРСР брав участь у проведенні дезактиваційних робіт та розробленні рекомендацій щодо здійснення вчасної дезактивації (зняття ґрунту, прибирання листя, заміни фільтрів тощо). Фахівці Інституту колоїдної хімії та хімії води висловлювали своє бачення методів дезактивації води в системі Бортницької станції аерації, враховуючи, що активний мул там акумулював радіонукліди з води в десятки тисяч разів.

ПДК АН УРСР неодноразово заслуховувала питання про рівень радіоактивності біомаси по Києву, оскільки у червні–вересні 1986 р. він сягав  $10^{-6}$ – $10^{-5}$  Кюрі/кг. Про заходи із захоронення листя йшлося 1 липня 1986 р., а розпорядження Президії про результати дезактивації населених пунктів та утилізації біологічних відходів було прийнято 16 липня 1986 р.

Участь колективів АН УРСР у дезактивації довкілля стала одним із важливих напрямів її внеску у подолання наслідків Чорнобильської катастрофи. Науковці мали посилити дослідження з вибору і застосування більш ефективних хімічних реагентів і технічних засобів дезактивації, способів збирання радіоактивних продуктів та відходів, закріплення, повної локалізації або виведення радіоактивних забруднень на ґрунті, дорогах, машинах, устаткуванні, будинках і спорудах<sup>30</sup>.

Виконуючи поставлені завдання, за дорученням Президії АН УРСР Інститут хімії поверхні, очолюваний академіком О.О. Чуйком, від травня 1986 року активно розгорнув комплексні науково-практичні роботи, спрямовані на створення композиційних матеріалів для локалізації, дезактивації і попередження повторного радіоактивного забруднення поверхонь об'єктів ЧАЕС. Експериментальні дослідження й удосконалення технології одержання рецептур композитів проводили в лабораторіях Інституту, СКТБ, на Калуському дослідному виробництві та безпосередньо на території ЧАЕС і в м. Прип'ять, де постійно працювали робочі групи співробітників Інституту.

Інститут брав участь у вирішенні першочергових проблем з вивчення й запобігання формування та розповсюдження радіоактивного пилу в зоні ЧАЕС та прилеглих районів, дезактивації матеріалів і обмеженні подальшого забруднення будівель, конструкцій, транспортних засобів, шляхів сполучення, майданчиків тощо. Для мінімізації наслідків аварії було розроблено та впроваджено полімерні композиції, призначені для пилопридушення і дезактивації радіоактивного ґрунту; гідрофобізуючі та гідроізолюючі суміші для оброблення будівель та споруд, щоб запобігти проникненню радіоактивних речовин у глибину пористих силікатних будівельних матеріалів і полегшити процес подальшої дезактивації. Аналогічні роботи проводилися в Інституті фізичної хімії та Інституті проблем матеріалознавства АН УРСР (директор В.І. Трефілов).

Інститут хімії поверхні та інші наукові колективи розробляли засоби та методи дезактивації автотранспорту. Так, науковці ІХП запропонували рецептуру дезактиваційної суміші з сорбційними домішками. Згодом створено



ефективний гелеподібний композит, випробування якого проведено на ПуСО с. Старі Соколи.

Академічні інститути робили свій внесок у дезактивацію різних складників довкілля. Так, Відділення геодинаміки вибуху Інституту геофізики ім. С.І. Суботіна розробило варіант електроочищувача повітря від радіонуклідів та підготувало комплект технічних креслень для його серійного виготовлення.

Важливим аспектом дезактиваційних робіт були зусилля, спрямовані на запобігання пилоутворення та закріплення забруднених ґрунтів для уникнення вторинного забруднення. Рішенням Урядової комісії СРСР (№ 40 від 10 липня 1986 р.) визнано доцільним для придушення пилоутворення на узбіччях ґрунтових доріг використовувати рецептури відділення нафтохімії Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії АН УРСР (директор А.Ф. Попов). Крім того колективи Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії, відділення нафтохімії Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії АН УРСР також пропонували свої рецептури. Куратором цих робіт був академік В.П. Кухар.

Інститути АН УРСР займалися також пошуком засобів дезактивації забруднених об'єктів живої природи. Згідно з планом науково-дослідних робіт, пов'язаних з аварією на ЧАЕС, представники Центрального республіканського ботанічного саду АН УРСР (нині – Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України), зокрема його директор академік А.М. Гродзинський, займалися розробленням заходів зі зменшення радіоактивних забруднень у пошкоджених лісових екосистемах.

Не залишилось осторонь уваги Академії майбутнє найбільш забруднених територій навколо ЧАЕС. На початку 1987 р. її фахівцями було створено першу концепцію зони відчуження. Над пропозиціями зі створення у 30-кілометровій зоні радіоекологічних полігонів, заказників та заповідників працювали інститути ядерних досліджень, зоології, ботаніки, геологічних наук, геохімії та фізики мінералів й гідробіології АН УРСР. Висловлювала Академія свою думку і щодо подальшої долі самої станції, зокрема, про недоцільність відновлення третього блоку та будівництва п'ятого й шостого. Відповідного листа від 8 квітня 1987 р. було направлено до Ради Міністрів УРСР<sup>31</sup>.

Займаючись вивченням ситуації методом дозиметричного аналізу та розробляючи ефективні засоби для дезактивації ґрунтів, вод, повітря, продуктів харчування, рослинного і тваринного світу, науковці АН УРСР робили свій вагомий внесок у захист здоров'я людей, що потрапили в зону впливу радіоактивного забруднення після руйнування реактора 4-го енергоблоку Чорнобильської АЕС. Цими питаннями займалися як інститути медико-біологічного спрямування, так і фізико-технічного, а ПДК АН УРСР регулярно аналізувала стан справ.

Науковці Інституту ядерних досліджень разом з представниками Інституту загальної та комунальної гігієни ім. О.М. Марзєєва МОЗ УРСР і працівники МОЗ СРСР щоденно проводили спектрометричні аналізи радіонуклідів йоду в усіх пробах. Колектив Інституту газу брав участь у виготовленні дослідних партій гемосорбентів для очищення крові від радіонуклідів, а Інститут технічної теплофізики узяв участь у створенні техно-

логічних ліній виробництва яблучного порошку, що містить низькометоксильований пектин, визнаний як лікувально-профілактичний засіб в умовах радіаційного опромінення.

У вересні 1986 р. завершено розпочаті ще в травні Інститутом фізичної хімії дослідження сорбційної активності щодо радіонуклідів цезію і стронцію та розроблено низку препаратів медичного призначення на основі кремнійорганічних речовин. МОЗ УРСР підтвердило можливість їхнього використання для дезактивації шкірних покривів і як ентеросорбентів для виведення радіонуклідів з організму. У 1989 р. одержано дозвіл Фармкомітету на медичне застосування препарату “Ентеросгель”.

У 1986–1987 рр. науковим колективом з установ АН УРСР та МОЗ УРСР під керівництвом С.В. Комісаренка за участю Військово-медичного управління Радянської армії було проведено унікальне дослідження імунітету у людей, які після аварії працювали на Чорнобильській АЕС. За допомогою найсучасніших методів вже наприкінці 1986 р. було вперше визначено і доведено (всупереч існуючій у ті роки офіційній позиції), що низькі дози радіації суттєво пригнічують систему природного імунітету, зокрема знижують кількість та активність природних клітин-кілерів, які відповідають за протипухлинний та противірусний імунітет у людини.

Вирішуючи медико-біологічні проблеми, породжені аварією на 4-му енергоблоці ЧАЕС, працівники АН УРСР у процесі накопичення дозиметричної інформації провели аналіз ґрунту, води та повітря на місці майбутнього будівництва м. Славутич.

Зусилля, що докладалися інститутами АН УРСР для мінімізації наслідків вибуху реактора на ЧАЕС, визначили подальшу долю низки колективів та напрямів досліджень як фундаментального, так і прикладного характеру. Чорнобильська катастрофа як надзвичайно складна і довготривала проблема потребує продовження наукових досліджень, вона підштовхнула науковців до розвитку нових напрямів.

У процесі робіт з мінімізації наслідків вибуху на ЧАЕС брали участь 42 наукових установи тільки Академії наук України. Там, де науковий внесок був вагомим і комплексним, контрзаходи виявилися найефективнішими. Зокрема, визначальною є роль співробітників Академії в розробленні і створенні нової вимірювальної апаратури, моделюючих систем та їхнього програмного забезпечення, у дослідженні стану об'єкта “Укриття” і РАВ, моделюванні і прогнозуванні процесів міграції радіонуклідів у поверхневих і підземних водних системах, повітрі, ґрунтах, біоті. Особливо актуальними є різноманітні медико-біологічні дослідження, роботи зі створення різних лікарських препаратів, речовин, радіопротекторів. Важко переоцінити значення соціальних досліджень для оптимізації подальших дій<sup>32</sup>.

Однак з кінця 90-х років ХХ ст. в Україні постійно згортаються наукові компоненти обґрунтування контрзаходів, їх науковий супровід і взагалі наукова діяльність, пов'язана з Чорнобилем. Оскільки мінімізація наслідків Чорнобильської аварії є надзвичайно складною, комплексною і довготривалою проблемою національного і міжнародного масштабів, практика згортання наукових і

моніторингових робіт, що склалася останніми роками в країні, суперечить основним цілям держави, інтересам вітчизняної і міжнародної громадськості, ставить під сумнів саму можливість повноцінної реалізації державних програм, пов'язаних із Чорнобилем. Усі основні зусилля з мінімізації наслідків аварії мають забезпечуватися повноцінним науковим обґрунтуванням і супроводом<sup>33</sup>.

Вирішуючи актуальні питання для того важкого часу, багато академічних інститутів заклали підвалини майбутніх досліджень, здатних справити принциповий вплив на сьогодення і майбутнє суспільства, проте ці дослідження відбуваються в умовах досить обмеженого фінансування.

Головним підсумком для колективу ІГФМ, який брав безпосередню участь у роботах з мінімізації наслідків аварії на ЧАЕС, стало виділення в окремий напрям дослідження поведінки радіонуклідів Чорнобильського аварійного викиду в об'єктах довкілля (грунтах, поверхневих та підземних водах, в біоценозах), що привело до створення в складі ІГФМ спочатку Відділення радіогеохімії навколишнього середовища (1991 р.), яке невдовзі переросло в Державний науковий центр радіогеохімії навколишнього середовища (1996 р.), а з 2001 р. – в Інститут геохімії навколишнього середовища НАН та МНС України (директор Е.В. Соботович).

У цілому зона відчуження, як і сама ЧАЕС, поставили багато питань, на які науковці намагаються повсякчас шукати відповіді. Зокрема, Інститут ядерних досліджень і Держкоматом України дослідили стан технологічних каналів першого енергоблоку ЧАЕС та видали прогноз можливих термінів їх експлуатації<sup>34</sup>.

Широкое коло проблем перебуває в полі зору колективу Науково-інженерного центру радіогідроекологічних полігонних досліджень Національної академії наук України та залучених ним спеціалістів. Вони, зокрема, дослідили автореабілітаційні процеси в екосистемах Чорнобильської зони відчуження, унаслідок чого зроблено висновок про поширення непухлинних патологій не лише серед людської популяції, а й серед інших біовидів, що мешкають на забруднених після Чорнобильської катастрофи територіях<sup>35</sup>.

Для НАН України важливим об'єктом уваги і наукових розвідок і надалі залишається об'єкт “Укриття”. Підведенням певних підсумків цих досліджень стала нарада за участю провідних науковців у галузі ядерної енергетики, проведена 28 вересня 2007 року в Інституті ядерних досліджень НАН України під головуванням Президента НАН України академіка Б.Є. Патона. На ній розглядалися також проблеми перетворення об'єкта “Укриття” в екологічно безпечну систему<sup>36</sup>, зокрема шляхом будівництва “Укриття-2”.

Вагомий внесок академічної науки України й у вирішення складної проблеми, що постала перед Україною після 1986 р., – поводження з радіоактивними відходами різних типів – низько та високорадіоактивними, рідкими та твердими, відпрацьованим ядерним паливом, промисловими й медичними радіоактивними відходами<sup>37</sup>.

Питання дезактивації залишились в полі зору наукових колективів Академії і в наступні роки. Вчені вивчали різні аспекти цієї проблеми. Так, у 1996 р. розроблено концепцію програми комплексної соціально-економічної та екологічної реабілітації Поліського району і дано прогнозні оцінки на 20-річ-

ний термін для ситуації невтручання<sup>38</sup>. У 1998 р. визначено основні геохімічні критерії стійкості незаліснених екосистем Українського Полісся до забруднення радіонуклідами та важкими металами. На основі дослідження головних чинників самоочищення найбільш типових елементарних ландшафтів виконано поділ ландшафтів зони відчуження на типи за визначеними природними та природно-техногенними критеріями самоочищення<sup>39</sup>.

Наукові установи НАН України у межах програми “Чорнобильська катастрофа та її наслідки (1996–2000 рр.)” за прямими договорами виконували низку НДР згідно з Галузевим планом МНС України, зокрема проводили дослідження забруднення компонентів довкілля в зоні впливу аварії на ЧАЕС. Так, продовжено дослідження міграції радіонуклідів аварійного походження в різних компонентах навколишнього середовища. Протягом 1998 р. визначено внесок окремих складників водно-радіаційного балансу в забруднення поверхневих вод Лівобережної частини зони відчуження; спрогнозовано та оцінено тенденції розвитку процесів вторинного забруднення водойм; проведено вибір та обладнання полігонів у типових западинних структурах зони відчуження. Досліджено динаміку вологи та радіонуклідів у зоні аерації аномальних та фонових ділянок; розроблено рекомендації щодо поводження з меліоративними системами сільськогосподарського водопостачання в зоні безумовного відселення. Підготовлено проект Концепції водоохоронних та водогосподарських робіт у зоні безумовного відселення Поліського району<sup>40</sup>.

Чорнобильська катастрофа привернула увагу науковців до стану атомної енергетики в Україні в цілому і, зокрема, до надійності обладнання АЕС. Так, в деяких з корпусів реакторів виявлено підвищений (щодо проектних значень) вміст нікелю, що прискорює процес окрихчування. Матеріалознавці створили діагностичну систему, основою якої є новий метод неруйнівного контролю якості – так звана електронна ширографія. Система дає змогу отримувати інформацію про наявність дефектів у вигляді як інтерференційних смуг, так і тривимірних картин деформованого стану об'єктів<sup>41</sup>.

НАН України продовжує приділяти велику увагу розвитку енергетики, зокрема атомної, для наукового супроводу розвитку якої в Україні є висококваліфіковані колективи вчених та інженерів. Це 20 академічних інститутів відділень ядерної фізики та енергетики, фізико-технічних проблем матеріалознавства, фізико-технічних проблем енергетики<sup>42</sup>. На виконання Указу Президента і доручення Прем'єр-міністра, НАН України розроблено Державну програму фундаментальних і прикладних досліджень з проблеми використання ядерних матеріалів, ядерних і радіаційних технологій у сфері розвитку галузей економіки на 2004–2010 роки. Головною метою програми є виконання фундаментальних і прикладних досліджень у галузі використання ядерних матеріалів і радіаційних технологій для потреб атомної енергетики та інших сфер економіки, їх перспективного розвитку для реалізації Національної енергетичної стратегії України. Підписано Угоду про науково-технічну співпрацю між НАН України і НАЕК “Енергоатом”, розроблено Перелік першочергових робіт академічних установ для забезпечення стабільного функціонування енергоблоків АЕС України<sup>43</sup>.

Вітчизняні науковці інтенсивно розробляють наноматеріали і наноструктури різноманітного призначення – від електроніки до медицини. Це дуже перспективний напрям, в якому Україна, визнана в світі як велика матеріалознавча держава, має непогані шанси на подальший успіх. Серед багатьох досягнень науковців, пов'язаних з чорнобильськими проблемами, є завершення розроблення й освоєння виробництва цирконій-ніобієвого сплаву з вітчизняної сировини для виготовлення труб твелів, потрібних для реакторів АЕС, нанопорошки широкого призначення<sup>44</sup>.

Протягом післяаварійних років у сфері ядерної фізики та енергетики розвинено концепцію нового типу реактора на швидких нейтронах, що працює у режимі хвилі ядерного горіння. Хіміки запропонували метод отримання нанотрубок з несиметричними функціями. На цій основі вперше створено молекулярні діоди з високою асиметрією електропровідності. Спільно з енергетиками розроблено високоефективні каталізatori процесів отримання водню<sup>45</sup>.

Проте в НАН України, як демократичній структурі, висловлюються й альтернативні бачення проблем атомної енергетики, особливо в світлі наслідків Чорнобильської катастрофи. Йдеться про те, що, орієнтуючи людство на забезпечення енергетичних потреб за рахунок атомної енергії, не слід забувати про відсутність ще й досі ефективних і надійних методів нейтралізації (захоронення) радіоактивних відходів. На сторінках академічного журналу “Вісник НАН України” постійно друкуються альтернативні точки зору на проблему використання атомної енергетики. Поряд із публікаціями “за” неї, вміщуються статті “проти”: фізики мають повне право пишатися тим, що



*Обстеження даху об'єкта “Укриття” співробітниками Інституту ядерних досліджень НАН України та його СКТБ. Чорнобиль, 26 квітня 1987.*



*Співробітники Інституту ядерних досліджень НАН України та його СКТБ після установки датчиків потужності теплового потоку нейтронів в розвал 4-го блоку ЧАЕС. Чорнобиль, 26 квітня 1987.*



*Співробітники Інституту ядерних досліджень НАН України біля Штабу НАН України. Чорнобиль, 26 квітня 1987.*

засадничі положення цієї науки стали основою всього природознавства, однак сьогодні шляхи використання наукових досягнень ставлять перед ученими низку морально-етичних проблем<sup>46</sup>. Так, на думку деяких учених, для дослідження радіоактивних речовин їх необхідно виробляти, накопичувати, а відтак безпечно захоронувати відходи. Вивчення ядерних реакцій передбачає створення штучних умов, у яких вони відбуватимуться, і це, залежно від масштабів, також може бути небезпечним. Отже, науковий експеримент у багатьох випадках з погляду етики може трактуватися як аморальний<sup>47</sup>.

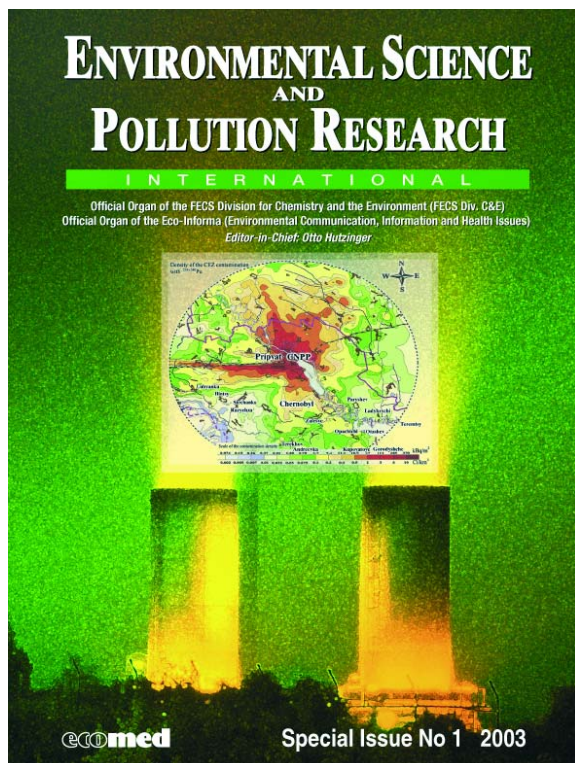
Паралельно з пошуком ефективних шляхів розвитку атомної енергетики наукові колективи Академії продовжують займатися медико-біологічними проблемами, породженими Чорнобильською катастрофою. Так, проявом постійної уваги колективів Академії стало проведення сесії Загальних зборів НАН України, присвяченої 20-м роковинам Чорнобильської катастрофи, яка відбулася 21 квітня 2006 р. Як відзначалося, пріоритетними напрямками досліджень були і залишаються, зокрема, проблеми збереження здоров'я людей, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС, зміцнення та підтримка бар'єрів радіаційної безпеки, радіаційний захист населення, екологічна і соціально-економічна реабілітація забруднених територій<sup>48</sup>. Конкретним прикладом таких зусиль може бути діяльність колективу Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського (директор С.В. Волков), співробітники відділу № 9 якого виконали у 1986–1987 рр. важливу роботу, що вплинула на подальший характер наукової діяльності установи. На базі відділу у 1991 р. створено Інститут сорбції та проблем ендоекології АН України (директор В.В. Стрілко). Цей колектив розробив гемосорбенти, ентеросорбенти, аплікаційні та імуносорбенти – медичні сорбенти нового покоління, за допомогою яких вдається ефективно лікувати гострі і хронічні отруєння, захворювання печінки та нирок, алергозів різної природи, бронхіальної астми, ракових токсикозів, контролювати холестерин в організмі і багато іншого. Пошук ефективних засобів очищення людського організму від радіоактивного забруднення, дослідження впливу цього забруднення на людину стали для України актуальними темами, якими інститути НАН України продовжують займатися весь післяаварійний час. Станом на 1999 р., наприклад, вивчено пострадіаційні ефекти у кістковому скелеті за тривалої дії малих доз радіації, зокрема передумови розвитку остеопенії та остеопорозу<sup>49</sup>.

Біологічні та медичні школи, що сформувалися у Відділенні біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України досягли значних успіхів у вивченні фізіології людини і тварин, біохімії білка, ферментів і вітамінів, сучасних питань молекулярної біології та імунології, проблем, що постали після Чорнобильської катастрофи. Серед досягнень колективу Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького (директор В.Ф. Чехун) – нові гіперфрактальні сорбенти, що на відміну від своїх попередників у 10 разів ефективніше виводять з організму вільний та зв'язаний L-триптофан.

Проявом уваги НАН України до питань стану здоров'я людей у зв'язку з наслідками Чорнобильської катастрофи стало проведення 8 квітня 2004 р. у конференц-залі Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця (директор П.Г. Кос-



*Професор К. Радхакришна Рао з Королівського технологічного університету у Швеції (праворуч) і директор Інституту магнетизму НАН України та МОН України академік НАН України В.Г. Бар'яхтар біля об'єкта "Укриття". Чорнобиль, 2002.*



*Спеціальний випуск міжнародного журналу з проблем екології і забруднення навколишнього середовища, присвячений проблемам 30-км зони відчуження навколо ЧАЕС. Відповідальні редактори: академік НАН України Б.Є. Патон, академік НАН України В.Г. Бар'яхтар, Геннадій Файбишенко (США). Статті підготовлені співробітниками НАН України, американськими і європейськими вченими, які досліджували наслідки впливу катастрофи на екологію в зоні ЧАЕС. США, 2003.*





*Проведення експерименту на малому стоковому майданчику з визначення змивання радіонуклідів із поверхні ґрунту*



*Лабораторія радіоспектриметричного контролю  
Центру радіоекологічного моніторингу зони відчуження. Липень 2006.*

тюд) спільної сесії Загальних зборів НАН України та Академії медичних наук України “Наука – здоров’ю людини”. У доповідях вчених наголошувалося, що для сучасної медицини першочерговою залишається боротьба з серцево-судинними, онкологічними, ендокринними, інфекційними, спадковими захворюваннями, захворюваннями нервової системи, які найчастіше є причиною смертності й інвалідації населення<sup>50</sup>. Відповіді на виклики часу неможливо без залучення знань і матеріальних ресурсів світової спільноти, участь якої з початку “чорнобильської ери” була активною і різноплановою<sup>51</sup>.

Якщо на початковому етапі співробітництво мало епізодичний характер, то вже з 1992 р. КЕС (ЄС) та повноважними державними органами України, Росії й Білорусі були організовані спільні міжнародні дослідження за 16 проектами, участь у яких брали й науковці Академії наук України<sup>52</sup>. Колективна праця дослідників з Європи засвідчила, що в Україні створено сучасні передові школи радіоекологів, радіобіологів та медиків.

Нині практично всі академічні інститути співпрацюють із зарубіжними колегами для розв’язання конкретних завдань. Так, Інститут сорбції і проблем ендоекології налагодив плідні міжнародні зв’язки з науковими центрами багатьох країн світу, зокрема здійснював спільні дослідження з науковими установами Бразилії, Греції, Молдови, Польщі, Росії, США, Фінляндії, Франції. Проведено Міжнародний семінар “Ендоекологія-2000”. Науковці установи брали участь у роботі шести проектів INTAS, двох – CRDF, двох – NATO<sup>53</sup>.

Завдяки спільним з іноземними партнерами конкурсам наукових проектів, їх паритетному фінансуванню українські науковці беруть участь у дослідницьких програмах Міжнародного інституту прикладного системного аналізу, Національного центру наукових досліджень Франції, Ради з науки і техніки Туреччини<sup>54</sup>, університетів США, зокрема з університетом Південної Кароліни<sup>55</sup> тощо. Триває співпраця з Московським фізико-технічним інститутом з цільової підготовки фахівців для Академії. Триває різнопланова співпраця з Інститутом атомної енергії ім. І.В. Курчатова. Підписано угоду про співробітництво з CERN – Європейською організацією ядерних досліджень<sup>56</sup>. Подальшим розвитком міжнародного співробітництва в галузі досліджень, пов’язаних з чорнобильською проблематикою, стало укладання наприкінці 2007 р. Угоди про співробітництво між Національною академією наук України і Міжнародною міжурядовою науково-дослідною організацією – Об’єднаним інститутом ядерних досліджень щодо створення Міждержавного центру нанотехнологій країн-членів СНД. Угода передбачає спільну участь в організації в Дубні (Російська Федерація) Центру колективного користування обладнанням з нанотехнологій, а також розширення можливостей реалізації спільних наукоємних проектів з використанням переваг особливої тамтешньої економічної зони<sup>57</sup>.

Однак поряд з позитивними прикладами співпраці науковців НАН України із зарубіжними колегами є й негативні приклади. Так, з кінця 90-х рр. ХХ ст. за угодою з “Великою сімкою” діє план SIP стосовно перетворення “Укриття” на екологічно безпечний об’єкт. Тут функціонує Група керування проектом, контрольована західними спеціалістами, що, по суті, затягує його виконання. Запізнення вже

сягає 5–6 років. НАН України аналізує уроки цієї роботи, основний з яких полягає в тому, як не треба працювати в майбутньому<sup>58</sup>.

Загалом діяльність наукових установ України й зокрема Національної академії наук зацікавила міжнародну наукову спільноту, насамперед щодо напрацювання шляхів вирішення проблем, які виникли після Чорнобильської катастрофи.

Отже, участь науковців НАН України у подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи, яка сталася 26 квітня 1986 р., продовжується до сьогодні і триватиме в майбутньому. Основними напрямками їхньої діяльності є контроль за рівнем забруднення повітря, ґрунтів, вод та продуктів харчування, розроблення й упровадження засобів їх дезактивації, забезпечення життєдіяльності населення забруднених регіонів, вирішення проблем зони відчуження, об'єкта “Укриття” над зруйнованим четвертим енергоблоком ЧАЕС, поводження з радіоактивними відходами, проблеми виведення станції з експлуатації після її зупинки.

На особливу увагу заслуговують питання захисту здоров'я постраждалого населення. Однак науковці стурбовані зниженням державної підтримки досліджень з чорнобильської тематики, внаслідок чого скоротилися обсяги наукових робіт<sup>59</sup>.

Визнанням здобутків наукових колективів Національної академії наук України у мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи, її міжнародного авторитету є міжнародні зв'язки науковців та їх участь у важливих напрямках наукових досліджень.

<sup>1</sup> Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1979 году. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 81; Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1980 году. – К.: Наук. думка, 1981. – С. 90; Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1981 году. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 69; Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1984 году. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 64.

<sup>2</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 19, 393.

<sup>3</sup> Див. протоколи засідань Оперативної групи Політбюро ЦК КПРС з питань, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, в кн.: *Ярошинская А.* Чернобыль. Совершенно секретно. – Москва, “Другие берега”, 1992. – С. 250–293.

<sup>4</sup> Детально див.: Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 378.

<sup>5</sup> *Шестопалов В.М.* Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє. Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 5.

<sup>6</sup> Чернобыльская катастрофа. – К.: Наук. думка, 1995. – С. 27.

<sup>7</sup> Найбільша техногенна катастрофа ХХ століття: 3 нагоди 20-річчя аварії на ЧАЕС: Сесія Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 3.

<sup>8</sup> Архів 1 відділу Президії НАН України, спр. 81, т. 6, арк. 1; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 104, 111, 116.

<sup>9</sup> Значну частину протоколів опубліковано у збірнику: Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996; Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – 564 с.

<sup>10</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 7, 204.

<sup>11</sup> *Боровой О., Бар'яхтар В., Кухар В.* Уроки Чорнобиля: проблеми об'єкта “Укриття” // Вісн. НАН України. – 2001. – № 4. – С. 33–45.

<sup>12</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 307, 408, 410, 443.

<sup>13</sup> Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 167–172; Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 20.

<sup>14</sup> *Шестопалов В.М.* Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє: Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 5–15.

<sup>15</sup> Архів 1 відділу Президії НАН України, спр. 93, т. 7, арк. 2–10; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 340.

<sup>16</sup> ЦДАГО України, ф. 1, оп. 25, спр. 3080, арк. 7–25; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 327–336.

<sup>17</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 379.

<sup>18</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 64.

<sup>19</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 384, 438; Чорнобиль 1986–1987 рр. Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 196.

<sup>20</sup> Детально про це див.: *Барановська Н.П.* Об'єкт “Укриття”: проблеми, події, люди. – К., 2000. – 285 с.

<sup>21</sup> Архів МНТЦ “Укриття”, № 2348; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 659–661.

<sup>22</sup> Поточне діловодство Адміністрації зони відчуження: Постанова колегії Мінчорнобиля України від 27.12.95 № 26; *Барановська Н.П.* Об'єкт “Укриття”: проблеми, події, люди. – К., 2000. – С. 185–186.

<sup>23</sup> Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 142–143.

<sup>24</sup> Архів 1 відділу Президії НАН України, спр. 93, т. 7, арк. 2–10; т. 4, арк. 47; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 235, 340.

<sup>25</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 19–21.

<sup>26</sup> Архів Мінсільгосппроду України. Чорнобильський фонд, спр. 1, арк. 61, 71–74; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 234.

<sup>27</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 286–287, 289–291.

<sup>28</sup> Там само. – С. 63; Архів 1 відділу Президії НАН України, спр. 93, т. 2, арк. 56; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 296.

<sup>29</sup> Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 435; Чорнобиль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 196.

<sup>30</sup> Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 199.

<sup>31</sup> Див.: ЦДАГО України, ф. 1, оп. 25, спр. 3166, арк. 57–59; Архів 1 відділу Президії НАН України, спр. 93, т. 7, арк. 88–90; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 451–457; Архів Мінсільгосппроду України. Чорнобильський фонд, спр. 28, арк. 166–169; Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 24.

<sup>32</sup> *Шестопалов В.М.* Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє: Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 14.

<sup>33</sup> Там само. – С. 14–15.

<sup>34</sup> Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 році. – К., 1997. – Ч. 1. – С. 36.

<sup>35</sup> Автореабілітаційні процеси в екосистемах Чорнобильської зони відчуження. – К., 2001. – 250 с.; Научно-инженерный центр радиогидрогеоэкологических полигонных исследований НАН Украины // Информ. буклет. – С. 26.

<sup>36</sup> 18/01/2008. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua> – Загол. з екрану.

<sup>37</sup> Див.: Изоляция радиоактивных отходов в недрах Украины (проблемы и возможные

- решения) / *В.М.Шестопалов, Ю.Ф.Руденко, Э.В.Соботович и др.* – К., 2006. – 398 с.
- <sup>38</sup> Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 році. – К., 1997. – Ч. 1. – С. 51.
- <sup>39</sup> Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1998 році: В 2 ч. – К.: 1999. – Ч. 2. – С. 17.
- <sup>40</sup> Там само. – С. 16–17.
- <sup>41</sup> *Вишневський І., Давидовський В., Трофименко А.* Екологічно чиста атомна енергетика: технічні, економічні, соціальні, політичні аспекти // Вісн. НАН України. – 2001. – № 9. – С. 12–28; *Патон Б.Є.* Про діяльність Національної академії наук України в 2006 році та основні напрями її подальшої роботи: Доповідь // Вісн. НАН України. – 2007. – № 6. – С. 9.
- <sup>42</sup> *Майбутнє атомної енергетики / Б. Патон, В. Бар'яхтар, О. Бакай, І. Неклюдов* // Там само. – 2006. – № 4. – С. 11.
- <sup>43</sup> *Неклюдов І.М.* Сьогодення і перспективи ядерної енергетики в Україні // Там само. – № 2. – С. 16.
- <sup>44</sup> Вісник НАН України. – 2007. – № 6. – С. 26, 27.
- <sup>45</sup> *Патон Б.Є.* Про діяльність Національної академії наук України в 2006 році та основні напрями її подальшої роботи: Доповідь // Вісн. НАН України. – 2007. – № 6. – С. 9.
- <sup>46</sup> Вісник НАН України. – 2007. – № 2. – С. 45.
- <sup>47</sup> *Наумовець А.Г., Находкін М.Г.* Проблеми сучасності і мораль науковця // Вісн. НАН України. – 2006. – № 5. – С. 5.
- <sup>48</sup> Сесія Загальних зборів НАН України // Там само. – № 6. – С. 3.
- <sup>49</sup> Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1999 році. – К., 2000. – Ч. 1. – С. 150–151.
- <sup>50</sup> Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2004 році. – К., 2005. – Ч. 1. – С. 291–292.
- <sup>51</sup> Детально див.: *Барановська Н.П.* Україна – Чорнобиль – Світ: Чорнобил. проблема у міжнародному вимірі 1986–1999. – К., 1999. – 400 с.
- <sup>52</sup> Там само. – С. 125.
- <sup>53</sup> Звітує Інститут сорбції і проблем ендоекології // Вісн. НАН України. – 2001. – № 11. – С. 5–7.
- <sup>54</sup> *Патон Б.Є.* Основні підсумки діяльності та перспективи розвитку Національної академії наук України: Доповідь // Вісн. НАН України. – 2006. – № 7. – С. 13.
- <sup>55</sup> Научно-инженерный центр радиогидрогеоэкологических полигонных исследований НАН Украины // Информ. буклет. – С. 26.
- <sup>56</sup> *Патон Б.Є.* Про діяльність Національної академії наук України в 2006 році та основні напрями її подальшої роботи: Доповідь // Вісн. НАН України. – 2007. – № 6. – С. 13, 14.
- <sup>57</sup> Вісник НАН України. – 2008. – № 1. – С. 20–21.
- <sup>58</sup> *Шестопалов В.М.* Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє: Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 13.
- <sup>59</sup> Найбільша техногенна катастрофа ХХ століття: З нагоди 20-річчя аварії на ЧАЕС: Сесія Заг. зборів НАН України // Там само. – С. 3.

## 1.8. Випробування академічної системи історією

---

**1991** рік – рік проголошення незалежності України – започаткував новий етап у розвитку української науки. В нових умовах опинилася не тільки наука соціально-економічного та гуманітарного циклу – уся система природничих, математичних і технічних наук потребувала змін.

У дискусіях, що розгорнулися навколо проблем організації науки та розвитку Академії наук України, з'явилися різні погляди та програми.

Найважливішою проблемою стало вироблення принципу організації Національної академії наук – найвищого наукового закладу України. Прихильники кардинальної перебудови Академії наук вважали, що ідея централізованої організації, яка керує науковими розробками в галузі фундаментальних і прикладних наук, – це відгомін тоталітарного минулого і тому має бути засуджена. Ідеальною, на їхній погляд, є організація наукової роботи в університетах, де науковці водночас є і викладачами. Академія наук може мати статус добровільної асоціації науковців і була б елементом структури громадянського суспільства. Противники академічної системи посилалися на приклади західної наукової організації та наукової політики, в якій основною ланкою науково-дослідної діяльності залишається університетська кафедра. Сенс існування такої великої структури, як Національна академія наук України, не змогли осягнути і деякі західні політичні радники, виховані на університетській системі.

Справді, університетська система, успадкована Європою Нового часу від Середніх віків і пристосована до нових умов, залишається основною системою організації наукових досліджень і на сучасному Заході. Однак і в західних країнах це не означає відмови від спеціалізації науково-дослідної роботи.

Академія наук в тому вигляді, в якому вона існувала й існує в Україні, має мало спільного з тими академічними закладами, які функціонують на Заході. Її організатор, В.І. Вернадський, свідомо створив централізовану державну самоврядну установу, яка спеціалізувалася на науковій діяльності. Ця система пережила всі можливі політичні режими і довела свою життєздатність і ефективність. Це варто пам'ятати прихильникам негайного переходу до університетської моделі розвитку науки. Система університетів, успадкована Європою від Середньовіччя, основні інтелектуальні зусилля спрямувала на теологію, право та медицину. Університетські свободи було втрачено під тиском чернечих орденів. Осередком вільного спілкування поступово стали наукові товариства та академії. Такі добровільні об'єднання вчених збереглися, здобули державну підтримку, зміцніли і почали розвиватися. У сучасних умовах такими, по суті, є Лондонське Королівське товариство, Французька академія, Королівська голландська академія, Американська академія мистецтв і наук, Американське філософське товариство та багато інших спеціалізованих академій і наукових товариств. У Франції з 1634 р. існувала Французька академія,

ліквідована за часів Великої Французької революції і пізніше відновлена як Інститут Франції. Це об'єднання національної еліти нині складається з п'яти академій: власне Французької академії з традиційними функціями, Академії письма та художньої літератури, Академії мистецтв, Академії моральних і політичних наук та Академії наук. Усі ці академії були типовими товариствами — об'єднаннями спеціалістів вищої кваліфікації. Подібні товариства заслуховують і оцінюють доповіді вчених про наукові результати у різних галузях знань, друкують у своїх періодичних виданнях наукові статті й повідомлення, організовують наукові конференції, відзначають преміями, пропагують наукові знання в суспільстві. Членство в них є престижним, полегшує наукову комунікацію з колегами та допомагає продемонструвати власні досягнення, що для пересічного вченого або викладача — члена товариства — має неабияке значення у кар'єрному зростанні. Організація і розвиток таких наукових товариств матиме велике значення для розвитку громадянського суспільства в Україні та сприятиме інтенсивнішому розвитку наукових досліджень. Однак і на Заході ці товариства не стали основною формою організації власне науково-дослідної діяльності.

Це ще раз свідчить про перспективність академічної моделі, яка сформувалася в Україні в ХХ ст.

Переваги академії наук, яка об'єднує наукові інститути та працює за державної підтримки, в Європі виявлено після Першої світової війни. Воєнні дії підтвердили відставання французької науки від німецької, унаслідок чого французька держава за підтримки американських учених і бізнесменів у 1928 р. створила при Академії наук інститут імені Анрі Пуанкаре — дослідницький центр математичної фізики. 1939 р. за ініціативи директора цього інституту Еміля Бореля створено Національний центр наукових досліджень (CNRS), державну структуру для організації та координації наукових досліджень у Франції, яка утримує певну кількість науковців, фінансує дослідження через розподіл грантів та має право укладати угоди з приватними організаціями та особами. “Борель, як і багато університетських викладачів, був переконаний в необхідності створення великого центру науково-дослідних робіт, що постачав би дослідження необхідними матеріальними ресурсами і забезпечував дослідникам пристойні умови життя, не нав'язуючи їм жодних викладацьких чи адміністративних обов'язків”<sup>1</sup>, — писав Луї де Бройль. Отже, в Західній Європі після Першої світової війни створюють спеціалізовані на науково-дослідній роботі установи на зразок Пруської, Баварської академій наук та французького CNRS, де вчені займаються як фундаментальними теоретичними, так і експериментальними та прикладними науковими дослідженнями. Поряд із цим зберігаються і здобувають державну підтримку університетські центри з їх науковими інститутами та незалежні наукові товариства.

Така тенденція, як відомо, була покладена в основу концепції створеної 1918 р. в Україні Академії наук. У нашій країні були специфічні проблеми, пов'язані з особливостями становлення і розвитку тогочасної української науки і культури, що і спричинило різницю щодо ваги державного чинника. Якщо для М.С. Грушевського установи Академії бачилися

осередками добровільного об'єднання вчених, насамперед вчених-гуманітаріїв, то для В.І. Вернадського це мали бути державні установи, де наукова праця здійснюється на професійних засадах. “Українська Академія наук, з огляду на сказане вище, не може, за своїм устроєм, бути схожою на просте співтовариство вчених. ... Вона повинна складатися з груп учених, діяльність яких оплачує держава. Наука і науково-дослідна робота є справою їхнього життя, що визнається державно важливою справою”<sup>2</sup>. Академія наук в Україні сформувалась як вищий науковий заклад держави, самоврядна державна установа, співробітники якої професійно займаються науково-дослідною, а не викладацькою роботою.

Уже наприкінці 20-х років ХХ ст. гуманітарне ядро Академії репресували, про добровільні організації вчених за умов тоталітаризму не йшлося. Основною умовою існування й розвитку академій наук — як загальносоюзної, так і української республіканської — став потужний комплекс науково-дослідних інститутів природничо-наукового та технічного профілю, що давав реальні результати для економіки і, зокрема, військової промисловості та був прихистком як для загальнотеоретичних досліджень, так і для певної гуманітарної культури. Історія показала, що вижити за умов диктатури могла тільки така Академія наук, яку передбачав проект її творця — академіка Володимира Івановича Вернадського.

Отже, уявлення про Академію наук як про суто тоталітарну структуру, що залишилася незалежній Україні в спадщину від сталінського режиму, не має нічого спільного з дійсністю. Перетворення сучасної НАН України на асоціацію добровільних громадських товариств науковців не відповідає ні західному, ні радянському досвідові, ні сучасному станові української Академії, тому було б кроком назад порівняно з вимогами навіть минулого століття.

Не викликає сумніву необхідність різкого підвищення рівня університетської науки. В нових соціально-політичних умовах зникли штучні перешкоди, які виникли перед науковцями Академії наук на шляху до їх активної участі у викладацькій роботі. Більш рельєфно постали питання інтеграції науки і освіти.

Схожі проблеми зв'язку науки і викладання останнім часом непокоять політиків і наукову громадськість на Заході. Вони обговорюються у зв'язку з перспективами університетів як культурно-наукових та громадських центрів, оскільки Захід має проблему втрати цінності університету як старого типу центру науки, культури, виховання і громадянського впливу.

У Радянському Союзі центрами наукової діяльності з самого початку були не університети, а Академія наук та подібні до неї спеціальні науково-дослідні інституції. Переваги були очевидні: наукові колективи склалися не на тимчасовій основі короткотермінових наукових проектів, а стабільно і надовго, унаслідок чого накопичувався серйозний науковий досвід. Така система має і свої недоліки, оскільки консервує напрям наукових досліджень, звичний для конкретного колективу і насамперед для його наукового лідера. Централізація наукових досліджень давала змогу державі ставити перед ученими конкретні завдання, переважно військово-стратегічного значення, але в будь-якому випадку — з конкретними прикладними виходами. Вчений з широким світоглядом дореволюційного університету був у нас рідкістю навіть у сфері



теоретичного природознавства, а про суспільні науки навіть не йдеться. Загальна орієнтація на швидке практичне втілення за радянських умов знижувала рівень теоретичних досліджень не менше, ніж надмірна ділова активність науки на бізнес-замовлення на Заході.

Проте на пострадянському просторі ми ще досить успішно використовуємо той капітал, який накопичено академічною наукою попередніх часів.

Зближення академічної науки з університетами не є просто справою координації наукових досліджень. Йдеться насамперед, як і на Заході, про відновлення загальної культурної і громадської ролі університетів та роль Академії наук у цьому процесі, про компенсацію неминучої втрати загальної професорської ерудиції у спеціальних програмах та збереження і підтримку фундаментальних теоретичних досліджень, які не впливають на технічно-економічний прогрес, але є основою великих зрушень у загальному науковому світосприйнятті.

Йдеться про те, щоб знайти таку модель поєднання науки, навчання і громадського життя, яка була б консервативною, оскільки наука – досить консервативна сфера суспільного життя. Насамперед у цій моделі треба поєднати академічну та університетську науку. Передати університетам функції централізованої академічної науки за сучасних умов – означає втратити науково-технічний потенціал країни. Водночас модель університетської освіти передбачає поєднання консерватизму наукової організації з радикальним демократизмом академічного і студентського життя та залучення громадськості до життя університетів, наприклад, у ролі наглядових рад. Це має сенс, зокрема, у зв'язку зі звинуваченнями на адресу ВНЗ в корупції, які лунають останнім часом.

Ця ж група проблем пов'язана зі спеціалізацією науки і навчання та втраченою загальних перспектив наукового розвитку у зв'язку з тісним зв'язком науки і виробництва. У Національній академії наук України названі проблеми розв'язуються шляхом збільшення кількості інститутів технічно-прикладного профілю і вироблення загальної стратегії для національного науково-дослідного комплексу в цілому. Відповідно НАН України критикували за надмірну увагу до прикладних інститутів і недостатній розвиток у ній фундаментальних теоретичних досліджень. Рекомендували навіть перевести всі інститути Академії, які мають прикладне значення і можуть передавати свої результати виробництву, до відповідних державних органів та відомств на комерційних засадах або на умовах приватизації. Прихильники різкого скорочення Академії вважають, що необхідно відмежувати від НАН України частину інститутів, орієнтованих на виробництво, які можуть самостійно здійснювати своє фінансування.

У роки незалежності ми спостерігали протилежну тенденцію. Кількість інститутів, сформованих на базі підприємств високої технології, особливо близьких до військово-промислового комплексу, зросла, а в інститутах, що мали безпосередній вихід на виробництво, почали розвивати мережу підприємств, що безпосередньо пов'язують їх із виробничим процесом. Національна академія наук України допомагає розвиватися осередкам науково-технічної дослідницької діяльності, що опинилися у важких умовах і не мо-

жуть існувати без державної підтримки. Так було у перші роки незалежності, коли країна перебувала в економічній кризі, так має залишатися в умовах, коли країна ставить завдання стрімкого економічного піднесення.

Економічне зростання в будь-яких варіантах сприяє збільшенню кількості робочих місць і підвищенню життєвого рівня населення. Але економічне зростання може мати й іншу природу, коли на меті – швидкий результат, що супроводжується нищенням національних багатств, у тому числі інтелектуального ресурсу. Минулі два десятиріччя призвели в Україні до втрати якості економіки (частка “важких” і екологічно небезпечних галузей зросла з 23% у 1991 р. до 60% у 2003 р.). Промислове зростання у 2000–2004 рр. було низьке і створило загрозу самодостатнього зростання важких галузей. Вважається, що понад 90% промислової продукції України не має сучасного науково-технічного забезпечення. За деякими експертними оцінками через невикористання сучасних досягнень і технологій Україна в цілому втрачає до 10 млрд. доларів США на рік.

Чинним законодавством України передбачено фінансування наукової сфери в розмірі 1,7% ВВП, проте цю норму ніколи не виконували. Кількість винахідників і раціоналізаторів в Україні зменшилася з 1991 до 2005 р. у понад 20 разів, з 800–1100 тис. у 1986–1991 рр. до близько 40 тис. у 2004 р. У 2003 р. лише близько 5% вітчизняних підприємств запроваджували інновації, тоді як у Європі цей показник становить близько 80–87%. При величезних можливостях українські наукові розробки на світовому ринку становлять менш ніж 0,3%<sup>3</sup>. Фінансовий стан більшості виробництв досі не дозволяє їм впроваджувати нові технології, оновлювати виробниче устаткування, утримувати висококваліфікованих спеціалістів. Тому національна стратегія повинна не тільки бути орієнтованою на ринок, який сьогодні має не найкращі характеристики. Вона має враховувати негативні технічні та соціальні можливості, в тому числі й віддалені, та на державному рівні вживати заходів проти небезпечних перспектив. З економічним зростанням і, що особливо важливо, з підвищенням його якості, збільшенням наукомістких галузей зростатиме також і попит виробництва на наукові досягнення, що дозволить поступово перевести прикладну науку на ринкові засади. Проте сьогодні “важке” виробництво може зруйнувати величезний інтелектуальний ресурс України, тому Національна академія наук виконує важливу історичну місію, забезпечуючи промисловості й сільському господарству великі можливості.

Життя поставило перед науковим співтовариством і передусім Національною академією наук також проблеми, пов’язані з підготовкою наукових кадрів і загальним рівнем освіти як передумовою розвитку науки.

Важливою умовою прогресу є зростання наукомісткості національного виробництва. В свою чергу це вимагає збільшення відносної кількості вчених і дослідників та дипломованих випускників вищих навчальних закладів віком від 25 до 34 років. Саме такі показники характеризують готовність суспільства до переходу на наукомістке виробництво. В Україні у 2003 р. середній вік учених становив 51 рік, в тому числі середній вік професорів – понад 60 років<sup>4</sup>.

Важливою проблемою є також планування науки і експертиза прийнятих наукових результатів.

Більшість докорів на адресу української академічної науки (від прямих звинувачень у неробстві і закликів провести “чистку” силами зарубіжних фахівців до обережних порад ширше використовувати об’єктивні показники) ґрунтується на тому, що позанауковій громадськості й зрештою державному керівництву не завжди зрозуміла суть досягнень і відкриттів, зроблених науковцями Академії наук. Більш зрозумілими можуть бути лише посилання на технічне втілення наукових ідей, але в цьому випадку йдеться не про науку, а про її застосування.

Система оцінювання через публікації в журналах з міжнародним авторитетом неповна; якщо ж ця система стане знаряддям для керівників-чиновників із позанаукового середовища, то може стати й згубною. Попри доцільність об’єктивних наукознавчих методів аналізу результатів, зокрема і методу цитування, щоразу йдеться про можливість залучення до експертизи наукових результатів сил ззовні наукового процесу — позанаукової громадськості, державних інституцій, досвідчених зарубіжних науковців. Цілком очевидно, що повністю довіряти зарубіжним авторитетам — означає втратити національний науковий суверенітет, зважати ж на думку непрофесіоналів — означає втратити наукові критерії і суверенітет науки.

Отже, позбавлення Академії наук і університетів, які проводять науково-дослідні роботи, права на самостійне визначення планів наукової роботи та експертизи виконаних планових праць означало б ліквідацію науки як самостійної сфери людської діяльності. Державне замовлення і гранти від позанаукових громадських, приватних та державних організацій можуть формувати лише ті потреби в науковому продукті, які знаходяться на поверхні суспільно-економічного життя. Але і ринок, навіть найбільш наукомісткий, потребує лише остаточно асимільованого потребами суспільства наукового продукту. Сенс незалежних і професійних планів наукового розвитку може бути оцінений тільки компетентним науковим колективом. Отже, остаточною інстанцією, яка планує і приймає виконану роботу, має бути вчена рада відповідного академічного або університетського інституту. Організація ж експертної оцінки може бути досить складною, і це повинно стати предметом обговорення. Але Національна академія наук по суті була і залишається загальнодержавним центром наукової експертизи. Іншої рівної за потужністю наукової установи в Україні не існує.

Під час дискусій пропонували різні варіанти реформування: від повної заміни Академії наук системою науки вищих навчальних закладів до переходу на формування наукової тематики на конкурсній основі з тимчасовими колективами і при цьому з обов’язковим реформуванням Академії наук ззовні, неакадемічним середовищем. Можна упевнено стверджувати, що “реформування” в такому вигляді ліквідувало б основний ресурс української академічної науки — відносно стабільні наукові колективи, більшість яких відповідає світовому рівневі. За оцінками комісії з реформування науки, близько 30% фінансування науки доцільно було б здійснювати через спеціально створені фонди, що зберегло б сучасний рівень фінансування НАН України і забезпечило обов’язкове фінансування не менш як 1,7% ВВП на науково-технічну сферу, крім того спростило б розподіл фінансового забезпечення.

Ще одна група проблем стосується соціального статусу вчених, науко-

вої ієрархії та засад корпоративності в науковому житті. Насамперед ідеться про оплату праці вченого (на думку одних, надто жалюгідної, на думку інших – надто високої, якщо йдеться про наукову еліту).

Про рівень культури певної доби можна говорити з огляду на її ставлення до науки і вчених. Недовіра до науки і вчених часто є протистоянням “традиційної” і “нетрадиційної” науки. Критичне ставлення до науки знаходить подекуди свій вияв у підтримці концепцій, що не мають нічого спільного з наукою і претендують на роль новацій, нібито несправедливо переслідуваних “традиційною” Академією наук. Це явище характерне, зокрема, для гуманітарної галузі.

Варто зазначити: “традиційної” науки не існує – в науці положення приймаються або відкидаються не на основі традиції (традиція діє як критерій відбору на ранніх етапах цивілізації). Знахарство і шаманізм, наприклад, належать до традиційної культури. Наука вимагає певного культурного комплексу – “наукової культури суспільства”. В традиційному суспільстві наука розвиватися не може, оскільки вимагає певної моральності, пов’язаної з особистою відповідальністю. Наука в певному розумінні індивідуалістична – хоча її відкриття “згасають” в інтернаціональному і безособовому полі світових знань, авторство завжди залишається, тому вчений *зобов’язаний* привести докази свого відкриття. Отже, особиста відповідальність за результат – обов’язкова умова наукової діяльності, тоді як у традиційному суспільстві дія може не виходити за межі усталеної парадигми.

Там, де коло досліджуваних явищ або ефективність пропонованих практичних засобів не має наукового пояснення або пояснення очевидно недостатні (найбільше – в медичній практиці), інколи застосовують дії, що не вписуються в наукові закони. Унаслідок цього проголошено “нетрадиційну медицину”, а за нею і “нетрадиційну науку”. Наука, звільнена від обов’язку доведення і пояснення, перестає бути знанням. Особливо страждає від такого нігілізму суспільствознавство. Академія наук в Україні виступає одночасно творцем і хранителем наукових надбань.

Опозиція щодо традиційної науки часто виникає з радикально критичного ставлення до наукових звань і ступенів. Прикметно, що система наукових звань з’явилася дуже рано – у XII столітті – раніше, ніж цехові системи ієрархії та аналогічні системи в державній бюрократії й війську. Консерватизм системи наукової ієрархії свідчить про потребу в корпоративному устрої для захисту спільноти науковців у складних соціальних умовах. І сьогодні наукові ступені й звання є насамперед засобом захисту науковця. Корпоративність наукової еліти суспільства є фактом, тому можна говорити тільки про усунення негативних наслідків такої корпоративності. Оскільки в науці йдеться лише про престиж, а не про владу, і в крайньому разі вчені, відзначені вищими званнями і ступенями, одержують додаткове фінансове заохочення, обговорення проблеми оплати наукової роботи взагалі набуває неприємного присмаку антиінтелектуалізму. Водночас корпоративність завжди вимагала корпоративної етики, тому створення “суду честі” є нагальною потребою сучасної організації життя наукової спільноти. Академічне середовище залишається найбільш послідовним продовжувачем традицій наукової об’єктивності і відповідальності.

Існує також проблема атестації наукових кадрів. Критики системи зазвичай вказують на можливий розрив між реальним науковим внеском вченого і його формальними позиціями. Проблема ця існує, до речі, не тільки на пострадянському просторі й не тільки в Академії; є організатори (менеджери) науки, формальні авторитети (“корифеї”) і неформальні наукові лідери. Розрив між ними з погляду наукового визнання, ступенів і звань існує: менеджери завжди мають найбільше шансів, неформальні лідери – найменше. В ідеалі всі три категорії повинні мати рівні права і можливості. Оскільки формальне визнання дає небагато, а до неформальної авторитетності суспільство більш чутливе, ніж до звань і титулів, такий розрив ще не дає підстав для категоричних оцінок.

Реальна проблема полягає в тому, що внаслідок зростання ролі поза-наукових мотивацій в академічному та університетському житті зарахування до найвищих наукових авторитетів залежить не стільки від наукових заслуг, скільки від соціально-політичних позицій потенційних носіїв наукових звань. Ця проблема перебуває за межами науково-організаційних питань, оскільки є свідченням рівня демократії у громадянському суспільстві.

Постає питання: чи заслужено вища ланка наукової еліти України займає своє місце в науковій ієрархії, маючи лише науково-адміністративний досвід? Зрозуміло, на це питання важко відповісти. Тут відповіддю має стати простий перелік досягнень, які має українська наука і передусім Національна академія наук України. Цей перелік настільки вагомий, що загальна позитивна відповідь не викликає сумнівів. Однак названа проблема існує.

В Україні повинні усвідомити, що ми також переживаємо епоху модернізації і намагаємося поєднати найпередовіші технології з основними засадами духовності. Опір проникненню західної культури, насамперед політичної, може набути “антиглобалістських” рис і стати типовим фундаменталістським консерватизмом – часом авторитарних ідей. Без утвердження у свідомості європейських цінностей – політичної свободи з справжньою демократією, соціально орієнтованою ринковою економікою, національної держави – є ризик повторити шлях часткової технічної модернізації, що не дає очікуваних результатів. Передова економічна (зокрема технічна) база автоматично не визначає ідейну “надбудову” – поєднання передових технологій з архаїчними агресивними поглядами не дає позитивних результатів. Водночас сприйняття європейських цінностей з властивою їм повагою до вільного індивідуального рішення та індивідуальної відповідальності не вичерпує поняття духовності, яке має спиратися на багату національну культурну традицію.

Історично сталося так, що в Україні уособленням національної наукової і культурної спадщини та можливостей її розвитку в епоху встановлення нової цивілізації стала саме Академія наук. Академікові Сергію Федоровичу Ольденбургу, другові В.І. Вернадського, належать такі слова: “Велика культура може існувати тільки у великій державі”. Цю фразу можна інтерпретувати так: великою державою є держава, яка має велику культуру. Зокрема, велику науку. Ця ідея є базовою для стратегії діяльності Національної академії наук, яка зберігає і прагне дати велику науку великій Україні.

---

<sup>1</sup> Луи де Бройль. По тропах науки. – М., 1962. – С. 81.

<sup>2</sup> Цит. за Сьтник К.М., Апанович Е.И., Стойко С.М. В.И. Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине. – К., 1998. – С. 269.

<sup>3</sup> Див.: Шляхи реформування української науки: Реферативний збірник матеріалів ЗМІ. – 2005. – № 3. – С. 5.

<sup>4</sup> Там само.

## РОЗДІЛ 2

---

# НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ



## 2.1. Головна наукова установа держави

---

**Н**аціональна академія наук України – потужний науково-дослідний комплекс, що охоплює практично весь діапазон фундаментальних досліджень, необхідних для забезпечення національних інтересів України, розвитку вітчизняної економіки, соціальної сфери, освіти, культури. Саме завдяки потенціалу Академії Україна в числі небагатьох посткомуністичних країн має сьогодні статус держави з розвиненою фундаментальною наукою, здатною на рівних співпрацювати з європейським і світовим науковим співтовариством.

Незважаючи на труднощі першого десятиліття незалежності, українська держава, суспільство, академічна громадськість здійснили цілий комплекс необхідних заходів для збереження наукового потенціалу Академії, забезпечення умов її подальшого динамічного розвитку.

Першорядне значення для утвердження статусу Національної академії наук України як головної наукової установи незалежної держави і перебудови діяльності відповідно до нових завдань мало затверджене указами Президента України від 20 січня 1992 р. № 43 “Про забезпечення діяльності та розвитку Академії наук України” та від 22 березня 1994 р. № 100 “Про державну підтримку наукової діяльності Академії наук України” правове визнання її вищою державною науковою організацією України, яка одержала статус національної установи. Положення цих указів знайшли подальший розвиток в Указі Президента України від 10 березня 2000 р. № 456 “Про додаткові заходи щодо державної підтримки Національної академії наук України”. Цим Указом було визначено ключові завдання Національної академії наук України на сучасному етапі, що характеризується економічним, соціальним, духовним піднесенням і об’єктивно вимагає суттєвого зростання рівня наукових досліджень, упровадження їх результатів у практику, активізації ролі Академії у державному і суспільному житті. Основні з них – участь у формуванні державної політики в сфері наукової та науково-технічної діяльності, концентрація зусиль на досягненні світового рівня фундаментальних і прикладних досліджень, пріоритетних напрямках науки, а також посиленні впливу їх результатів на інноваційний розвиток економіки, освіти і культури в Україні. Академію зорієнтовано на активну участь у підготовці наукових оцінок і прогнозів суспільно-політичного, соціально-економічного і культурного розвитку держави, її екологічного стану, розроблення відповідних пропозицій і рекомендацій з цих питань.

Важливими напрямками діяльності Академії визначено підготовку наукових кадрів, сприяння інтеграції вітчизняного інтелектуального потенціалу у світовий науковий простір.

З метою створення відповідних умов для фахової діяльності вчених, розвитку матеріально-технічної бази Національної академії наук Верховна Рада України 7 лютого 2002 року прийняла Закон України “Про особливості пра-



вового режиму діяльності Національної академії наук України, галузевих академій та статусу їх майнового комплексу”. У ньому вперше на законодавчому рівні утверджено загальнодержавний статус НАН України як вищої державної наукової організації України, яка організовує і здійснює фундаментальні та прикладні наукові дослідження, а також координує проведення фундаментальних досліджень у наукових установах та організаціях України.

Згаданими державними актами було визначено новий рівень прав і обов’язків Академії, її відповідальність за рівень вітчизняної науки та стан фундаментальних досліджень в країні в цілому, незалежну оцінку процесів суспільного, науково-технічного і культурного розвитку Української Держави. На Академію покладено організацію, проведення та координацію наукових досліджень з фундаментальних проблем природознавства, технічних і гуманітарних наук з метою відродження і всебічного розвитку духовної та матеріальної культури народу України.

Відповідно до вітчизняного законодавства, функціонування НАН України ґрунтується на всебічній підтримці її статутної діяльності державою, безстроковій та безоплатній передачі в користування Академії без зміни форми державної власності всього потужного академічного майнового комплексу, створеного протягом багатьох десятиліть. Фінансування наукових досліджень Академії здійснюється окремим рядком з Державного бюджету України і впродовж останніх років відчутно зростає, що дозволило перейти від стратегії “виживання” до стратегії цілеспрямованого розвитку.

У той же час законодавче визнання високого державного статусу НАН України, її особливої ролі загальнонаціонального інтелектуального центру реалізовано у розвитку внутрішньої самоврядності Академії як наукової корпорації, що полягає у самостійному визначенні тематики досліджень, своєї структури, вирішенні науково-організаційних, господарських, кадрових питань, здійсненні міжнародних наукових зв’язків.

Нова суспільна атмосфера, що сприяє утвердженню демократичних самоврядних принципів управління наукою, піднесенню творчої ініціативи вчених, спричинила значні позитивні зрушення в організації життєдіяльності Академії. Нові Статути Академії, прийняті її Загальними зборами у 1992 р. та 2003 р., положення про секції, відділення та установи, затверджені після широкого громадського обговорення (1992 р., 1998 р., 2002 р.), відображають важливі демократичні зміни у внутрішньому житті наукових установ, свідчать про зростання впливу учених на формування і реалізацію наукової політики, розвиток економіки країни, духовної культури українського народу.

Статутом Національної академії наук України 2003 року закріплено піднесення ролі Академії у забезпеченні науково-технічного, соціально-економічного та культурного розвитку країни, уточнено її правовий статус. У ньому сформульовано основні завдання діяльності Академії на сучасному етапі, до яких належать, насамперед:

- організація, проведення та координація наукових досліджень з фундаментальних і прикладних проблем природничих, технічних і соціогуманітарних наук;



*Будинок Президії Національної академії наук України. Київ.*



*Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. Київ.*

- виконання на світовому рівні фундаментальних і прикладних досліджень у пріоритетних напрямках науки та посилення впливу їх результатів на інноваційний розвиток економіки, освіти і культури в Україні;
- участь у формуванні державної політики у сфері наукової та науково-технічної діяльності;
- підготовка наукових оцінок і прогнозів суспільно-політичного, соціально-економічного і культурного розвитку держави, її економічного стану, розроблення відповідних пропозицій і рекомендацій з цих питань;
- сприяння розвитку та інтеграції науки, освіти й виробництва в Україні;
- об'єднання вчених НАН України, вищих навчальних закладів та інших наукових організацій у наукових радах, комітетах, комісіях та інших дорадчо-консультативних органах НАН України;
- підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації, залучення обдарованої молоді, виявлення і підтримка талановитих дослідників, сприяння творчому зростанню молодих науковців, забезпечення спадкоємності поколінь учених;
- сприяння інтеграції вітчизняного інтелектуального потенціалу у світовий науковий простір;
- захист прав членів НАН України та працівників її установ.

Удосконалення роботи Академії, розвиток демократичних засад організації науково-дослідного процесу постійно перебувають у полі зору Загальних зборів і Президії НАН України, секцій і відділень, проблемних науко-



*Учасники Загальних зборів АН України біля будинку Президії Академії.  
Київ, 25 березня 1993.*

вих (координаційних) рад, товариств і асоціацій учених, створених за участю Академії, широких кіл наукової громадськості.

У 2005 році Президія НАН України створила Комісію з питань подальшого підвищення ефективності діяльності НАН України та організувала широке обговорення цих питань науковцями Академії, ученими радами інститутів, громадськими науковими організаціями. Комісія узагальнила пропозиції наукових установ і вчених стосовно вирішення широкого кола проблем діяльності Академії та виробила конкретні заходи з їх реалізації, які було затверджено Президією НАН України. Переважна більшість їх за час, що минув, успішно реалізована.

В умовах складної суспільної трансформації Національна академія наук України зберегла і збагатила успадкований нею від попередніх десятиліть науково-технічний та кадровий потенціал. Продовжують розвиватися традиції відомих далеко за межами України наукових шкіл, створених у попередні десятиліття провідними вітчизняними вченими. Водночас поряд із розвитком фундаментальних досліджень у традиційних наукових напрямках важливим завданням для Національної академії наук України стало наукове забезпечення процесу становлення України як незалежної держави, перетворення вітчизняної економіки на соціальну ринкову систему. З метою збереження наукових шкіл, розвитку новітніх наукових напрямів та адаптації до сучасних ринкових відносин здійснено глибоку переорієнтацію напрямів досліджень. За рахунок внутрішніх резервів проведено реорганізацію мережі установ та наукових підрозділів, а також перехід на нові принципи їх базового фінансування. При цьому ряд підрозділів було ліквідовано, установи науково-технічного характеру переведено на повний або частковий госпрозрахунок. У той же час до складу Національної академії наук України держава передала потужні науково-дослідні центри, які працювали раніше в інтересах розвитку енергетичного та оборонного комплексів СРСР. Значна частина установ та їх структурних підрозділів тепер мають подвійне підпорядкування з галузевими міністерствами і відомствами. Держава стимулює розвиток нових структур і форм комерціалізації наукових результатів. Реформування Академії не тільки забезпечило ефективне використання бюджетних коштів, що спрямовувалися на її діяльність, але й дало змогу ширше використовувати можливості Академії для наукового та технологічного супроводження базових галузей економіки України, допомагати тим міністерствам і відомствам, у яких не вистачає власного наукового забезпечення.

Започатковано нові наукові напрями, зокрема в галузі соціогуманітарних наук, необхідні для забезпечення інтересів України як суверенної держави. З метою їх розвитку створено численні наукові установи. Академія бере активну участь у розробленні передових, новітніх напрямів наукових досліджень, з якими пов'язані фундаментальні відкриття, створення високих технологій, що прискорює формування суспільства знань.

Нині Національна академія наук України нараховує 519 дійсних членів (академіків) і членів-кореспондентів (станом на 16 червня 2008 р.), які входять до вищого статутного керівного органу Академії – Загальних зборів. До персо-

нального складу НАН України належать також 109 іноземних членів. Між щорічними звітними сесіями Загальних зборів роботою Академії керує Президія НАН України у складі президента, віце-президентів, головного ученого секретаря і членів Президії, яких обирають кожні п'ять років. До Президії входять академіки-секретарі відділень наук і голови регіональних наукових центрів. У її роботі беруть участь президенти всіх галузевих державних академій наук України – аграрної, медичної, педагогічної, правової, мистецької.

Нині у Національній академії наук України діють 176 наукових установ та 49 організацій і підприємств дослідно-виробничої бази. Вони об'єднані у три профільні секції: фізико-технічних і математичних наук, хімічних і біологічних наук, суспільних і гуманітарних наук, що нараховують 14 відділень наук: математики; інформатики; механіки; фізики і астрономії; наук про Землю; фізико-технічних проблем матеріалознавства; фізико-технічних проблем енергетики; ядерної фізики та енергетики; хімії; біохімії, фізіології і молекулярної біології; загальної біології; економіки; історії, філософії та права; літератури, мови та мистецтвознавства. У складі Академії працюють 6 регіональних наукових центрів: Донецький (м. Донецьк), Західний (м. Львів), Кримський (м. Сімферополь), Південний (м. Одеса), Північно-Східний (м. Харків), Придніпровський (м. Дніпропетровськ), які підпорядковані також Міністерству освіти і науки України. У структурі НАН України діють національні заклади – Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут”, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Львівська національна наукова бібліотека імені Василя Стефаника, Національний історико-археологічний заповідник “Ольвія”, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка, Національний дендрологічний парк “Софіївка”, Національний науково-природничий музей, Національний музей народної архітектури та побуту України.

Основною ланкою структури НАН України є науково-дослідні інститути та прирівняні до них інші наукові установи. Вони функціонують на підставі власних статутів, які затверджує та реєструє НАН України. Академія має дослідно-виробничу і конструкторську базу, до якої належать дослідні підприємства, конструкторсько-технологічні організації, інженерні та обчислювальні центри. Великий потенціал зосереджено у Науково-технологічному комплексі “Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона”, Науково-технологічному комплексі “Інститут монокристалів”, Технологічному комплексі Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, Кібернетичному центрі НАН України, Науково-технологічному комплексі Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського, Науково-технічному концерні “Інститут проблем машинобудування”. При установах НАН України існують численні малі та спільні підприємства, які сприяють комерціалізації результатів наукових досліджень.

Інститути Академії були засновниками перших в Україні технологічних парків. Нині за активної участі установ НАН України працюють п'ять технопарків, для яких законодавство України запровадило спеціальний режим інноваційної та інвестиційної діяльності: “Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона”, “Інститут монокристалів”, “Інститут технічної теплофізики”,





*Президент України Л.Д. Кучма й академіки НАН України Б.Є. Патон і М.М. Амосов на врученні Державної премії України в галузі науки і техніки. Київ, 11 березня 1998.*



*Ділова зустріч: В.Ф. Янукович, Б.Є. Патон, М.З. Згуровський*



*Зустріч Президента України В.А. Ющенка з науковцями у Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна. Харків, 17 березня 2006.*



*Зустріч Прем'єр-міністра України Ю.В. Тимошенко з членами Президії НАН України. Київ, 15 січня 2008.*

**“Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка”,  
“Інтелектуальні інформаційні технології”.**

Інформаційному забезпеченню творчого пошуку і пропаганді одержаних результатів сприяє діяльність Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, яка є депозитарієм Організації Об'єднаних Націй (її фонди містять майже 15 млн. книг та рукописів), Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника, численних бібліотек наукових установ. Видавництва Академії “Наукова думка” і “Академперіодика” готують до друку і видають монографії, журнали та інші наукові періодичні видання, довідники, підручники, словники, науково-популярну літературу. Водночас усе більші обсяги науково-видавничої роботи інститути НАН України реалізують самостійно завдяки створенню власної сучасної науково-видавничої бази.

Особливе місце у справі інтенсифікації наукового пошуку, зростання впровадження одержаних результатів у практику економічного життя, державного будівництва, соціальної, освітньої та культурної сфери належить удосконаленню методів організації та фінансування досліджень. Велику роль відіграє поступове зростання частки програмно-цільового конкурсного фінансування, зосередження уваги на здійсненні цільових фундаментальних досліджень за пріоритетними напрямками.

З метою інтеграції науки й освіти Академія розвиває зв'язки з Міністерством освіти і науки, провідними вищими навчальними закладами України. Це співробітництво втілюється у роботі спільних наукових установ, науково-навчальних центрів, кафедр, лабораторій та інших форм співпраці вчених і освітян. Академія виконує також координаційні функції щодо інших державних академій наук нашої країни (про все це йтиметься в окремих розділах).

Значну увагу приділено підготовці наукових кадрів високої кваліфікації, зокрема через аспірантуру і докторантуру. Чимало вихованців Академії плідно працює в науково-дослідних установах, а також на виробництві, у підприємницьких структурах, фінансово-банківській системі, в депутатському корпусі різних рівнів, центральних і місцевих виконавчих органах державної влади.

За період переходу України до ринкової економіки вчені НАН України розробили нові технології, які сприяють розвитку держави, вітчизняного виробництва конкурентоспроможної наукоємної продукції.

Національна академія наук України докладає зусиль для розвитку міжнародних наукових зв'язків, інтеграції у світове наукове співтовариство. Установи Академії беруть активну участь у виконанні спільних дослідних робіт за прямими двосторонніми угодами з науковими організаціями зарубіжжя, а також за грантами багатьох міжнародних наукових фондів і програм. Укладено угоди і встановлено творчі контакти з академіями наук та іншими науковими центрами понад 50 країн Європи, Азії, Америки. Серед них – академії наук Австрії, США, Китаю, Індії, відомі наукові об'єднання, зокрема Національний центр наукових досліджень (CRNS, Франція), Німецьке дослідне товариство (DFG, Німеччина), Лондонське Королівське товариство, Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (IIASA, Австрія), університети



різних країн світу. Помітний внесок НАН України зробила у багатостороннє співробітництво академій наук країн Чорноморського регіону.

П'ятнадцять років тому Національна академія наук України стала ініціатором заснування Міжнародної асоціації академій наук, яка нині об'єднує національні академії наук, провідні наукові центри, університети та наукові фонди країн СНД і В'єтнаму. НАН України набула повноправного членства у таких авторитетних наукових організаціях, як Міжнародний академічний союз (IUA–UAI), Союз європейських академій (ALLEA), бере участь у роботі понад 20 авторитетних міжнародних організацій – ЮНЕСКО, ВООЗ, МАГАТЕ, МРН.

Зростає зовнішньоекономічна діяльність установ НАН України. Виконуються дослідження і розробки на замовлення іноземних наукових організацій і фірм, здійснюється продаж ліцензій, власної наукоємної продукції. Працюють десятки спільних підприємств із зарубіжними партнерами.

Ефективну зовнішньоекономічну діяльність ведуть інститути електрозварювання, проблем матеріалознавства, надтвердих матеріалів, фізики напівпровідників, монокристалів, сцинтиляційних матеріалів, технічної теплофізики, газу, мікробіології та вірусології. Серед їхніх партнерів відомі наукові установи і промислові компанії США, Японії, Великобританії, Франції, Нідерландів, Китаю, Єгипту, Туреччини, Ірану.

Упродовж останніх років інтенсивного економічного зростання в Україні ситуація у науково-технічній сфері суттєво поліпшилася. Національна академія наук докладає зусиль для подальшої оптимізації та підвищення ефективності своєї діяльності. Триває удосконалення структури Академії та мережі її установ відповідно до потреб науки та соціально-економічного розвитку країни. Вжито заходів із поглиблення інтеграції науки і освіти, розвитку та урізноманітнення форм творчої співпраці учених Академії та освітян.

Найголовніші завдання Академії наук сьогодні – забезпечення позитивних зрушень в організації та здійсненні наукового пошуку в найважливіших пріоритетних напрямках. За тими з них, що визначають світовий рівень розвитку науки, сформовано програми фундаментальних досліджень відділень Академії та комплексні програми міждисциплінарних досліджень. Вагоме значення для розв'язання широкого спектру проблем найважливіших галузей країни матимуть також результати низки програм прикладної спрямованості. Зусилля вчених зосереджено на вивченні, зокрема, властивостей наноматеріалів, сенсорних систем, проблем водневої енергетики, розв'язанні проблем мінерально-сировинної бази, ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, машин і споруд, новітніх медико-біологічних проблем, пов'язаних із охороною здоров'я та довкілля, визначенні соціально-економічних і гуманітарних чинників інноваційного розвитку України тощо.

Проголошення Україною стратегічного курсу на інноваційний розвиток національної економіки зумовило активізацію діяльності НАН України, спрямованої на наукове забезпечення цього курсу, пошук нових ефективних форм взаємодії науки і виробництва. Розвиваючи інноваційні традиції, установи Академії вважають одним зі своїх основних завдань збільшення обсягів виконання господарських договорів та контрактів з вітчизняними та інозем-



*На відкритті Загальних зборів НАН України. Київ, 17 квітня 2008.*



*Загальні збори НАН України. Київ, 17 квітня 2008.*

ними замовниками. Важливим напрямом є також участь наукових колективів у роботі технологічних парків, науково-технічна експертиза їх інноваційних проєктів. Подальшого поширення мають набути започатковані Академією конкурси перспективних науково-технічних розробок, які можуть стати основою серйозних інноваційних проєктів, дати помітний економічний та соціальний ефект. Позитивний вплив на розвиток високотехнологічних галузей виробництва матимуть розроблені за ініціативою Національної академії наук державні цільові науково-технічні програми. Серед інших напрямів інноваційної діяльності – підвищення активності заснованих за участю установ НАН України підприємницьких структур у створенні високотехнологічної продукції та надання наукоємних послуг. Надзвичайно актуальним завданням є забезпечення умов для творчої роботи, винахідницької діяльності, використання та захист інтелектуальної власності.

Академічна наука впродовж останніх років зробила також вагомий внесок у справу розбудови вітчизняної гуманітарної сфери. У подальшому зусилля вчених-суспільствознавців спрямовуватимуться на вивчення проблем і перспектив соціально-економічного та політико-правового розвитку України, а також піднесення інтелектуального і духовного потенціалу та модернізацію сфер науки, освіти, управління. Результати таких досліджень сприятимуть досягненню глибшого розуміння закономірностей, рушійних сил, завдань і перспектив розвитку країни у наступні десятиліття, що є вкрай необхідним для формування цілісної програми соціально-економічного та культурного піднесення нашої держави, утвердження демократичних засад громадянського суспільства.

## 2.2. Здобутки в галузі фундаментальних, прикладних наук і високих технологій

---

### 2.2.1. Фізико-технічні та математичні науки

Фундаментальні та прикладні дослідження в галузі фізико-технічних та математичних наук здійснює 25-тисячний колектив науковців та фахівців Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України, які завдяки своїй натхненній творчій та високопрофесійній праці гідно зустрічають 90-річчя від дня заснування Академії.

Секція фізико-технічних і математичних наук НАН України (далі – Секція) була створена в 1963 році, коли виникла потреба в удосконаленні структури Академії з метою розвитку фундаментальних та прикладних досліджень. Вона є одним із колегіальних координаційних органів НАН України, який об'єднує відповідні відділення наук для вирішення найважливіших загальноакадемічних наукових і науково-технічних проблем міждисциплінарного характеру.

До складу Секції, в якій зосереджено близько 70% наукового, науково-технічного та кадрового потенціалу Академії, входить 8 відділень наук: математики, інформатики, механіки, фізики і астрономії, наук про Землю, фізико-технічних проблем матеріалознавства, фізико-технічних проблем енергетики, ядерної фізики та енергетики. Ці відділення об'єднують понад 100 наукових установ і організацій.

Продовжуючи багатолітні традиції своїх попередників, учені Секції вбачають своє головне завдання в проведенні фундаментальних досліджень, метою яких є отримання нових знань. Особливо треба відзначити важливий вплив наукових шкіл, пов'язаних із діяльністю видатних українських вчених, на сучасний розвиток наукових напрямів фундаментальних досліджень.

Важливим елементом наукової політики, яку реалізує Секція, є постійна робота над визначенням напрямів фундаментальних досліджень та зосередженням наукового потенціалу на актуальних і перспективних напрямках.

З метою підтримки нових наукових напрямів в Секції у роки незалежності України було створено низку науково-дослідних установ: Інститут проблем математичних машин та систем, Інститут програмних систем, Інститут космічних досліджень, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем, Навчально-науковий комплекс “Інститут прикладного системного аналізу”, Інститут магнетизму, Інститут фізики гірничих процесів, Інститут електронної фізики, Центр радіофізичного зондування Землі, Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі, Інститут сцинтиляційних матеріалів, Інститут вугільних енерготехнологій, Інститут відновлюваної енергетики, Інститут проблем безпеки атомних електростанцій, Інститут електрофізики і радіаційних технологій, Інститут прикладної фізики.

Крім того, з метою зміцнення зв'язків науки з виробництвом на базі інститутів Секції створено два науково-технологічні комплекси – “Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона” та “Інститут монокристалів”.

Ефективно зосередити кадрові, фінансові та матеріальні ресурси на найперспективніших напрямках наукових досліджень Секція змогла завдяки оптимізації власної структури. Так, у 2004 році було організовано Відділення ядерної фізики та енергетики, до складу якого увійшли переданий до НАН України Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут” і ряд інститутів відповідного профілю з інших відділень. Головним завданням цього Відділення є наукове забезпечення надійного та безпечного функціонування ядерно-енергетичного комплексу України.

Сьогодні основну частину фундаментальних досліджень в наукових установах Секції виконують у межах 130 пошукових, 350 відомчих, 300 тем цільових наукових програм відділень та 160 окремих проектів цільових комплексних програм фундаментальних досліджень НАН України. Саме така схема організації виконання фундаментальних досліджень дозволяє охопити увесь процес отримання нових знань – від пошукових робіт до цільових комплексних та міждисциплінарних досліджень, які дають змогу зробити важливі висновки фундаментального та прикладного характеру.

На думку експертів, сьогодні вчені Секції посідають провідне місце у світі у таких напрямках наукового пошуку:

- теорія диференціальних рівнянь, функціональний аналіз і теорія ймовірностей;
- дискретна математика і математична кібернетика, загальна теорія обчислювальних систем, теорія та методи оптимізації та моделювання, загальна теорія керування та системного аналізу;
- радіофізика міліметрового та субміліметрового діапазону;
- аерокосмічні технології;
- спеціальна електротехнологія;
- електрозварювання та математичне моделювання термомеханічних і металургійних процесів при зварюванні та споріднених технологіях;
- дискретно-імпульсне введення енергії в дисперсні середовища і методи управління нанопроцесами;
- композитні полімерні матеріали на основі взаємопроникних сіток.

У деяких наукових напрямках учені Секції працюють на світовому рівні, зокрема:

- рівняння в частинних похідних, теорія функцій, алгебра, геометрія, топологія, обчислювальна математика, математична теорія керування, математичні проблеми механіки;

- інформаційні технології (апаратне, математичне та програмне забезпечення), методи і технології обробки інформації, високопродуктивні обчислювальні системи і мережі;
- механіка деформівного твердого тіла;
- термогазодинаміка енергетичних установок, аерогазодинаміка літальних і космічних апаратів і їх підсистем;
- міцність, надійність і несуча здатність (з урахуванням пластичних влас-

тивостей і повзучості матеріалу) неоднорідних конструкцій ракетно-космічної та авіаційної техніки, енергетичного і транспортного машинобудування;

- фізика твердого тіла, фізика поверхні, фізика магнітних явищ;
- фізика низьких і наднизьких температур (надпровідність, квантові рідини і кристали, кріокристали тощо);
- теоретична фізика;
- наукові засади екологічно чистих технологій спалювання та газифікації вугілля різного ступеня метаморфізму при атмосферному та підвищеному тиску;
- теорії і технології виробництва чавуну, сталі, феросплавів та позапічної обробки рудного металу;
- прогнозування ресурсу безпечної експлуатації зварних з'єднань та вузлів різних конструкцій відповідального призначення;
- матеріалознавство.

Найближчими роками вчені Секції мають реальні можливості вийти на світовий рівень у таких наукових напрямках:

- динаміка та стійкість руху механічних систем;
- нанофізика, сенсорика, наноелектроніка, наноматеріали і нанотехнології;
- теоретичні та експериментальні дослідження розливання сталі та сплавів на машинах безперервного виливання заготовок;
- застосування методів ризик-аналізу для обґрунтування ресурсу безпечної експлуатації зварних конструкцій;
- високоефективні енерго- та ресурсозбережні технології й обладнання у машинобудуванні;
- кондуктивний та конвективний теплообмін у двофазних (газ-тверде тіло) високотемпературних реагуювальних середовищах із високою концентрацією твердої фази.

Особливої підтримки держави найближчими роками потребують такі напрями фундаментальних досліджень:

- ядерна фізика, ядерна та радіаційна безпека;
- наноматеріалознавство та нанотехнології;
- забезпечення розвитку ракетно-космічної техніки в Україні;
- мікроелектроніка, наноелектроніка, нові матеріали для сучасних систем телекомунікації та машинобудування;
- інформатика, інформаційні технології та комп'ютерні системи і ресурси;
- енергогенерувальні технології;
- енергозбереження, альтернативні джерела енергії;
- технічна діагностика зварних з'єднань конструкцій, які експлуатуються;
- наукові засади екологічно чистих вугільних технологій для потреб енергетики та промисловості.

Одним із нагальних завдань економіки будь-якої держави є збільшення частки наукоємного виробництва в усіх галузях промисловості. Тому наукові установи Секції спрямовують свої зусилля на проведення цілеспрямованих фундаментальних досліджень, основною метою яких є створення та впровадження нових технологій.

Особливої уваги заслуговують прикладні наукові розробки та їх впровадження у виробництво з метою підвищення технічного та технологічного рівня вітчизняного виробництва.

Саме з метою впровадження результатів науково-технічних, науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та комерціалізації високотехнологічних і наукоємних розробок в Секції протягом кількох останніх років іде активна робота з організації та проведення конкурсів науково-технічних проєктів установ НАН України. Практику виконання подібних проєктів було започатковано в 2004 р. за ініціативи Кабінету Міністрів України. Необхідно зазначити, що такі конкурси дають змогу відібрати великі проєкти, в яких реально зацікавлене виробництво і результати виконання яких зможуть дати відчутний економічний ефект.

Оцінивши результати виконання науково-технічних проєктів, відзначимо, що значна частина розробок була спрямована на таку життєво важливу галузь як охорона здоров'я. Не залишилося без уваги вирішення питань енергетичного ресурсозбереження, підвищення технічного та технологічного рівня вітчизняного виробництва. Зростає зацікавленість закордонних інвесторів до розробок наших учених – іноземні фірми в окремих випадках виступають партнерами у виконанні проєктів.

Для успішної комерціалізації наукових досліджень важливим є й наявність сучасної інноваційної інфраструктури. З огляду на це необхідно зазначити, що після прийняття в 1999 р. Закону України “Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків” перші інноваційні структури в Україні у вигляді технопарків були засновані за участі провідних інститутів Секції. Сьогодні на базі наших наукових установ діють технопарки “Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка і сенсорна техніка”, “Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона”, “Інститут технічної теплофізики”, “Інтелектуальні інформаційні технології” у Києві, а також технологічний парк “Інститут монокристалів” у Харкові.

Досвід роботи засвідчує: технопарки стали потужним механізмом поєднання науки та виробничої сфери, підтримки високотехнологічних досліджень та інноваційного розвитку вітчизняного виробництва. Технопарки вирішують не тільки питання забезпечення потреб внутрішнього товарного ринку України (тобто знижується залежність від імпорту), але й постійно збільшують обсяги виробництва високотехнологічної, конкурентоздатної продукції. У процесі виконання інноваційних проєктів технологічних парків створюються виробництва нової (інноваційної) продукції, яка має високий попит як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, до того ж збільшується кількість робочих місць.

В економічно розвинених країнах інноваційний розвиток економіки ґрунтується, насамперед, на сучасних прогресивних галузях промисловості, які з огляду на наукоємний характер зазнають постійних змін. Загальноєвропейськими лідерами у таких галузях є напівпровідникова електроніка та мікроелектроніка. Незважаючи на фактичне зникнення цих галузей в Україні на початку 90-х років минулого століття, наукові установи Секції фізико-технічних і

математичних наук НАН України продовжували проводити фундаментальні та прикладні наукові дослідження світового рівня з метою удосконалення та створення мікроелектронних та інших напівпровідникових технологій. Дієвим механізмом реалізації необхідних заходів у цьому напрямі є державні цільові науково-технічні програми. З цього погляду варто відзначити результати науково-дослідних робіт з налагодження вітчизняного виробництва наукоємного електронного технологічного обладнання та сучасної електронної компонентної бази, забезпечення пріоритетного розвитку мікроелектроніки, квантової, нано-, акусто-, опто-, магнітоелектроніки, надвисокочастотної та інфрачервоної техніки, радіаційно стійкої електронної бази в межах Державної науково-технічної програми розвитку мікро- та оптоелектронних технологій на 2005–2007 роки.

На сьогодні роботи в цьому напрямі продовжуються в межах Державної цільової науково-технічної програми “Розроблення і освоєння мікроелектронних технологій, організація серійного випуску приладів і систем на їх основі” на 2008–2011 роки та Державної цільової науково-технічної програми розроблення і створення сенсорних наукоємних продуктів на 2008–2012 роки.

Ініціювання розроблення державних цільових науково-технічних програм, що здійснюється з метою вирішення проблем окремих галузей економіки України та питань загальнодержавного значення, є важливою функцією Секції. Успішно використовується цей механізм для вирішення проблем ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин, використання ядерних матеріалів та ядерних і радіаційних технологій у сфері розвитку галузей економіки, розробки науково-технічних методів, засобів і автоматизованих систем контролю параметрів напівпровідникових матеріалів, структур і приладів, створення високоінтелектуалізованих засобів обробки інформації, поводження з радіоактивними відходами тощо.

В останні роки активно розвивається новітній напрям технологічного розвитку – нанотехнології. За прогнозами фахівців, саме він визначатиме обрис XXI століття та становитиме основне джерело економічного зростання країн. Дослідження нанорозмірних систем різного походження – рушійна сила, яка може викликати суттєві зміни в промисловості, енергетиці, сільському господарстві, медицині, повсякденному побуті тощо.

Усвідомлюючи це, колективи близько 20 інститутів здійснюють відповідні наукові дослідження в галузі наноелектроніки, фізики і хімії поверхні, фізики колоїдів, атомних кластерів та сорбентів, фізики нанокомпозитів з унікальними властивостями, фізики металів і сплавів з нанорозмірною структурою тощо.

З метою координації та цілеспрямованої підтримки цих робіт у 2003 році було започатковано та в 2007 році продовжено цільову комплексну програму наукових досліджень “Нанорозмірні системи, наноматеріали, нанотехнології”. У межах міжнародного співробітництва вже кілька років за участю наших вчених ефективно реалізується Українсько-російська науково-технічна програма “Нанofізика та наноелектроніка”.

Варто наголосити, що цільові комплексні програми наукових



досліджень НАН України – новий механізм адресної підтримки пріоритетних напрямів в галузі природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук, який запроваджено з метою активізації пріоритетних досліджень міждисциплінарного характеру в установах НАН України, посилення їх інноваційної спрямованості на вирішення актуальних проблем економічного та соціального розвитку держави.

Учені Секції фізико-технічних і математичних наук беруть активну участь у вирішенні питань загальнодержавного характеру. Зокрема, наші фахівці здійснювали розроблення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року, ініціювали розроблення концепції та Національної програми інформатизації України.

За участю фахівців Секції проводилися спільні засідання Президії НАН України та колегій міністерств промислової політики, вугільної промисловості, палива та енергетики, надзвичайних ситуацій, будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства, охорони навколишнього природного середовища, а також Національного космічного агентства. За результатами цих засідань підписано угоди про співпрацю, створено спільні робочі групи. Це сприяє активному використанню наукового потенціалу НАН України для вирішення конкретних важливих питань державного значення.

### 2.2.1.1. Математика

Відділення математики НАН України є основною науковою, координаційною і виробничою структурною ланкою НАН України, що об'єднує за відповідними напрямками фундаментальних і прикладних досліджень в галузі математики 11 академіків і 18 членів-кореспондентів НАН України, 163 докторів і 261 кандидата наук, 514 наукових працівників, серед яких – третина молоді. В установах Відділення виконуються фундаментальні дослідження, які мають пріоритетний характер. Отримані результати є джерелом розвитку нових теорій у різних галузях знань і базою для застосування в техніці, нових технологіях, економіці, методах математичного моделювання.

Потужний інтелектуальний потенціал математичної думки ґрунтується на досвіді історично сформованих наукових шкіл, засновниками яких були всесвітньо відомі вчені Д.О. Граве, Г.В. Пфейффер, М.П. Кравчук, М.М. Крилов, М.М. Боголюбов, С.Н. Бернштейн, М.Г. Крейн, М.О. Лаврентьев, В.М. Глушков, Ю.О. Митропольський, Б.В. Гнеденко, Я.Б. Лопатинський, Я.С. Підстригач, М.П. Корнейчук, О.В. Погорелов. Відомі у світі вітчизняні наукові школи диференціальних рівнянь та нелінійної механіки, функціонального аналізу, теорії ймовірностей, рівнянь у частинних похідних, теорії функцій, алгебри, геометрії, топології, обчислювальної математики, математичної теорії керування, математичних проблем механіки.

• Зокрема загальноновизнаними є досягнення вчених Інституту математики НАН України (рік створення – 1934) з теорії диференціальних рівнянь, динамічних систем та нелінійних коливань, математичної фізики та методів

функціонального та нелінійного аналізу, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії функцій дійсної та комплексної змінної, алгебраїчних та топологічних структур, обчислювальної математики, аналітичної механіки та динаміки механічних систем;

- Визначними є досягнення науковців Інституту прикладної математики і механіки НАН України (рік створення – 1970) в галузі диференціальних рівнянь з частинними похідними, конструктивної та геометричної теорії функцій, теорії випадкових процесів, динаміки твердого тіла, теорії стійкості та керування, механіки гірничих порід, ідентифікації та розпізнавання керуючих систем;

- Широковідомими є здобутки вчених Інституту прикладних проблем механіки і математики НАН України (рік створення – 1978; з 1990 р. Інститут носить ім'я Я.С. Підстригача) в області операторних методів функціонального аналізу і лінійної алгебри та їх застосувань, теорії диференціальних рівнянь та динамічних систем, дослідження математичних моделей механіки деформівних тіл, математичних методів оптимізації та прогнозування міцності, довговічності та поведінки механічних систем;

- Блискучими є досягнення математиків Математичного відділення Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна (рік створення – 1960) в геометрії, математичній фізиці та теорії функцій;

- Важливим для застосування є доробок вчених Центру математичного моделювання Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача



*Учасники Загальних зборів Відділення математики НАН України. Зліва направо 1-й ряд – член-кореспондент НАН України О.М. Боголюбов, академіки НАН України і РАН В.О. Марченко, О.В. Погорелов, О.Ю. Ішлінський, Ю.О. Митропольський, академік НАН України В.С. Королюк, академік НАН України В.М. Кошляков; 2-й ряд – учений секретар Відділення математики НАН України А.П. Голуб, учений секретар Інституту математики НАН України В.І. Сукретний, академік НАН України А.М. Самойленко, академік НАН України І.В. Скрипник (академік-секретар Відділення математики), член-кореспондент НАН України І.О. Луковський, член-кореспондент НАН України М.І. Портенко, академік НАН України Б.М. Пшеничний, член-кореспондент НАН України В.К. Дзядик. Київ, 1996.*

НАН України (рік створення – 1991) в галузі математичного моделювання, обчислювального експерименту і оптимізації;

- Актуальним є внесок в теоретичну і прикладну математику фахівців з Міжнародного математичного центру НАН України (рік створення – 1991).

Результати згаданих вище досліджень істотно випереджають здобутки зарубіжних математичних шкіл, мають пріоритетний характер і стали джерелом створення нових теорій у різних галузях математики. Доробок українських науковців широко використовували при розв’язанні цілого комплексу народногосподарських завдань, зокрема оборонних проблем, дослідження космічного простору, проектування гідротехнічних споруд тощо. Вони отримали високу оцінку вітчизняних та зарубіжних фахівців, тому відзначені високими державними та міжнародними нагородами.

Так, у 1982 р. за фундаментальний внесок у функціональний аналіз та його застосування М.Г. Крейна нагороджено однією з найпрестижніших у світі премій – Премією Вольфа.

О.В. Погорелов отримав повне розв’язання IV проблеми Гільберта. Його у 1962 р. відзначено Ленінською премією.

В.О. Марченко розв’язав обернену задачу квантової теорії розсіювання, отримав інтегральне рівняння, яке стало основою методу оберненої задачі і нині воно відоме у всьому світі як “рівняння Марченка”. У 1962 р. вченого нагороджено Ленінською премією.

Грунтовні роботи Ю.О. Митропольського зі створення і розроблення методів дослідження нелінійних коливань систем з повільно змінними амплітудою і фазою сьогодні загальновідомі, вони – складова частина “методу Крилова–Боголюбова–Митропольського”, що широко використовується для дослідження кількісних та якісних властивостей нелінійних коливальних процесів. За винятковий особистий внесок у зміцнення вітчизняного наукового потенціалу, визначні здобутки в розвитку та організації фундаментальних досліджень у галузі математики, багаторічну плідну наукову діяльність у 1965 р. Ю.О. Митропольського відзначено Ленінською премією, в 1968 р. йому присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці, а в 2007 р. – звання Героя України.

За дослідження в галузі фізики вибуху Ленінську премію в 1962 р. отримав М.М. Ситий.

На Всесвітньому конгресі математиків у Кіото у 1990 р. В.Г. Дрінфельд отримав Філдсівську медаль за доведення гіпотези Ленглендса для  $GL(2)$  над функціональним полем і за роботу з теорії квантових груп.

Про визнання міжнародною математичною спільнотою досягнень українських математиків свідчить і той факт, що науковці світу широко використовують такі математичні терміни, як “порядок Шарковського”, “топология Скорохода”, “позитивні і негативні простори Березанського”, “функція Гріна–Самойленка”, “фазове укрупнення Королюка” та ін.

За роки незалежності України Державну премію України в галузі науки і техніки отримали:

- за цикл робіт “Теорія сплайнів та її застосування в оптимізації наближень” – М.П. Корнейчук (1994 р.);

- за цикл праць “Нові математичні методи в нелінійному аналізі” – Ю.О. Митропольський, А.М. Самойленко, В.Л. Кулик, О.К. Лопатін, М.Й. Ронто, М.О. Перестюк (1996 р.);
- за цикл монографій “Нові методи в теорії узагальнених функцій та їх застосування до математичної фізики” – Ю.М. Березанський, В.І. Горбачук, М.Л. Горбачук, Ю.Г. Кондратьєв, Л.П. Нижник, С.Г. Крейн (1998 р.);
- за цикл монографій “Функціонально-аналітичні та групові методи сучасної математичної фізики” – Д.Я. Петрина, А.Г. Нікітін, В.І. Герасименко, П.В. Малишев, А.Ц. Клімик, В.І. Фушич (2001 р.);
- за цикл монографій “Аналітичні та асимптотичні методи дослідження стохастичних систем та їх застосування” – В.С. Королюк, А.В. Скороход, М.І. Портенко, А.А. Дороговцев, М.Й. Ядренко, В.В. Булдигін, А.Ф. Турбін, Ю.М. Ліньков, В.М. Шуренков (2003 р.);
- за цикл праць з геометрії і топології – О.В. Погорелов (посмертно), Ю.А. Амінов, О.А. Борисенко, В.В. Шарко, М.Й. Кадець, В.М.Кадець (2005 р.);
- за цикл праць “Зображення алгебраїчних структур і матричні задачі в лінійних та гільбертових просторах” – Ю.С. Самойленко, Ю.А. Дрозд, А.В. Ройтер (посмертно), В.М. Бондаренко, В.В. Кириченко, В.В. Любашенко, В.Л. Островський, В.В. Сергійчук (2007 р.).

У серпні 2001 р. відбулася визначна подія в науковому житті України – вперше в історії незалежної держави Київ приймав учасників Українського математичного конгресу. Зібрання проводили з нагоди 200-річчя від дня народження видатного українського математика М.В. Остроградського. Конгрес став першою спробою об’єднати всіх вчених України, які працюють у галузі математики та суміжних галузях. Форум дав змогу оцінити стан та подальші перспективи розвитку математики. У рамках конгресу було проведено 12 супутніх наукових міжнародних конференцій з різних напрямів сучасної математики – гостей приймали у Києві, Харкові, Львові, Черкасах, Чернівцях, Ужгороді, Сумах, Дрогобичі. У роботі конгресу та супутніх конференціях взяли участь понад 1,3 тисяч провідних закордонних математиків, що свідчить про високий авторитет української математики у світі.

Вагомим внеском у розвиток вітчизняної і світової математичної науки став вихід у світ 290 фундаментальних монографій, підготовлених вченими України тільки за роки незалежності України. З них 107 видрукувані відомими зарубіжними видавництвами.

Свідченням високого міжнародного авторитету українських математиків стало виконання спільних наукових проектів з ученими Австрії, Болгарії, Білорусі, Великобританії, Грузії, Данії, Ізраїлю, Італії, Ірландії, Канади, Литви, Мексики, Польщі, Німеччини, Нідерландів, Норвегії, Португалії, Росії, Румунії, Словаччини, США, Туреччини, Франції, Чехії, Чилі, Швеції та ін. Наші науковці підтримують постійні творчі контакти з ученими провідних університетів цих країн. Короткотермінові наукові візити дають змогу оперативно знайомитися із новими зарубіжними науковими працями, сприяють поширенню результатів досліджень, отриманих нашими співробітниками, на міжнародну аудиторію.

За останні роки вченими установ Відділення отримано вагомі результати з актуальних напрямів математики.

У **теорії диференціальних рівнянь** закладені основи теорії систем диференціальних рівнянь з імпульсною дією, зроблено вагомий внесок у теорію гладких динамічних систем на торі. Набула подальшого розвитку теорія збурення інваріантних торів для широких класів рівнянь, зокрема для функціонально-різницевих рівнянь, стохастичних та злічених систем диференціальних рівнянь. Обґрунтовано методи теорії Ляпунова для дослідження стійкості інваріантних тороїдальних многовидів і компактних множин таких систем.

Розвинуто теорію нетерових крайових задач для систем диференціальних рівнянь і рівнянь з імпульсною дією; розроблено теорію збурення, біфуркації та розгалуження розв'язків таких крайових задач. Отримано нові результати при вивченні алгебро-аналітичних аспектів теорії цілком інтегрованих динамічних систем та їх збурень; закладено основи локальної теорії нелінійних функціональних рівнянь та розвинуто метод нормальних форм Пуанкаре для неавтономних різницевих рівнянь. Досліджено умови існування розв'язків початкових та періодичних задач для функціонально-диференціальних рівнянь у банаховому просторі. Набув розвитку чисельно-аналітичний метод дослідження крайових задач для диференціальних рівнянь, запропоновано алгоритми побудови наближених розв'язків. Досліджено проблему гладкої еквівалентності дифеоморфізмів кола з особливостями. Отримано нові результати вивчення явищ синхронізації та утворення кластерів для різних систем зв'язаних осциляторів.

Досліджено нелокальні крайові задачі для диференціальних рівнянь з частинними похідними і диференціально-операторних рівнянь, встановлено їх спектральні властивості. Розроблено методи побудови розв'язків умовно коректних задач з нелокальними та багатоточковими умовами для лінійних і квазілінійних рівнянь та систем рівнянь із частинними похідними еліптичного і гіперболічного типів та інших.

У **теорії динамічних систем** досліджено нескінченновимірні динамічні системи, породжувані різними еволюційними задачами. Одним із головних здобутків у цьому напрямі є створення основ якісної теорії різницевих рівнянь з неперервним часом. Зокрема, введено і досліджено поняття автостохастичності в детермінованих системах – ситуації, коли глобальний атрактор для таких систем містить випадкові функції.

Розвинуто новий підхід для вивчення нелінійних задач математичної фізики, який дозволив з'ясувати математичні закономірності самозародження хаотичних еволюцій у детермінованих системах. Це дало змогу виявити механізми одного з найскладніших природних феноменів – турбулентності, каскадного процесу утворення просторових когерентних структур нескінченно спадаючих масштабів і формування з плином часу фрактальних структур. Досліджено “ідеальну турбулентність” в ідеалізованих моделях різних реальних процесів електродинаміки, акустики, радіофізики тощо.

Отримано низку результатів з **топологічної динаміки**. Досліджено властивості топологічно транзитивних та мінімальних відображень компактних

просторів, запропоновано аксіоматику топологічної ентропії і топологічного хаосу для неперервних одновимірних відображень та проведено їх детальне дослідження.

У галузі **алгебри** набула розвитку теорія матричних задач – один із основних інструментів у сучасних дослідженнях з теорії зображень, доведено їх ефективність в алгебраїчній геометрії і топології та інших розділах математики. Одержані результати застосовували у побудові розв’язків класичного та квантового рівнянь Янга–Бакстера.

Вивчено групи, які мають факторизації локально нільпотентними групами, та побудовано серію контрприкладів до відомих проблем Р. Бера. Розроблено метод факторизації матричних многочленів над алгебраїчно замкненим полем нульової характеристики, за допомогою якого розв’язано проблему виділення регулярних множників із матричних многочленів.

Розроблено теорію пошуку на частково упорядкованих структурах, яку використовують для розв’язування задач ідентифікації булевих функцій і станів автоматів; також досліджено характеристики нелінійних автоматів над скінченими кільцями.

У галузі **функціонального аналізу** побудовано теорію узагальнених функцій нескінченного числа змінних на основі спектрального підходу і операторів узагальненого зсуву. В загальній теорії якобієвих полів вивчено важливі конкретні поля, запропоновано їх різноманітне застосування, зокрема до побудови хаотичного розкладу для гамма і пуасонівських полів. Набула розвитку загальна теорія спектральних представлень додатно визначених ядер (побудована раніше), зокрема запропоновано її застосування до проблеми моментів, пов’язаної з кореляційними мірами, та до комплексної проблеми моментів.

Розроблено спектральну теорію сингулярно збурених самоспряжених операторів і дано її застосування до операторів Шредінгера з точковими взаємодіями. Розв’язано низку нових обернених нестационарних задач розсіяння й обернених спектральних задач з нелокальною взаємодією; досліджено структуру траєкторій і виникнення просторового хаосу в нелінійних дифузійних системах і неідеальному більярді.

Побудовано згорткову алгебру неперервних функціоналів над простором функцій експоненціального типу, досліджено перетворення Фур’є для неї, описано простір максимальних ідеалів і неklasичні диференціювання алгебри цілих функцій та аналітичних на нескінченновимірному банаховому просторі.

У роботах з алгебраїчних проблем функціонального аналізу описано важливі класи диких  $*$ -алгебр. Вивчено багатовимірні деформації алгебр Кунца та канонічних комутаційних і антикомутаційних співвідношень, їх зображення обмеженими та необмеженими операторами.

У галузі **математичної фізики** знайдено кластерні розклади, що ґрунтуються на властивості нескінченної подільності точкових мір. Унаслідок цього отримано нові результати у галузі теорії розсіяння, класичної та квантової статистичної механіки, теорії стохастичних процесів. Досліджено дифузійну динаміку нескінченного числа частинок, що взаємодіють за допомогою неперервних та слабо сингулярних потенціалів взаємодії. Розроблено функціонально-аналітич-

ний метод дослідження еволюційних рівнянь сучасної статистичної механіки.

Набули розвитку методи спектрального аналізу для операторів математичної фізики, збурених сингулярними квадратичними формами. У шкалі гільбертових просторів проведено класифікацію сингулярних збурень і побудовано спектральну теорію збурених самоспряжених операторів.

Вибудовано теорію усереднення крайових задач у сильно перфорованих галузях і диференціальних рівнянь із швидко осцилюючими коефіцієнтами, що не відповідають умовам рівномірної еліптичності та обмеженості. Досліджено асимптотичну поведінку фізичних процесів у складних мікронеоднорідних середовищах і побудовано нові типи їх макроскопічних моделей.

Розв'язано проблеми глобального розподілу власних значень і універсальності їх локального розподілу для унітарно інваріантних ансамблів випадкових матриць – матричних моделей.

Досліджено явище розпаду нелокалізованих розв'язків нелінійних еволюційних рівнянь на асимптотичні солітони. Доведено, що в околі переднього і заднього фронтів таких розв'язків рівняння розпадаються на нескінченну серію асимптотичних солітонів.

Розроблено метод дослідження вузлових многовидів еліптичних систем рівнянь, на цій основі обґрунтовано тензорний метод доведення теореми про додатну визначеність гравітаційної енергії у загальній теорії відносності. Запропоновано групову класифікацію основних рівнянь математичної фізики та відкрито приховані симетрії рівнянь Максвелла, Дірака, Кеммера-Дефіна та ін.

**В галузі теорії диференціальних рівнянь із частинними похідними та нелінійного аналізу** досліджено диференціальні рівняння у банаховому просторі над архімедовим і неархімедовими полями. Запропоновано загальний операторний підхід та доведено низку прямих і обернених теорем теорії наближень векторів банахового простору цілими векторами експоненціального типу замкненого оператора.

Розвивається теорія псевдодиференціальних рівнянь для комплексно-значних функцій на неархімедових структурах, учені досліджують фундаментальні розв'язки для аналогів еліптичних та гіперболічних рівнянь, закладають основи неархімедового нескінченновимірного аналізу та аналітичної теорії диференціальних рівнянь із похідними Карліца над полями додатної характеристики.

Для нелінійних еліптичних і параболічних задач Діріхле в послідовності перфорованих областей побудовано асимптотичні розклади розв'язків, визначено їх характер. Розвинуто метод інтерполяції операторів із функціональним параметром, на основі якого побудована теорія еліптичних крайових задач у двосторонній шкалі ізотропних просторів Хермандера–Волевіча–Панеяха.

Вибудовано спектральну теорію оператора Шредінгера у просторах Соболева та досліджено його сингулярні збурення відносно масштабу перетворень. Розроблено методи побудови розв'язків умовно коректних задач з нелокальними та багатоточковими умовами для лінійних і квазілінійних рівнянь та систем рівнянь із частинними похідними. Набули розвитку топологічні та якісні методи дослідження існування та властивостей розв'язків нелінійних граничних задач у перфорованих галузях загальної і спеціальної періодичної структури.

Розроблено теорію існування, єдності та властивостей інтегрованості слабких та ентропійних розв'язків для деяких класів нелінійних рівнянь вищого порядку із слабо інтегровними даними. Вибудовано теорію локалізованих сингулярних граничних режимів для квазілінійних дивергентних параболічних рівнянь довільного порядку. Розроблено інтегральні методи дослідження й описано еволюцію носіїв розв'язків квазілінійних параболічних рівнянь вищого порядку, зокрема нестационарних рівнянь течії тонких капілярних плівок.

Запропоновано методи дослідження локальної розв'язності нелінійних задач математичної фізики з вільними межами. Отримано точні умови існування та відсутності глобальних за часом розв'язків крайових задач математичної фізики, а також поведінки такого розв'язку поблизу точки руйнування.

У галузі **геометрії і топології** розв'язано проблему мінімальних умов регулярності на метричну функцію фінслерового простору, для того щоб він був  $G$ -простором Буземана. Набула розвитку теорія грасманового образу підмноговиду і теорія ізометричних занурень областей  $n$ -мірного простору Лобачевського в евклідові простори.

Для гладких многовидів вирішено проблему про точне значення чисел Морса. Для неоднорозв'язних просторів розвинуто алгебраїчну теорію ланцюгових комплексів. Отримано топологічну класифікацію функцій з ізольованими особливостями на поверхнях. Побудовано  $L^2$ -інваріанти кліткових комплексів та досліджено їх властивості. Встановлено точне значення мінімального числа замкнених орбіт для несингулярних векторних полів Морса—Смейла на многовидах.

Обчислено гомотопічні типи орбіт та стабілізаторів функцій Морса на компактних поверхнях стосовно дій груп дифеоморфізмів поверхонь. Розв'язано проблему топологічної класифікації дифеоморфізмів Морса—Смейла на поверхнях. Знайдено необхідні умови існування вкладення фазових просторів динамічних систем Понтрягіна в двовимірні поверхні. Вивчено будову категорії проєкцій динамічної системи з дискретним часом і компакним фазовим простором на одометри.

У **теорії функцій** за допомогою сплайнів розроблено методи оптимального відновлення функціональної залежності за неповною або неявною інформацією, розв'язано задачу оптимізації адаптивних методів відновлення неперервних функцій, отримано точні оцінки у випадках, коли адаптивні методи гарантують вищий порядок похибки порівняно з неадаптивними. Розроблено нові апроксимаційно-ітеративні методи розв'язування нелінійних диференціальних та інтегральних рівнянь.

У теорії наближення отримано інтегральні зображення відхилень тригонометричних поліномів і на їх основі досліджено швидкість збіжності рядів Фур'є, а також обчислено точні значення поперечників за Колмогоровим у рівномірній та інтегральній метриках для деяких функціональних компактів. Створено основи теорії наближень класів О.В. Бесова періодичних функцій багатьох змінних.

Встановлено зв'язки між формою функції та порядком відповідних попе-



речників. Побудовано теорію монотонного і кусково-монотонного наближення функцій многочленами. Запропоновано нові підходи до побудови оптимальних наближених методів розв'язування операторних рівнянь.

Вибудовано контурно-тілесну теорію тонко голоморфних та тонко гіпогармонічних функцій зі збереженими мажорантами, розв'язано екстремальну проблему для гармонічних функцій та диференційно контурно-тілесну – для аналітичних функцій. Побудовано теорію множин моногенності для комплексних функцій. Методи теорії потенціалу застосовано до побудови математичних моделей обертання речовини у рідких ядрах планет та планетних кільцях.

Розроблено алгебраїчно-аналітичний метод дослідження просторових потенціальних полів за допомогою моногенних функцій, які набувають значення в комутативних банахових алгебрах.

Отримано топологічну класифікацію лінійно опуклих областей з гладкими межами в комплексних просторах та побудовано комплексний аналог опуклого аналізу. На основі класів Харді у нескінченно зв'язних областях побудовано узагальнення класичної теорії скінченнозонних самоспряжених диференціальних і різницевих операторів 2-го порядку. Досліджено локальні характеристики голоморфних відображень.

Розроблено повну класифікацію нерозкладних унітарно інваріантних додатно визначених функцій на групі  $GL(\infty, \mathbb{C})$ , що відповідають умовам Кубо–Мартіна–Швінгера. Для відповідних зображень знайдено необхідні та достатні умови унітарної еквівалентності.

Створено теорію гіллястих ланцюгових дробів та запропоновано її застосування для побудови розв'язків систем рівнянь.

Розв'язано проблему обертання Ф. Джона для біліпшицевих і квазіконформних деформацій комплексної площини, доведено теорему про конформну диференційованість квазіконформного відображення. Розроблено низку критеріїв існування гомеоморфних розв'язків рівняння Бельтрамі із сингулярностями. Побудовано теорію граничної поведінки квазіконформних відображень та їх узагальнень у метричних просторах з мірами.

У теорії ймовірностей та математичній статистиці досліджено широкі класи систем, що описуються диференціальними та різницевими рівняннями з параметрами, збуреними деяким швидкоплинним випадковим процесом; встановлено основні граничні теореми: принцип усереднення, про нормальні та великі відхилення, про дифузійну апроксимацію, а також теореми про умови стійкості таких систем; запропоновано застосування цих теорем до проблем механіки, теорії популяції та генетики.

Обґрунтовано евристичні принципи фазового укрупнення складних систем, одержано вагомні результати в теорії масового обслуговування і теорії надійності, доведено низку граничних теорем для напівмарковських процесів, побудовано пуассонову апроксимацію стохастичних однорідних адитивних функціоналів із напівмарковськими перемикаваннями.

Побудовано нові класи узагальнених дифузійних процесів, які є моделями фізичного явища дифузії в середовищах з мембранами, що розташовані на деяких поверхнях; досліджено локальні властивості таких процесів.

Закладено основи теорії еволюційних мірозначних процесів постійної маси та пов'язаних із ними стохастичних потоків із взаємодією, зокрема, досліджено асимптотику великих відхилень для малих випадкових збурень стохастичних диференціальних рівнянь, що не відповідають умовам єдиності розв'язку; вивчено випадкові процеси, що описують рух взаємодіючих частинок у випадковому середовищі. Досліджено умови існування та властивості стаціонарних режимів, знайдено стохастичні диференціальні рівняння, що описують мірозначні дифузії Скорохода; вивчено властивості стохастичних потоків, породжених стохастичними диференціальними рівняннями із відбиттям.

Досліджено розподіли граничних функціоналів для процесів з незалежними приростами на ланцюгах Маркова. Отримано точні співвідношення для розподілу функціоналів, пов'язаних із поведінкою класичних процесів ризику. Закладено основи теорії характеристиківних задач математичної статистики для незалежних випадкових величин зі значеннями у локально компактній абелівій групі.

**В обчислювальній математиці** обґрунтовано евристичні принципи фазового укрупнення складних систем, побудовано математичні моделі пошуку рухомих об'єктів у дискретних областях та розроблено високоточні швидкодійні чисельно-аналітичні методи їх розв'язання.

Розроблено теорію експоненційно-збіжних методів та методів без насичення точності розв'язування задачі Коші для абстрактних квазілінійних диференціальних рівнянь із необмеженими операторними коефіцієнтами в гільбертових та банахових просторах. Закладено основи теорії локально-асинхронних методів паралельних обчислень та розроблено багатосітковий асинхронний метод дослідження нелінійних процесів в областях довільної форми.

Закладено основи теорії наближених методів проєкційно-ітеративного типу розв'язання операторних рівнянь у банаховому просторі з обмеженнями. Набула розвитку теорія варіаційно-ітеративних та проєкційно-градієнтних методів для рівнянь у гільбертовому просторі з обмеженнями. Запропоновано ефективні обчислювальні алгоритми, які можна використати при розв'язуванні конкретних задач математичної фізики.

На основі ідеї гіперболічного хреста розроблено економічні модифікації проєкційної схеми дискретизації для операторних рівнянь 1-го та 2-го роду. Запропоновано адаптивну стратегію дискретизації некоректних задач.

У галузі **математичних проблем механіки** на основі варіаційних принципів динаміки твердих тіл з рідинним наповненням розроблено нові методи побудови нелінійних багатомодових математичних моделей руху системи "тіло-рідина" та на їх основі досліджено низку конкретних нелінійних проблем взаємодії твердих тіл з рідиною в околі основного резонансу механічних систем. Встановлено та обґрунтовано нелінійні ефекти, пов'язані зі стійкістю вільної поверхні рідини – перекид та провал обмеженого об'єму рідини.

Досліджено загальні умови вилучення неконсервативних позиційних сил з рівнянь збуреного руху динамічних систем, що містять також дисипативні, консервативні та гіроскопічні сили. Встановлено умови домінування гіроскопічних сил у неконсервативних динамічних системах.

Вивчено особливості біфуркаційних процесів у системі висячих, динамічно симетричних і несиметричних твердих тіл, що пов'язані між собою за допомогою шарнірів Кардана—Гука і швидко обертаються. Досліджено стійкість руху консервативних систем із застосуванням функції дії за Гамільтоном. Встановлено умови обернення теорем Лагранжа—Діріхле та з'ясовано умови стійкості руху за Пуассоном зворотних неголономних систем.

Розроблено низку теоретико-розрахункових методів дослідження термо-механічної поведінки неоднорідних тіл, зокрема, побудовано математичні моделі та запропоновано аналітико-числові методи визначення термопружного стану елементів конструкцій із залежними від температури фізико-механічними характеристиками за складного теплообміну та дії силових навантажень.

Розвинуто підхід до визначення і дослідження напружено-деформованого стану та граничної рівноваги тіл кусково-однорідної структури, а також тривимірних статичних і динамічних задач теорії пружності для тіл із тріщинами та тонкостінними включеннями неканонічної форми. Розроблено ефективну методику дворівневого аналізу поширення пружних хвиль у тривимірному композиті з дисковими жорсткими та податливими включеннями. Розв'язано та досліджено низку прямих та обернених задач комп'ютерної томографії напружень і деформацій у твердих тілах із застосуванням інтегральних співвідношень фото- та акустопружності.

Розроблено нові методи топологічного аналізу механічних систем із симетрією, розвинуто аналітичні методи інтегрування узагальнених рівнянь динаміки твердого тіла, створено ефективні алгоритми якісного дослідження і візуалізації просторових рухів систем зв'язаних твердих тіл, що використовуються для математичного моделювання сучасних технічних конструкцій.

У галузі **математичного моделювання та прикладної математики** побудовано нові моделі для кількісного опису нерівноважних процесів у деформованих твердих тілах. Розроблено макроскопічну модель для кількісного опису процесу деформації тіл в умовах фазових переходів 1-го та 2-го роду. Запропоновано енергетичний підхід і методику модельного опису формування приповерхневих явищ у термопружних тілах у процесі переходу від природного однорідного термодинамічного стану до локально градієнтного стаціонарного. Розроблено математичні моделі термомеханіки багатокomпонентних твердих тіл низької електропровідності для дослідження механотермодифузійних процесів у металургійному, коксохімічному виробництвах та теплоенергетиці.

Запропоновано континуально-термодинамічний метод математичного опису взаємозв'язаних процесів різної фізичної природи, що відбуваються в складних гетерогенних середовищах, доведено ефективність його застосування при прогнозуванні поширення техногенних забруднень у ґрунтах, оцінці параметрів промислових фільтрів очистки води, при розробленні рекомендацій з експлуатації газосховищ.

Цілеспрямовані фундаментальні дослідження математиків знайшли застосування в різних галузях науки і техніки.

В Інституті математики НАН України завершено побудову теорії збуджень тороїдальних інваріантних многовидів динамічних систем, методи якої

дають змогу досліджувати коливні процеси в широких класах прикладних задач, зокрема, явища проходження через резонанс, різного роду біфуркації та синхронізації (Рис. 1).

В Інституті прикладної математики і механіки НАН України створено теорію керування і стабілізації нелінійних динамічних систем, зокрема, з імпульсним впливом. Вивчено нелінійні ефекти динаміки твердого тіла, які пов'язані з неінтегровністю рівнянь руху та хаотичною поведінкою механічних систем. Ці результати використовують при моделюванні коливань конструкцій супутників дистанційного зондування Землі та при створенні методики оцінювання цільової ефективності космічної оптико-електронної системи спостереження Землі та відповідного комплексу програм (Рис. 2).

В Інституті прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України створено геометричну теорію залишкових напружень у твердих тілах, побудовано математичні моделі тіл із несумісними деформаціями, розроблено методи та засоби для кількісної оцінки довготривалої міцності склокерамічних, склометалевих елементів конструкцій (Рис. 3).

### 2.2.1.2. Інформатика

Для вирішення цілого комплексу проблем, пов'язаних із побудовою сучасного інформаційного суспільства, у 1988 р. на базі деяких наукових установ Відділення математики і кібернетики АН УРСР було створено Відділення інформатики, обчислювальної техніки та автоматизації АН УРСР (з 1997 р. — **Відділення інформатики НАН України**), першим академіком-секретарем якого став В.С. Михалевич.

Відділення покликане забезпечувати розвиток досліджень і практичних розробок у галузі інформатики, кібернетики, обчислювальної техніки, зокрема, дискретної математики та математичної кібернетики, загальної теорії обчислювальних систем і проблем їх застосування, теорії та методів оптимізації, дослідження операцій та системного аналізу, загальної теорії керування, моделювання та експерименту, теорії надійності, методів і алгоритмів обчислювальної математики, програмного забезпечення обчислювальної техніки, банків і баз знань, розробки та використання перспективної обчислювальної техніки, зокрема у межах Державної науково-технічної програми “Образний комп’ютер”, елементної бази та мікроелектроніки, комплексних автоматизованих систем, автоматики, штучного інтелекту, інформаційно-обчислювальних мереж, перспективних методів запису, передачі й відображення інформації, проблем використання обчислювальної техніки та математичних методів у плануванні, управлінні, проектуванні й наукових дослідженнях.

Сьогодні до складу Відділення інформатики НАН України входить 15 установ, найстарішою та найбільшою з яких є Інститут кібернетики, створений у грудні 1961 р. на базі Обчислювального центру Інституту математики АН УРСР. Його засновником і першим директором був В.М. Глушков.

Протягом 1990-х рр. на базі Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова

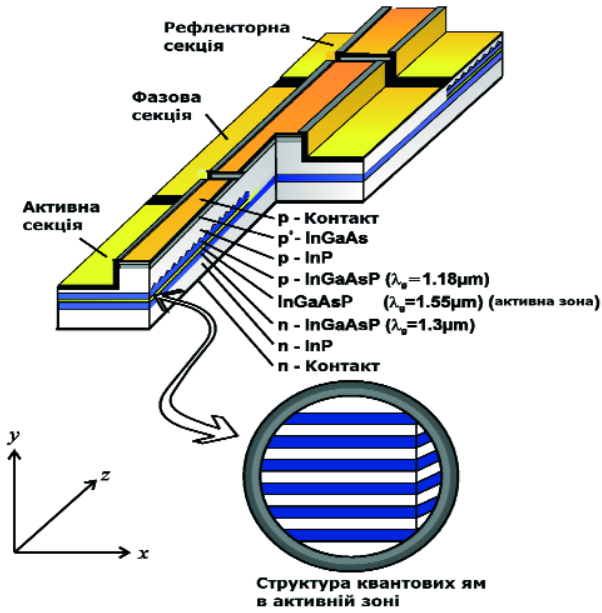


Рис. 1. Застосування теорії збурень для синхронізації коливань в оптичному лазері



Рис. 2.

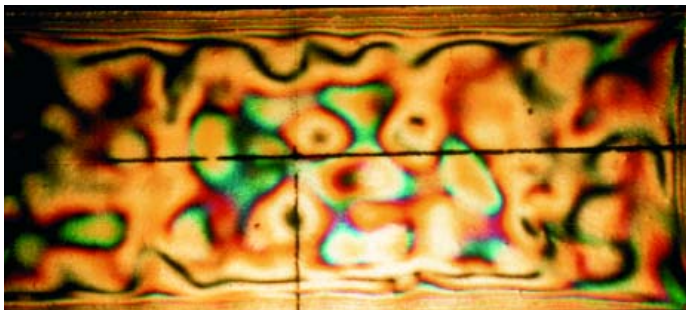


Рис. 3. Інтерференційна картина залишкових напружень у пластині з гартованого скла

НАН України засновано Центр таймерних обчислювальних систем Інституту кібернетики (1992 р.), Інститут програмних систем (1992 р.), Інститут проблем математичних машин і систем (1992 р.), Інститут космічних досліджень (1996 р.), Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем (1997 р.), які разом з Навчально-науковим комплексом “Інститут прикладного системного аналізу” НТУУ “КПІ” МОН України та НАН України (створений 1996 р.) об’єднані у Кібернетичний центр НАН України. У травні 1991 р. було створено Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, а у жовтні – Інститут проблем штучного інтелекту МОН України та НАН України.

В установах Відділення нині працюють 2354 співробітники, серед яких 869 наукових співробітників, 143 доктори та 453 кандидати наук.

У процесі тривалих і плідних наукових досліджень у галузі кібернетики та інформатики протягом другої половини ХХ ст. сформувалися відомі наукові школи:

- школа В.М. Глушкова з теоретичної кібернетики та теорії цифрових автоматів;
- школа В.С. Михалевича з теорії оптимізації, системного аналізу та економічної кібернетики;
- школа М.М. Амосова з біологічної та медичної кібернетики;
- школа О.Г. Івахненка з теорії автоматичного управління та регулювання.

В останні десятиріччя на базі перелічених наукових шкіл сформувалися нові. Це, насамперед, школи з теорії та методів математичного моделювання, обчислювальної математики та оптимізації складних систем; теорії надійності та захисту інформації; системного аналізу і теорії прийняття рішень; теорії, методів та засобів керування складними системами; теорії, методів та технології програмування; комп’ютерних засобів та мереж; наукознавства.

Важливим напрямом досліджень, пов’язаним зі створенням наукового фундаменту в галузі побудови сучасних комп’ютерних технологій, є розроблення моделей і методів оптимізації. Завдяки цим дослідженням, які активно проводять в Інституті кібернетики протягом 50 років, світова наукова спільнота отримала добре відомі сьогодні метод послідовного аналізу варіантів; метод вектора спаду; метод лінеаризації; методи стохастичного програмування; метод розширення простору.

Ще одним важливим напрямом роботи, якому приділено особливу увагу в Інституті кібернетики, є розроблення методів і моделей економічної кібернетики. Розвиток цього сегменту сучасної інформатики справедливо пов’язують із іменем В.С. Михалевича та його учнів. Роботи з дослідження та прогнозування тенденцій розвитку ринкової економіки, функціонування фінансово-юридичної сфери, взаємозв’язки та взаємовплив міжнародних промислово-фінансових груп – все це проблемні питання сучасної інформатики.

Інститут кібернетики розробив сімейство програмно-алгоритмічних систем для імітаційного моделювання на ЕОМ складних процесів різної фізичної природи. Ці системи були реалізовані на всіх великих обчислювальних машинах вітчизняного виробництва, що забезпечило їм широке використання при проектуванні об’єктів нової техніки, створенні систем керування виробництвом, розв’язанні проблем військово-промислового комплексу.

При дослідженні складних систем різної природи, які функціонують відповідно до множин суперечливих критеріїв і цілей за наявності багатофакторних ризиків та істотних невизначеностей зовнішніх і внутрішніх факторів, постала потреба розроблення нових фундаментальних математичних методів, а також підходів до їх реалізації. Методи, що були створені для розв'язання системних завдань, нерідко дають змогу по-новому вирішувати проблеми класичної математики, що в свою чергу стимулює розвиток класичних розділів математики та сучасних інформаційних технологій.

Учені Інституту прикладного системного аналізу МОН та НАН України проводять фундаментальні, прикладні дослідження пов'язаних між собою складних об'єктів і процесів соціальної, економічної, еколого-економічної та технологічної природи; розробляють методи сценарного аналізу, прогнозування та передбачення поведінки складних систем з урахуванням багатофакторних ризиків, прийняття рішень у таких системах, коли бракує інформації. Платформою для вирішення таких міждисциплінарних проблем є новий напрям досліджень, що отримав назву “системна математика”, тобто комплекс взаємопов'язаних розділів математики (класичних та новостворених), які забезпечують потреби системного аналізу. Із застосуванням методів системної математики та глобального моделювання проводять дослідження процесів сталого розвитку в контексті якості та безпеки життя людей.

Зокрема, розроблено інструментарій технологічного передбачення у вигляді інформаційної платформи сценарного аналізу. Це, по суті, цілий комплекс математичних, програмних, логічних, організаційних засобів та інструментів, який слугує визначенню послідовності застосування окремих методів якісного аналізу, встановленню взаємозв'язків між ними та формуванню самого процесу побудови сценаріїв майбутніх подій загалом.

Розроблений інструментарій застосовується для побудови альтернативних сценаріїв розвитку космічної галузі України, обґрунтування доцільності використання дистанційного зондування Землі в окремих галузях народного господарства, вибору варіантів інфраструктури м. Києва, побудови стратегічного плану розвитку АР Крим.

Наукові та прикладні дослідження, які здійснюють учені Інституту, дають змогу забезпечити інноваційний розвиток складних систем міждисциплінарного характеру, зокрема великих компаній, галузей економіки та держави в цілому з застосуванням цілого арсеналу методів системного аналізу, технологічного передбачення, сценарного аналізу, сталого розвитку та стратегічного планування.

Важливий етап досліджень Київської школи програмування – **адресне програмування**, яке дало змогу на мовній основі втілити два загальних принципи роботи комп'ютера – адресність та програмне керування. В 1955 р. Б.В. Гнеденко, К.Л. Ющенко та В.С. Королюк створили адресну мову, яка стала першим фундаментальним досягненням Київської школи програмування. Вона випереджала створені згодом мови програмування ФОРТРАН (1958 р.), КОБОЛ (1959 р.), АЛГОЛ-60 (1960 р.). Розроблення й упровадження серії компіляторів з адресної мови на вітчизняних комп'ютерах першого покоління, у свою чергу, уможливило розвиток теорії і практики конструювання компіляторів з алгоритмічних мов програмування.



*Доповідь директора Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України академіка НАН України І.В. Сергієнка на урочистому засіданні, присвяченому 50-річчю Інституту кібернетики*

Подальший розвиток проблематики програмування пов'язаний із фундаментальними працями В.М. Глушкова та його учнів, присвяченими **теоретичній кібернетичі**. Відправною точкою цих досліджень стала теорія цифрових автоматів. В.М. Глушков розумів, що розвиток комп'ютерів, їх програмування потребує створення нової галузі фундаментальних знань, яка повинна мати за основу твердий фундамент сучасної математики. Тому й набула розвитку теорія автоматів, теорія дискретних перетворювачів і схем програм, також активно працювали над алгебраїчним підходом до програмування.

Здобуті результати створили умови для побудови **теоретичних основ програмування та проектування обчислювальних систем**, ефективного вирішення питань специфікації, верифікації та оптимізації програм, створення методів організації розподілених і паралельних обчислень тощо.

Так, у 60-х рр. при створенні ЕОМ серії "Мир" вперше реалізували парадигму алгебраїчного програмування. Запропонована мова програмування АНАЛІТИК була однією з перших мов комп'ютерної алгебри. Окрім розвинутого апарату маніпулювання символічною інформацією, в ній вперше застосовували перетворення алгебраїчних виразів за допомогою систем переписуючих правил у семантично складній алгебрі, що включала в себе фактично всі основні функції математичного аналізу аж до символічного інтегрування аналітичних виразів. Мова АНАЛІТИК мала позитивний вплив на подальший розвиток засобів комп'ютерної алгебри. Вже у 90-х рр. було розроблено систему алгебраїчного програмування APS, яка стала наступним кроком на шляху розвитку комп'ютерної алгебри.

Алгебраїчне програмування створило фундамент для розгортання нового нап-



ряму в програмуванні – інсерційного програмування; це відгук на актуальну останнім часом ідею зсуву парадигм від обчислень до взаємодії агентів і середовищ.

Ключовою проблемою у програмуванні завжди було збільшення продуктивності розроблення та якості програмних систем. Багаторічні дослідження у галузі створення нових прогресивних підходів і методів програмування сформували напрям **компонентного програмування**, суть якого полягає в конструюванні програм з готових програм-компонентів. Принцип використання готових компонентів є визначальним. Його реалізація – це стратегічний шлях і до підвищення продуктивності праці у програмуванні, і до забезпечення якості програмної продукції. Перші кроки у реалізації цього принципу зробили науковці Інституту програмних систем НАН України в рамках системи автоматизації виробництва програм АПРОП з готових модулів на різних мовах програмування. Завдяки їй вдалося реалізувати метод збирання модулів у складні програмні структури за допомогою розроблених міжмовного і міжмодульного інтерфейсів. Узагальнення набутого досвіду сприяло побудові методологічних та інженерних засад компонентного програмування.

Дослідження, розробки з питань створення якісного конкурентоспроможного програмного забезпечення сприяли розвитку інженерної та нормативно-методичної основи формування індустрії програмування в державі.

Також розроблено прикладні програмні системи, які стали підґрунтям для створення нових підходів до побудови сучасних інформаційних технологій. З-поміж таких програмних систем слід відзначити пакети прикладних програм (ППП) серії ДИСПРО для розв’язання різних типів завдань дискретної оптимізації, ПЛАНЕР – для розв’язання спеціальних класів задач виробничо-транспортного планування великої розмірності, ДЕЛЬТА-СТАТ – для оброблення та аналізу даних різної природи тощо.

Водночас розроблявся підхід до створення програмних систем згідно з моделеорієнтованою парадигмою, який відкривав шлях до здійснення трансформаційної еволюції програмних систем. Основну увагу приділено формалізації нечітких графів, нечітких графових граматик та правил їхньої трансформації. Розроблено теоретико-категорійне представлення нечітких програмних архітектур, яке дає змогу керувати процесом їх еволюційної зміни на основі прийняття рішень у нечіткому просторі моделювання стосовно характеристик функціонування цільової платформно залежної системи.

У рамках створення автоматизованих систем різного рівня та призначення вперше в країні спільно з Львівським телевізійним заводом розроблено автоматизовану систему управління підприємством (АСУП) “Львів”, що містила низку принципово нових технічних і планово-економічних рішень. За кілька років її впровадили на десятках підприємств країни. Протягом 1965–1969 рр. було розроблено та широко впроваджено на багатьох металообробних виробництвах країни одну з найкращих систем управління технологічними процесами “Гальванік”, яка в реальному масштабі часу розв’язувала цілий комплекс завдань, пов’язаних із керуванням гальванічним процесом (система була відзначена золотими медалями багатьох міжнародних виставок).

“Львів” і “Гальванік” – перші системи, з яких розпочалося визнання в країні

АСУ. Їхні автори були відзначені Державною премією УРСР у галузі науки і техніки.

**Паралельне програмування** було і залишається одним із провідних напрямів розвитку комп'ютерної науки в Україні. Розпаралелювання обчислень — не тільки інструмент підвищення ефективності (продуктивності) комп'ютерних засобів, а часто й єдиний можливий спосіб розв'язання трудомістких завдань у багатьох прикладних галузях.

У 1975 р. на конгресі IFIP (Всесвітня організація з обробки інформації) колектив авторів на чолі з В.М. Глушковым запропонував нові принципи побудови ЕОМ як альтернативу традиційній нейманівській архітектурі. Результати фундаментального дослідження дали змогу створити серійний зразок мультипроцесорного комплексу макроконвеєрної архітектури з повним циклом вітчизняного системного і прикладного програмного забезпечення. Він продемонстрував рекордну на той час продуктивність обчислень.

Важливим і досить перспективним напрямом у паралельному програмуванні стає програмування для суперкомп'ютерних комплексів кластерної архітектури, які останнім часом широко впроваджуються та відіграють вирішальну роль у розв'язанні надскладних завдань у різних сферах людської діяльності.

Певних результатів при розробленні проблематики програмування й організації паралельних обчислень на кластерах досягнуто в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова. Це, зокрема, виявлення природного паралелізму класів завдань, що розв'язуються, застосування автоматичних механізмів його виявлення, оптимізації використання кластерного ресурсу, зокрема, із урахуванням різновидів архітектури кластерного комплексу. Позитивну апробацію запропонованих рішень продемонстровано у прикладних інформаційних технологіях, розроблених на суперкомп'ютерних комплексах серії СКІТ Інституту кібернетики. Одним із перспективних напрямів у розробленні систем паралельних і розподілених обчислень, над яким працюють в Інституті програмних систем НАН України, є побудова програмних абстракцій у вигляді координативних мов і моделей, які сприятимуть розвитку архітектурно- та мовнонезалежних засобів програмування для мультипроцесорних обчислювальних систем і мереж.

Проблематика координативних моделей набула розвитку завдяки застосуванню алгебродинамічного підходу. Розроблено методи побудови координативних моделей, які поряд із статичними характеристиками програм враховують динаміку поведінки програм, використовуючи для цього їх операційну семантику.

У паралельному програмуванні позитивно зарекомендував себе конвеєрний підхід. Було запропоновано модель конвеєрних програмних систем, розроблено методи та засоби ефективної організації конвеєрних обчислень на базах даних великих обсягів.

Важливе місце у розвитку теорії та практики програмування посідає проблематика **моделювання прикладних предметних областей**, а також побудова відповідних баз даних і знань, інформаційних систем. Теоретичні та прикладні досягнення колективу науковців дали змогу розробити низку програмних комплексів для підтримки побудови ведення та використання баз даних і знань, а також інформаційно-пошукових систем різного призначення.

В Інституті програмних систем на основі аналізу принципів побудови традиційних інформаційних систем запропоновано новий підхід та кон-

цепцію їх інтелектуалізації. Підвищення інтелекту інформаційної системи ґрунтується на розвитку традиційних систем у бік підвищення їхньої “грамотності” (тобто об’єму знань), спроможності системи оцінювати повноту й точність своїх знань (тобто мати знання про знання) і, нарешті, наявності в системі широкого спектру методів побудови (тобто виведення) нових знань. Як основний інструмент моделювання використовують методи та поняття математичної логіки, насамперед аксіоматичний метод і формальні логічні мови й числення. Розроблення концепції ґрунтується на використанні агентно-орієнтованого підходу, коли інформаційну систему розглядають як сукупність спеціальних програмних компонент (агентів), основною рисою яких є спроможність демонструвати розумну поведінку, взаємодіяти між собою в проведенні обчислень при розв’язанні завдань, покладених на систему.

В Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України протягом останніх десятиліть створено теоретичні засади оснащення потужних інформаційних технологій засобами, що забезпечують отримання користувачем за допомогою комп’ютера та комп’ютерних систем достовірних результатів аналізу складних явищ, завдяки цьому розв’язують різноманітні проблеми в екології, будівництві, машинобудуванні, в дослідженні космосу та ін. Для поліпшення аналізу процесів багатокомпонентних середовищ, зокрема ґрунтових, побудовано математичні моделі, що враховують наявність у цих середовищах тонких прошарків (тріщин та інших умов функціонування). Розроблено також методика розв’язання відповідних класичних узагальнених завдань, визначених на класах розривних функцій; побудовано й теоретично обґрунтовано обчислювальні алгоритми підвищеного порядку точності їх чисельного розв’язання.

Зазначені результати становлять теоретичну платформу створених інформаційних технологій серії НАДРА для дослідження процесів у складних багатокомпонентних середовищах, яка працює на суперкомп’ютерах серії СКІТ.

Слід зазначити, що успіх застосування інформаційних технологій (ІТ) для аналізу станів складних ґрунтових середовищ залежить від забезпечення ІТ достовірними характеристиками самих середовищ та даними зовнішніх впливів на них, що є досить складною проблемою. Для її вирішення розроблено технологію одержання явних виразів градієнтів функціоналів-нев’язок для реалізації градієнтних методів ідентифікації вихідних даних широкого кола класів багатокомпонентних розподілених систем. Розроблено новий підхід до моделювання та ідентифікації розподілених просторово-часових процесів. У його основі лежить заміна ефекту впливу відомих початково-крайових збурень на стан системи фіктивними зовнішньо-динамічними факторами, які середньоквадратично цей вплив імітують.

В Інституті кібернетики проводяться фундаментальні дослідження щодо подальшого розвитку теорії обчислень. Науковці запропонували метод граничних функцій побудови оптимальних за точністю алгоритмів розв’язання типових класів задач обчислювальної та прикладної математики. Розроблено комп’ютерну технологію розв’язання таких задач із заданими характеристиками якості за точністю та швидкодією.

Результативним виявилось застосування методів і технології дослідження та розв’язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь, алгебраїчної проб-

леми на власні значення, систем звичайних диференціальних рівнянь, систем нелінійних рівнянь із наближено заданими вихідними даними.

Розроблено методологію та методи дослідження достовірності комп'ютерних розв'язків задач обчислювальної математики (оцінки близькості комп'ютерних розв'язків до математичних, неусувних похибок внаслідок наближеного характеру вхідних даних, критерії закінчення ітераційних процесів, що гарантують задану точність наближення до точного розв'язку).

Отримано важливі результати дослідження проблеми паралельних обчислень розв'язання задач обчислювальної математики для комп'ютерів МІМД-архітектури. Розв'язано завдання розвитку та вдосконалення математичних моделей для опису процесів тепломасопереносу з релаксацією; фільтраційної консолідації пористих масивів з урахуванням насиченості порід сольовими розчинами, релаксаційності фільтраційного і дифузійного процесів, неізотермічності ущільнення. Співробітники Інституту розробили та обґрунтували нову методику побудови чисельно-аналітичних алгоритмів розв'язання широкого класу задач для еліптичних (параболічних) хвильових рівнянь з комплексним несамоспряженим оператором у необмежених областях, запропонували та дослідили нові математичні моделі й інтегральні критерії якості для задач формування акустичних полів у рамках параболічного наближення.

Розвинуто теорію зваженої псевдоінверсії, на основі чого побудовано методи розв'язання низки задач лінійної алгебри з довільними прямокутними матрицями.

Основні напрями наукових досліджень у галузі комп'ютерної науки зосереджені навколо загальної теорії та методів архітектурно-структурної організації та проектування комп'ютерних систем у широкому розумінні. Вони включають автоматно-алгебраїчні моделі побудови, проектування та верифікації обчислювальних систем та їх компонентів, інтерфейсні моделі "людина – комп'ютерне середовище", математичні моделі та методи організації високопродуктивних обчислювальних систем та систем цифрової обробки сигналів тощо.

Крім універсальних методів та засобів оброблення інформації, українські наукові школи працюють над розвитком напряму проблемно-орієнтованих комп'ютерних систем. Свідченням цього є значні здобутки в галузях динамічної теорії інформації, електродинамічної теорії надпровідникових квантових інтерферометрів (SQUID) тощо.

Останнім часом фундаментальні результати отримано в теорії тестування систем на підставі специфікації об'єктів тестування та "інсерційних" моделей, теорії реконфігурованих комп'ютерних систем і компонентів з гнучкою архітектурою, у розробленні інформаційних основ та методів представлення й підвищення вибіркової відеоінформації в системах реального часу, в дослідженні мікроелектронних технологій та елементів обчислювальної і вимірювальної техніки на основі ефекту Джозефсона в надпровідниках тощо.

Вітчизняна обчислювальна техніка відлік своєї історії починає з піонерської розробки – малої електронної обчислювальної машини МЕОМ, створеної під керівництвом С.О. Лебедева. Його естафету підхопив В.М. Глушков, під керівництвом якого створено найбільш значущі та відомі машини не тільки на території колишнього СРСР, а й у світі. На комп'ютерах (ідеється насамперед про

ЕОМ “Київ”) здійснено перші спроби автоматизованого проектування електронних схем та розпізнавання образів, зросла плеяда викосокласних кібернетиків. Потім було створено машину для інженерних розрахунків “Мир” з мікропрограмною архітектурою і безпосередньою інтерпретацією мови високого рівня – неперевершений прообраз сучасних персональних комп’ютерів.

Широке визнання у світі отримали керуюча машина широкого призначення “Днепр” – перший у країні напівпровідниковий комп’ютер; спеціалізовані ЕОМ для керування виготовленням великих інтегральних схем “Київ-67” і “Київ-70”; високопродуктивна ЕОМ для космічних досліджень “Дельта”; перші в країні мікро-ЕОМ на великих інтегральних схемах сімейства “Електроніка-С5”. Останні створено спільно з Ленінградським НВО “Світлана”.

Завдяки розробленим науковим концепціям ЕОМ нового “ненейманівського” типу було створено супер-ЕОМ із макроконвеєрною організацією обчислень “ЕС-1766”, яка на той час не мала аналогів. Вона значною мірою прискорила розвиток теорії та практики паралельного програмування. Саме цей напрям згодом став пріоритетним. Одним із важливих здобутків останніх років стало створення і розвиток суперкомп’ютерного комплексу СКІТ для підтримки сучасних інформаційних технологій.

Його продуктивність сьогодні перевищує 6 трильйонів операцій на секунду. Через мережу Інтернет він задовольняє обчислювальні потреби наукової спільноти НАН України і є одним із суперкомп’ютерних вузлів у міжнародній Grid-системі. Комплекс дає змогу розв’язувати принципово нові завдання трансобчислювальної складності в різних галузях науки, техніки, економіки, екології, безпеки, космічних досліджень тощо.



*За пультом малої електронної обчислювальної машини співробітники лабораторії С.О. Лебедева. Зліва від пульта Л.Н. Дашевський та З.С. Рапота. 1950-і.*



*Зустріч Норберта Віннера з ученими Києва. На передньому плані Л.А. Калужнін (в центрі), за ним К.О. Шкабара. Київ, 1958.*



*Англійська урядова делегація на чолі з міністром науки і техніки Казинсом у відділі керуючих машин Інституту кібернетики АН УРСР знайомиться з гібридним комплексом КОМ "Днепр" – "ЭМУ10". Праворуч В.М. Глушков – директор Інституту кібернетики і Б.М. Малиновський – завідувач відділу керуючих машин Інституту. Київ, 1963.*



*В.М. Глушков, Л.С. Алєєв, А.П. Александров, В.С. Михалевич, Б.Є. Патон у виставковому залі Інституту кібернетики АН УРСР*

Останнім часом інтенсивно розвиваються інформаційно-мережеві технології нового покоління, які отримали назву “інтелектуальних”. Їх побудовано на основі інженерії знань з використанням сучасних суперкомп’ютерних мережеворозподілених (Grid) і телекомунікаційних систем з високою швидкістю обміну інформацією. Основні теоретичні та практичні результати досягнуто завдяки новим оригінальним методам та засобам забезпечення високоефективної міжрівневої взаємодії розподілених ресурсів, насамперед оптимізації часу доставки інформації та універсального множинного доступу в розподілених мережах. Вони дають змогу суттєво підвищити продуктивність останніх навіть на стадії їх експлуатації і без додаткових фінансових витрат. Одним із прикладів реалізації таких методів є Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій.

Варто також згадати й про створену Інститутом проблем реєстрації інформації систему масового розповсюдження комп’ютерної інформації каналами ширококомовного телебачення (йдеться про електронну газету “Все – Всім”, яка була визнана Держпатентом України найкращим винаходом року).

Піонерські результати здобуто і в галузі засобів збереження великих обсягів інформації – від перших оптичних дисків та оптичних циліндрів до сапфірових дисків для довготривалого (в тисячі років) зберігання інформації. До них же належить унікальна система відтворення звуку з раритетних носіїв (воскових фонографічних циліндрів Едісона). Зокрема, фахівці відтворили унікальну фонографічну колекцію М.Я. Береговського, внесену до реєстру ЮНЕСКО “Пам’ять Світу”.

Окремі напрями діяльності становлять теоретичні й практичні розробки проблемно-орієнтованих систем та засобів реального часу. Цей аспект розвитку найкраще репрезентує відомий в нашій країні та за її межами комплекс інформаційних технологій та інструментальних засобів безконтактної діагностики в медицині, біології та техніці (в 2007 р. його відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки). Разом із Інститутом кардіології ім. М.Д. Стражеско АМН України відпрацьовано методику клінічного обстеження та розроблено принципово нові методи діагностики кардіологічних патологій (насамперед, ішемічної хвороби серця) та оцінювання ефективності терапії, зокрема при масовому моніторингу захворювань серця.

Науковці також розробили інтелектуальну відеокomp'ютерну систему з програмованими параметрами, яка забезпечує високошвидкісне введення та обробку зображень у реальному часі. Інтелектуальні системи відеоконтролю, спостереження та стеження знаходять широке застосування в автоматизації виробничих процесів (контроль якості, розмірів, кольору тощо), в охоронних системах та системах спеціального призначення.

Запропоновано нові технології проектування на основі теорії редуційного паралелізму, які були застосовані при створенні високопродуктивної обчислювальної системи з багатоканальним приймальним трактом у складі інформаційно-вимірювального комплексу "НЧ АВС" (низькочастотна акустична вимірювальна система).

Розроблено методологію та нові інформаційні технології віртуального проектування комп'ютерних

приладів і засобів для аналізу і обробки інформації недетермінованої природи, зокрема для експрес-діагностики складних біологічних об'єктів. На їх основі створено партію оригінальних біосенсорних приладів "Флоратест".

Невід'ємною складовою інформатизації, її технічною базою є інформаційно-телекомунікаційні системи, які забезпечують збирання, накопичення, опрацювання інформації та її передачу на будь-які відстані. Одним із головних завдань сучасних телекомунікацій є забезпечення бездротового високошвидкісного широкосмугового доступу до інформаційних ресурсів. Цю проб-



*Суперкомп'ютер сімейства SKIT*



лему має вирішувати окремий клас телекомунікаційних систем, який ґрунтується на використанні мікрохвильових технологій.

Отриманий досвід у дослідженні мікрохвильових телекомунікацій був підставою для прийняття 21 березня 2001 р. Комітетом з питань науки і освіти Верховної Ради України рішення щодо визнання Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут” головною організацією з розроблення та впровадження мікрохвильових телекомунікаційних систем. Науково-дослідний інститут телекомунікацій у складі вказаного університету працює під науково-методичним керівництвом Відділення інформатики. Проведені фундаментальні дослідження взаємодії мікрохвильового випромінювання з твердотільними діелектричними електродинамічними структурами дали змогу виявити суттєві закономірності їх взаємодії і на цій основі виконати прикладні розробки з реалізації базових функціональних пристроїв телекомунікаційного обладнання (резонаторів, фільтрів, генераторів, антен). Системотехнічні дослідження та розробки спричинилися до виникнення Концепції побудови загальнодержавної інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури з використанням мікрохвильових технологій. Реалізація цієї Концепції та її складових дали змогу створити системи супутникових телекомунікацій, мікрохвильових інтегрованих теле радіосистем сімейства MITPIC, UMDS, UWDS, промислового випуску приймального обладнання навігаційних систем GPS і цифрових радіорелейних систем зразка “Сатурн-Е”, побудувати на їх основі десятки комунікаційних бездротових ліній передачі інформації. Впровадження мікрохвильових телекомунікаційних систем дало значний економічний ефект і відзначено у 2004 р. Державною премією України в галузі науки і техніки.

Перспективні напрями досліджень і розробок телекомунікаційних систем наступної генерації орієнтовані на створення розподілених обчислювально-телекомунікаційних мереж; розроблення інтелектуальних засобів телекомунікацій; розвиток ретрансляційних мереж, які працюють на принципах самоорганізації; подальший розвиток стільникових систем ширококутового радіодоступу в напрямі конвергенції мобільного та фіксованого зв'язку; впровадження радіосистем міліметрового діапазону хвиль; застосування нових видів телекомунікаційних систем, зокрема, систем на базі високо піднятих платформ та ін.

Значних успіхів українські вчені досягли у галузі теорії надійності та інформаційної безпеки. Цим дослідженням присвятив свою роботу колектив учених Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова. Вони були започатковані Б.В. Гнеденком та В.С. Королюком ще у середині ХХ ст. Їх послідовники створили ефективні аналітичні та аналітико-статистичні методи аналізу, оцінки, моделювання та оптимізації надійності складних систем.

Розроблені методи та створені на їх основі комп'ютерні алгоритми виявилися досить ефективними у розв'язанні прикладних завдань (розрахунок надійності та ефективності дослідницького супутника, систем спеціального призначення тощо).

Серед низки одержаних результатів досліджень заслуговують на першочергову увагу: метод прискореного моделювання високонадійних систем (він

дає змогу прискорити процес моделювання на 2–3 десяткових порядки); теорія верхніх та нижніх оцінок надійності систем при недостатній інформації; новий підхід у теорії надійності та теорії масового обслуговування – дослідження так званої асимптотичної нечутливості характеристик складних систем, що значно спрощує аналіз високовідповідальних систем.

Інша важлива проблема сучасних інформаційних технологій – криптографічний захист інформації. Її розв’язання потребує надзвичайно складних математичних методів та комп’ютерних алгоритмів, які можна було реалізувати лише на суперкомп’ютерах. З ініціативи визначного радянського криптографа В.Я. Козлова, за підтримки академіків Б.Є. Патона і В.М. Глушкова у 1973 р. було створено колектив математиків та інженерів для дослідження математичних проблем захисту інформації. Значним теоретичним досягненням цього колективу стало створення так званої теорії інваріантності, що стосується розподілу числа розв’язків великої системи лінійних рівнянь у скінченних алгебраїчних структурах, нові оригінальні комбінаторні методи теорії розміщень.

Протягом останнього десятиліття помітно зріс інтерес до криптографічних досліджень з боку розробників та користувачів комп’ютерних технологій. До дослідження складних технологічних, організаційних та інших завдань, розроблення програмного продукту були залучені провідні співробітники Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України.

Найбільш відомий з прикладних результатів, одержаних останніми роками, – розроблення та введення в дію національного стандарту ДСТУ 4145-2002 “Інформаційні технології. Криптографічний захист інформації. Цифровий підпис, що ґрунтується на еліптичних кривих. Формування та перевіряння”, в основу якого покладено алгоритм формування і перевіряння цифрового підпису, що ґрунтується на криптографічних перетвореннях у циклічній підгрупі точок еліптичної кривої. Стандарт забезпечує дуже високу стійкість і ґрунтується на нових теоретичних принципах, що унеможливають застосування сучасних ефективних методів криптоаналізу.

Нині в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України активно розробляють новий перспективний напрям – комп’ютерну стеганографію.

Наприкінці 1950-х – на початку 1960-х рр. під керівництвом О.Г. Івахненка і О.І. Кухтенка сформовано відому школу фахівців з теорії та практики керування, розроблення систем керування об’єктами різної природи: технічними, рухомими, технологічними, у т. ч. з розподіленими у просторі параметрами. Саме ці видатні вчені розробили теоретичні основи інваріантних систем автоматичного керування, що працюють за принципом компенсації вимірюваних збурень. Їхні дослідження мали важливе не тільки теоретичне, а й практичне значення, адже дали змогу створити реально діючі інваріантні системи автоматичного керування, зокрема, для регулювання швидкості електродвигунів.

Наприкінці 1960-х рр. О.Г. Івахненко зосередив творчі зусилля на новій для нього науковій галузі – ідентифікації систем. Вчений запропонував метод групового обліку аргументів (МГОА), який згодом став широко відомим. Власне, йшлося про метод індуктивного моделювання, що ґрунтувався на принципах самоорганізації.

За ініціативою О.І. Кухтенка в Україні розпочато дослідження з абстрактної теорії систем і теорії керування на основі загальнометодичних, концептуальних та сучасних математичних платформ. Вони мали велике міждисциплінарне значення, адже давали змогу переносити знання та результати досліджень з однієї галузі знань в іншу.

З розвитком обчислювальної техніки та її широким практичним використанням, зокрема і в системах керування, було розпочато дослідження процесів керування з дискретним описом різноманітних лінійних та нелінійних систем. Отримані результати щодо дискретних систем керування значно випереджали аналогічні закордонні дослідження.

За роки незалежності вчені Інституту кібернетики розробили основи теорії збурення псевдоінверсних та проєкційних операцій, використання цієї теорії щодо знаходження загальних розв'язків проблеми термінального керування, синтезу високоякісних систем кластеризації, розпізнавання та прогнозування інформації.

Одним із важливих напрямів діяльності Інституту кібернетики в цей час стали фундаментальні та прикладні дослідження аналізу процесів та синтезу керування в системах з розподіленими параметрами. Науковці отримали вагомий результат аналізу складних розподілених систем та оптимального керування в них. Слід зазначити, що створені методи дають змогу обчислювати не тільки програмне оптимальне керування, а й здійснювати ідентифікацію априорі невідомих параметрів складних систем.

Прикладом вдалого поєднання теоретичних досліджень і прикладних напрацювань для системи з розподіленими параметрами є роботи з керування високотемпературною плазмою у термоядерних установках. Вперше у світі саме українським вченим вдалося теоретично обґрунтувати й реалізувати в експериментах на установці ТОКАМАК утримання плазми в рівновазі за допомогою автоматично керованого магнітного поля.

Співробітники Відділення систем керування Інституту кібернетики у 1970-х рр. отримали важливі результати, досліджуючи проблему отримання гарантованих оцінок у завданнях керування та ідентифікації в умовах невизначеності. На їх основі розроблено алгоритми керування з множинною оцінкою стану, які застосовано в системах орієнтування вітчизняних космічних апаратів.

Саме в цей час Б.М. Пшеничний та його учні виконали великий обсяг досліджень у галузі теорії диференційних ігор та конфліктно керованих систем. Було проаналізовано та вирішено завдання про втікача та переслідувача в різноманітних конфігураціях. Роботи в цьому напрямі отримали світове визнання, було створено київську школу теорії диференційних ігор.

У Міжнародному науково-навчальному центрі інформаційних технологій та систем НАН і МОН України запропоновано перспективну концепцію інтелектуалізації інформаційних технологій, створено теорію інтелектуальних інформаційних технологій та систем. Результати фундаментальних досліджень дали змогу будувати моделі з високою універсалізацією розпізнавання мовних сигналів з перевагою моделей, орієнтованих на розпізнавання однієї мови. Доведено можливість розпізнавання різних об'єктів на основі мо-

делей самонавчання, що дає змогу створювати зорові інформаційні технології, здатні розпізнавати й розуміти навколишній світ. Закладено основи теорії об'язного комп'ютерного мислення та методів її реалізації в інтелектуалізованих комп'ютерно-телекомунікаційних середовищах.

Створення класів інтелектуальних інформаційних технологій сприяє якісній реалізації функціональних можливостей перспективних систем перероблення інформації. При цьому перевагу надають мовним, зоровим та інтелектуальним технологіям, технологіям оброблення сигналів складної природи, виявлення їх інформаційної суті та, нарешті, технологіям, заснованим на комп'ютерних знаннях, які уможливають розв'язання завдань розпізнавання та прийняття рішень.

Проведені дослідження і напрацювання створили наукове підґрунтя для побудови перспективних мікроелектронних виробів у галузі штучного інтелекту.

Сучасну епоху слушно називають інформаційною, у ній дедалі більшу роль відіграють ІТ та системи, здатні сприймати навколишній світ, людську мову, моделювати розумову діяльність, пов'язану з логічним та образним мисленням.

В Інституті кібернетики створено інформаційні технології для аналізу й синтезу голосових і візуальних образів, моделювання зображень голови людини для завдань розпізнавання емоційних станів, а також засоби розпізнавання ультразвукової інформації та рукописних текстів. Розроблено інформаційну технологію для комп'ютерної реалізації української мови жестів.

В Інституті проблем штучного інтелекту МОН та НАН України розроблено концепцію створення інтелектуальних робототехнічних систем гуманідного типу з функціями штучного мислення, що ґрунтується на антропоморфному принципі відбору формування і функціонування таких інтелектуальних машин і систем, створено декілька зразків роботів цільового призначення з інтелектуальними функціями. В Інституті також успішно виконують фундаментальні дослідження та прикладні напрацювання в галузі розпізнавання і комп'ютерного оброблення мовних і зорових образів.

З огляду на потреби постіндустріального інформатизованого суспільства, становлення ринкової економіки, в Інституті проблем математичних машин і систем НАН України розроблені теоретичні засади та методологія побудови систем підтримки прийняття рішень, зокрема стосовно стратегічного рівня управління державою, великих корпорацій у різних галузях господарського комплексу.

У 1986 р. було створено ситуаційний центр для Державної комісії з ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС. Науковці Інституту розробили низку прогностичних математичних моделей поширення радіонуклідів та хімічних забруднень у водному середовищі і на їх основі систему моніторингу та підтримки рішень Державної комісії з ліквідації наслідків аварії за прогнозами поведінки радіаційних забруднень, одержаними в результаті математичного моделювання. Система супроводжувала діяльність Державної комісії протягом усього періоду ліквідації наслідків аварії.

Завдяки подальшому розвитку робіт з математичного моделювання довкілля, науковці Інституту створили гідрологічну підсистему Європейської системи підтримки прийняття рішень на випадок ядерних аварій RODOS. Система

постійно розвивається. Нині її активно впроваджують у країнах Європи.

На основі модельно-орієнтованого підходу розробляють системи автоматизації управління технологічними процесами. Зокрема, спільно з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України створено систему управління новітніми установками електронно-променевого зварювання. Вона отримала світове визнання, її активно використовують у виробництві аерокосмічної та нафтодобувної техніки на підприємствах компаній Boeing, Airbus, Smith Tool та ін. Перспективою розвитку цього напрямку є створення на базі розрізаних систем автоматики інтегрованої інтелектуальної системи управління будинками – “Розумний будинок”.

Наочним свідченням втілення в життя теоретичних напрацювань є створення системи інформаційного забезпечення законотворчого процесу “Рада”, що впроваджена у Верховній Раді України та багатьох інших установах.

Частину вагомих результатів науковці Інституту здобули, розробляючи та впроваджуючи інтелектуальні нейромережеві технології. Зокрема, створено теорію неітерактивного навчання нейронних мереж та нові моделі нейронної асоціативної пам’яті збільшеного обсягу зі здатністю до узагальнення даних. Також розроблено методологію побудови багатомодульних нейромереж, впроваджено низку прикладних нейросистем.

На сучасному етапі розвитку біологічної та медичної кібернетики широко впроваджуються інформаційні технології, які є інструментом комп’ютерного аналізу і дозволяють здобути знання високого рівня.

Фундаментальність і водночас практична спрямованість характерні для таких теоретичних досліджень: математичні теорії функціонування нервової клітини; пристосування організму до дій шкідливих хімічних чинників середовища; регуляції фізіологічної системи вуглеводного обміну в нормі та патології; прогнозування та керування фізіологічними системами кровообігу, терморегуляції, зовнішнього дихання в нормальних та екстремальних умовах життєдіяльності людини; медичні інформаційні системи здоров’я людини як триєдиність фізичного, психічного й соціального статусів. Роботи в цих напрямках були розпочаті ще під керівництвом М.М. Амосова, а нині їх продовжують його учні. Практичні результати теоретичних досліджень відображено у таких напрацюваннях: серії біотехнічних систем відновлення рухів людини, порушених у результаті тяжких захворювань нервової системи; серії приладів “Фазаграф” для діагностики функціонального стану серцево-судинної системи; алгоритму діагностики форм міопії (стабільної чи прогресувальної) у дітей за одноразовим обстеженням; портативного електронного приладу-помічника для діабетика “Діабет плюс”. Уся попередня історія розвитку біологічної та медичної кібернетики дала змогу досягти якісно нового рівня роботи, яку можна схарактеризувати терміном “цифрова медицина”. Цей напрям успішно розвивають у Міжнародному науково-навчальному центрі інформаційних технологій та систем НАН і МОН України.

### 2.2.1.3. Механіка

Науковий напрям фундаментальних і прикладних досліджень у галузі механіки розробляють вчені наукових установ **Відділення механіки НАН України**: Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка (директор – О.М. Гузь); Інституту технічної механіки НАН України і Національного космічного агентства України (директор – О.В. Пилипенко), до складу якого входить Державне підприємство “Науково-технічний центр “Триботехніка” (директор – М.Л. Голего); Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка (директор – В.Т. Трощенко); Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова (директор – А.Ф. Булат); Інституту гідромеханіки (директор – В.Т. Грінченко) та Інституту транспортних систем і технологій (директор – В.О. Дзензерський).

На сьогодні до складу Відділення входить 13 дійсних членів та 19 членів-кореспондентів НАН України. У різний час членами Відділення були видатні учені-механіки О.К. Антонов, М.Г. Бондар, В.С. Будник, О.С. Космодаміанський, Г.В. Логвинович, В.О. Лотарев, В.І. Моссаковський, Г.С. Писаренко, М.С. Поляков, В.М. Потураєв, В.Ф. Уткін.

У шести академічних установах Відділення за станом на 1 січня 2008 р. працювало 1633 особи, в тому числі 155 докторів та 328 кандидатів наук.

Головні наукові напрями діяльності установ Відділення: механіка деформівного твердого тіла; механіка рідини, газу та плазми; загальна механіка; механіка ґрунтів і гірських порід; механіка ракетно-космічної та авіаційної техніки і наземних транспортних систем.

Результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень інститутів Відділення механіки НАН України застосовують у багатьох галузях національної економіки. Це, зокрема, машинобудування (енергетичне, хімічне, транспортне, сільськогосподарське та ін.), металургійна та гірничодобувна галузі промисловості, ядерна енергетика, нафтопереробна промисловість, виробництво спеціальної, авіаційної, морської техніки та ін. Значний внесок учені Відділення зробили у виконання Національної космічної програми України, зокрема, космічного проекту “Морський старт”, запуски ракет-носіїв “Зеніт-3SL” з плавучого космодрому “Одісей” в акваторії Тихого океану.

Нині зусилля науковців Відділення механіки НАН України спрямовані на подальший розвиток фундаментальних і прикладних досліджень у галузі механіки та розроблення цільових програм з її пріоритетних напрямів, розширення співпраці з вищими навчальними закладами та міжнародним науковим співтовариством, на всебічне сприяння зміцненню та розвиткові промислового комплексу нашої країни.

Провідною науковою установою Відділення, ровесником нашої Академії, є **Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України**, заснований ще у 1918 р. Діяльність Інституту впродовж усіх цих років було спрямовано на розроблення фундаментальних проблем механіки, на узагальнення результатів наукових досліджень для використання їх у прикладній інженерній практиці, на участь у розв’язанні завдань економіки та на підготовку висококваліфікованих наукових кадрів.

Становлення і подальший розвиток Інституту пов'язаний з іменами таких відомих вчених, як С.П. Тимошенко (перший його директор, у 1993 р. Інституту присвоєно його ім'я), Д.О. Граве, К.К. Симінський, С.В. Серенсен, М.В. Корноухов, Ф.П. Белянкін, Г.М. Савін, А.Д. Коваленко, В.О. Кононенко. Гордість Інституту – створення відомої наукової школи М.М. Боголюбова–М.М. Крилова. Її дослідження з нелінійної механіки набули подальшого розвитку в наукових центрах багатьох зарубіжних країн.

Міжнародне визнання одержали і сучасні дослідження Інституту з низки напрямів механіки деформівного твердого тіла та загальної механіки.

На сьогодні в установі працюють 64 доктори та понад 90 кандидатів наук. Дослідження здійснюють за такими фундаментальними напрямами: механіка композитних і неоднорідних середовищ, зокрема механіка нанокompозитів; механіка тонкостінних оболонкових систем; механіка зв'язаних полів у матеріалах і елементах конструкцій; механіка руйнування і втома; динаміка і стійкість руху механічних систем. Навколо цих напрямів в Інституті сформовано наукові школи, які очолюють О.М. Гузь, Я.М. Григоренко, В.Д. Кубенко, Ю.М. Шевченко, А.А. Мартинюк, Л.П. Хорошун, І.С. Чернишенко, М.О. Шульга.

Результати фундаментальних досліджень, одержані науковцями Інституту, відповідають сучасному світовому рівню, стимулюють подальші пошуки для нагромадження нових знань та активного впровадження їх у виробничу практику.

Важливою формою діяльності Інституту з впровадження результатів наукових досліджень є видавнича робота, зокрема підготовка монографій з пріоритетних напрямів механіки. Так, видана на основі одержаних результатів наукових досліджень 12-томна монографія “Механіка композитів” не має аналогів у світовій науковій літературі. В Бібліотеці Конгресу США представлено 220 монографій Інституту, опублікованих протягом 1931–2007 рр.

Інститут видає міжнародний науковий журнал “Прикладная механика” (видавництво “Springer” перевідає його англійською мовою як “International Applied Mechanics”). Імпакт-фактор часопису за 2005 р. становив 1,740.

Від 1992 р. науковці Інституту одержали цілу низку міжнародних і вітчизняних нагород. Фонд “Кремль” (Москва, Російська Федерація) присудив Інституту Міжнародну премію “Золотая Звезда”. Європейська академія наук (Брюссель, Бельгія) – медаль Блеза Паскаля в галузі наук про матеріали – О.М. Гузю. Серед співробітників Інституту є лауреати Державної премії України в галузі науки і техніки, Державної премії Російської Федерації в галузі науки і техніки, іменних премій НАН України, премії Академії Європи для молодих вчених.

Фундаментальні і прикладні дослідження з проблем *механіки об'єктів ракетно-космічної техніки* в галузі двигунобудування, тепломасообміну й теплозахисту, аеро- й газодинаміки, нових матеріалів і технологій, міцності і надійності, оптимізації конструкцій та інші виконуються в **Інституті технічної механіки НАН України і Національного космічного агентства України**, заснованому у 1980 р. Біля джерел створення, становлення та розвитку Інституту стояли М.К. Янгель і В.В. Пилипенко. Значний внесок у творчий здобуток установи зробили В.С. Будник, В.А. Лазарян, В.І. Моссаковський, М.Ф. Герасюта, В.М. Ковтуненко, І.І. Іванов.

Від 1993 р. Інститут має подвійне підпорядкування: Національній академії наук України та Національному космічному агентству України, а від 1995 р. він є головним інститутом ракетно-космічної галузі України.

В Інституті діють наукові школи з динаміки механічних і гідромеханічних систем літальних апаратів; статистичної динаміки рухомих механічних систем; міцності і динаміки конструкцій в екстремальних умовах; аеротермогазодинаміки та динаміки літальних і космічних апаратів. Нині в Інституті працюють один академік і 4 члени-кореспонденти НАН України, 15 докторів та 54 кандидати наук.

Фундаментальні теоретичні та прикладні дослідження ведуться за такими основними напрямками: динаміка механічних і гідромеханічних систем, систем ракет-носіїв, залізничного та автомобільного транспорту; аеротермогазодинаміка енергетичних установок, літальних і космічних апаратів та їх підсистем; міцність, надійність і оптимізація механічних систем, ракет-носіїв і космічних апаратів; механіка взаємодії твердого тіла з іонізованим середовищем та електро-



*Рис. 1. Результати фундаментальних досліджень Інституту технічної механіки НАН України і НКА України є науково-технічною базою для створення новітніх об'єктів ракетно-космічної та авіаційної техніки, а також елементів залізничного і автомобільного транспорту*



магнітним випромінюванням; системний аналіз тенденцій та перспектив розвитку ракетно-космічної техніки. Здійснюється також науково-методичний супровід науково-дослідних та проектно-конструкторських робіт Національних космічних програм України (Рис. 1).

В Інституті розроблено експериментально-випробувальне обладнання з унікальними можливостями, програмне забезпечення, фізичні і математичні моделі процесів, що супроводжують об'єкти ракетно-космічної техніки на етапах доставляння їх на стартові позиції, виведення на орбіту, функціонування в космічному просторі та входження в щільні шари атмосфери під час повернення на Землю.

Однією із важливих науково-технічних проблем ракетно-космічної техніки, над якою працюють вчені Інституту, є забезпечення поздовжньої стійкості рідинних ракет. Важливість її розв'язання пов'язана з тим, що факт втрати стійкості рідинних ракет-носіїв може бути встановлений тільки під час льотно-конструкторських випробувань, коли усунення неприпустимих поздовжніх коливань потребує значних матеріальних та фінансових витрат. В Інституті розвинуто лінійну теорію поздовжньої стійкості й створено нелінійну теорію поздовжніх коливань рідинних ракет, розроблено методики аналізу поздовжніх коливань, що не мають аналогів в Україні і за кордоном, створено нові високоефективні демпфувальні пристрої для забезпечення поздовжньої стійкості рідинних ракет-носіїв. Ці напрацювання використано як науковий супровід створення конкретних рідинних ракет, зокрема “Зеніт”, “Циклон”, “Дніпро”.

Важливою науково-технічною проблемою є захист транспортних засобів від наднормативних вібраційних навантажень. Науковці Інституту розробили методологічні основи створення віброзахисних систем з квазінульовою жорсткістю для об'єктів автомобільної, автотракторної і військової техніки. Випробування на багатьох транспортних засобах показали, що нові віброзахисні модулі для крісел водіїв транспортних засобів та пневматичні підвіски автомобілів не поступаються кращим світовим аналогам, а за деякими параметрами суттєво їх перевершують.

В Інституті вдосконалено методи досліджень динамічних властивостей рухомих механічних систем та їх контактної взаємодії з рейковим деформівним підложжям, які сприяли розв'язанню проблеми зниження зношування коліс вантажних вагонів на залізницях країн СНД і Балтії. Було запропоновано комплексну модернізацію візків вантажних вагонів, що дало змогу підвищити швидкість руху вантажних вагонів на 30–40 км/год.

Найважливіші роботи Інституту відзначені 6 державними преміями СРСР і України в галузі науки і техніки, премією Президента України для молодих вчених, 11 іменними преміями НАН України (М.К. Янгеля, О.М. Динника, С.П. Тимошенка, О.К. Антонова).

Провідним науковим центром НАН України з розв'язання основних проблем міцності матеріалів та елементів конструкцій в екстремальних умовах експлуатації є **Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України**, створений у 1966 р. Засновником та першим його директором (до 1988 р.) був ви-

датний вчений-механік Г.С. Писаренко, чиє ім'я Інститут носить з 2002 р.

Вчені Інституту зробили вагомий внесок у розвиток теоретичних і експериментальних досліджень, спрямованих на встановлення критеріїв міцності та підвищення несучої здатності матеріалів і елементів конструкцій, які застосовують у найновіших галузях техніки (Рис. 2).

В Інституті успішно працюють три наукові школи: “Рівняння стану та критерії міцності матеріалів”, “Втома та руйнування матеріалів” та “Коливання неконсервативних механічних систем і хвильові процеси”, які очолюють відповідно А.О. Лебедев, В.Т. Трошенко, В.В. Матвеев.

Колектив Інституту, у складі якого працюють 3 академіки, 2 члени-кореспонденти НАН України, 38 докторів та 55 кандидатів наук, успішно розв'язує сучасні проблеми розроблення наукових критеріїв оцінювання граничного стану матеріалів і конструкцій з урахуванням таких основних факторів, як напружений стан, високі (до 4000°K) і низькі (до 4°K) температури, нестаціонарні режими нагрівання і навантаження, вплив середовища (у т. ч. нейтронного опромінення), наявність технологічних і експлуатаційних дефектів тощо. На цій основі розв'язують конкретні завдання проектування, створення та обґрунтування ресурсу обладнання атомних і теплових електростанцій, газових турбін, ракетно-космічної техніки, магістральних нафто-, газо- та продуктопроводів, обладнання нафтопереробних і хімічних заводів тощо.

За останні роки до вагомих наукових досягнень можна зарахувати створення унікального довідника (перевидано у США) за результатами дослідження закономірностей деформування та руйнування широкого кола конструкційних матеріалів у складному напруженому стані при низьких і високих температурах, встановлення характерних особливостей впливу цих факторів на характеристики механічних властивостей та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо оптимального використання матеріалів у конструкціях.

В Інституті досліджено закономірності та обґрунтовано модель нестійкого розвитку втомних тріщин у металах і сплавах. Показано, що циклічна в'язкість руйнування сталей в умовах плоскої деформації може бути суттєво нижчою, ніж в'язкість руйнування при статичному навантаженні, і що цей ефект потрібно неодмінно враховувати, розраховуючи міцність та довговічність конструкцій. Результати цих досліджень є найбільш повними у світовій науковій літературі.

Запропоновано також двопараметричну модель граничного стану матеріалу в околі вершини тріщини, що співвідносить “глобальний” та локальні параметри руйнування конструкційних матеріалів в умовах текучості на контурі пластичної зони в околі вершини тріщини. Модель стала основою для відкриття нового наукового напрямку в дослідженні процесу руйнування конструкційних матеріалів, що дістав назву “локального підходу до проблеми руйнування”. Його інтенсивно розробляють багато світових наукових центрів.

Із впроваджених напрацювань Інституту варто виокремити такі:

- експериментально-розрахункові методи оцінювання граничного стану матеріалів і конструкційних елементів авіаційної і ракетно-космічної техніки із суцільними і дискретно нанесеними захисними покриттями (жаростійкими, теп-



*Рис. 2. Відкриття центру колективного користування науковими приладами Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України. Київ, 10 жовтня 2006.*

лозахисними, дисперсно-армованими тощо), рекомендації щодо оптимізації технології їх нанесення за критеріями міцності і довговічності;

- методика та комп'ютерна експертна система поточного моніторингу технічного стану для забезпечення цілісності магістральних трубопроводів різного функціонального призначення з метою подовження їх ресурсу та оптимізації періодичності та обсягу діагностичних і ремонтних робіт;

- методи і алгоритми числового моделювання визначення кінетики технологічних і експлуатаційних напружень у відповідальних елементах устаткування АЕС (вперше в Україні розроблено галузевий нормативний документ “Методика оцінювання міцності і ресурсу корпусів реакторів ВВЕР у процесі експлуатації”).

З 1969 р. Інститут видає міжнародний науково-технічний журнал “Проблеми прочності”, який перевидається в США під назвою “Strength of Materials”.

Наукові результати, одержані співробітниками Інституту, опубліковано в монографіях, довідниках та престижних міжнародних наукових виданнях. Вони відзначені 9 державними преміями СРСР, УРСР, України в галузі науки і техніки; преміями АН СРСР і Чехословацької АН, 9 іменними преміями НАН України (М.М. Крилова, О.М. Динника, М.К. Янгеля, С.П. Тимошенка, Г.С. Писаренка); Золотою медаллю Словацької академії наук; золотими медалями Лейпцизької ярмарки; Почесною медаллю Чеського товариства механіків; високими державними нагородами.

За вагомий внесок у розвиток науки, техніки і технологій у галузі міцності матеріалів і елементів конструкцій, впровадження новітніх високо-ефективних напрацювань, зміцнення міжнародного авторитету провідної

вітчизняної та інженерної школи з механіки руйнування колектив Інституту у 2006 р. нагороджено Почесною грамотою Кабінету Міністрів України.

**Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України**, створений у 1962 р., розвиває фундаментальні і прикладні дослідження *механіки ґрунтів і гірських порід* для розв'язання проблем розроблення корисних копалин на великих глибинах.

Засновником і директором Інституту до 1975 р. був М.С. Поляков, ім'я якого від 2002 р. носить установа. В Інституті в різний час працювали відомі вчені В.М. Потураєв, Г.М. Малахов, В.Ю. Забігайло, В.А. Лазарян, Ф.О. Абрамов, О.З. Широков, П.П. Нестеров, С.М. Кожевников. Нині в Інституті працюють 2 академіки і 2 члени-кореспонденти НАН України.

Інститут підтримує постійні творчі і ділові контакти з гірничодобувними підприємствами, проектними, академічними і галузевими науководослідними інститутами, а також вищими навчальними закладами в Україні і за кордоном. Виконуючи наукові роботи, вчені органічно поєднують теоретичні й експериментальні дослідження, що дає змогу розв'язувати на високому науковому рівні фундаментальні проблеми гірничої справи і доводити результати досліджень до практичного використання (Рис. 3).

Високий рівень виконаних за цей період фундаментальних досліджень досягнуто головним чином завдяки плідній роботі сформованих в Інституті наукових шкіл М.С. Полякова, В.М. Потураєва, А.Ф. Булата, В.Ю. Забігайла, В.Ф. Пріснякова, Ф.О. Абрамова і Е.І. Єфремова, що отримали світове визнання.

Сьогодні Інститут – провідна в Україні академічна установа гірничого профілю, основним напрямом діяльності якої є геомеханіка і геотехніка ос-



*Рис. 3. Комплекс гірничо-транспортного обладнання для збагачення і переробки мінеральної сировини корінних і техногенних родовищ*

воєннтя та збереження надр на великих глибинах. Вагомі творчі здобутки колективу пов'язані з актуальними напрямками розвитку гірничої науки і практики. На їх основі розроблено принципово новий концептуальний підхід до розв'язання науково-технічних проблем розроблення вугільних родовищ на великих глибинах, завдяки якому негативні та шкідливі фактори (тиск, викидонебезпечність, газ тощо) не протидіють запропонованим технологіям, а їх залучають до корисної роботи. Такий підхід витримав практичну перевірку у найскладніших гірничо-геологічних умовах видобутку різноманітних корисних копалин.

Створені Інститутом циклічно-потокова та потокова технології розроблення зруйнованих вибухом порід комплексами машин циклічної та безперервної дії використовують майже на всіх відкритих розробках корисних копалин як в Україні, так і поза її межами. Параметричний ряд динамічно активних гумових сит для класифікації корисних копалин дає змогу майже у 100 разів збільшити термін їх служби. Обладнання на базі цих сит з успіхом працює на багатьох вугільних, залізрудних, нерудних, металургійних та вуглезбагачувальних підприємствах України, а також в умовах корпорації “Якутдіамант”, золотодобувних копальнях об'єднання “Північсхідзолото” та ін.

Розроблено науковий метод аналізу процесів підготовки руд до збагачувального перероблення на основі врахування множинних зв'язків між параметрами закону розподілу гранулометричного складу, величинами вантажопотоків і регульованими параметрами комплексу обладнання для оптимізації технологічних показників підприємств на базі кібернетичної моделі виробничого циклу.

На вуглевидобувних підприємствах України впроваджено новітню технологію анкерного кріплення підземних виробок. Зокрема, за технологією Інституту уперше в світі стосовно до виробленого простору в породах міцністю близько 10 МПа проведено виїмкове вироблення з анкерним кріпленням як основним. Анкерами заблоковано негативні прояви високої чутливості вкрай напружених порід до будь-яких впливів, що дало змогу зберегти їх природну монолітність із суттєвим зменшенням витрат на кріплення гірничих виробок. Розроблено і впроваджено нові методи і технологію комплексної дегазації вугільних пластів, способи запобігання раптовим викидам вугілля, порід та газу, методи оптимізації провітрювання підземних мереж, що створило передумови для відпрацювання шахт високонавантаженими лавами.

Розроблено наукові основи створення модульних енергетичних комплексів на базі вугільних шахт для високоефективних перетворень метану і високозольного вугілля в теплову та електричну енергію. За рахунок цього собівартість останніх зменшується в 2–3 рази порівняно з наявними тарифами, а ККД комплексів за рахунок використання когенераційних технологій підвищується до 80%.

Визначено структурно-синергетичні моделі деформування й руйнування пружно-спадкоємних систем і на їх основі визначено три критерії руйнування: енергетичний критерій дисипативного типу, ентропійний критерій і критерій пошкодженості структури. Вироблено алгоритми розрахунку довговічності систем з урахуванням нестабільності їх структурних параметрів у часі, а також розроблено наукові основи створення широкого спектру вібро-

сейсмоізоляторів нового технічного рівня, що підвищують безпеку високоризикових об'єктів.

Наукові досягнення Інституту відзначено 9 Державними преміями України в галузі науки і техніки, премією Ради Міністрів СРСР, 5 іменними преміями НАН України (О.М. Динника), премією ім. В.І. Вернадського Російської академії наук, 2 преміями ім. О.О. Скочинського Російської академії наук, 2 преміями Президента України та 2 преміями НАН України для молодих учених.

Основною академічною установою з теоретичних та прикладних основ *механіки рідини* є **Інститут гідромеханіки НАН України**, який було засновано у 1926 р. Тематика фундаментальних наукових досліджень Інституту зумовлена загальними тенденціями розвитку гідромеханіки у світі. Прикладні дослідження зорієнтовані на забезпечення важливих потреб економіки, насамперед програм меліорації сільськогосподарських земель та потреб оборонного комплексу.

За роки незалежності України змінилася спрямованість досліджень та їх організаційна структура відповідно до потреб розвитку національної економіки. На сьогодні Інститут є провідним центром у галузі механіки рідини в Україні. Сучасні дослідження становлять наукове підґрунтя для розв'язання невідкладних практичних проблем, серед яких: забезпечення ефективного використання водних ресурсів України; підвищення ефективності паливно-енергетичного комплексу; розроблення нових методів аналізу та керування гідродинамічними процесами для створення нових технологій в екології, медицині, видобутку корисних копалин; удосконалення нових зразків водного транспорту та розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності їх використання; розроблення наукових основ запобігання екологічних катастроф, пов'язаних зі зсувами схилів і розмиванням берегів водних басейнів та ефективного використання шельфової зони.

В Інституті працюють три наукові школи: “Хвильова та вихорова гідродинаміка”, “Гідромеханіка великих швидкостей”, “Проблеми гідродинаміки і тепломасопереносу в багатофазних середовищах”, які очолюють відповідно В.Т. Грінченко, Ю.М. Савченко, О.Я. Олійник.

Інститут має унікальну експериментальну базу, що забезпечує проведення фундаментальних та прикладних досліджень у галузі гідродинаміки в широкому діапазоні швидкостей руху тіл у рідині: від 0,05 м/с (повзучі режими руху) до 1500 м/с (надзвукові режими руху). У 2008 р. експериментальний комплекс Інституту набув статусу національного надбання.

Найвизначніші сучасні досягнення Інституту:

- досліджено та встановлено закономірності генерації звуку потоками рідин та газів у каналах складної геометрії. Створено комп'ютерний комплекс для реєстрації та дослідження звуків дихання в медичних закладах (науковий напрям – “Механізми генерації звуку при швидкісному обтіканні перешкод потоками рідини і газу”) (Рис. 4);

- досліджено й виявлено особливості руху рідин у ґрунтах та інших пористих середовищах. Розроблено рекомендації щодо створення нових типів

фільтрів для системи зрошення та керування процесами водообміну в ґрунтах (науковий напрям – “Фільтраційні процеси в ґрунтах з урахуванням обміну в системі ґрунт–рослина–атмосфера”);

- експериментально підтверджено можливість рухів тіл у рідині зі швидкостями, близькими до швидкості звуку (1500 м/с). Вивчено закономірності таких рухів та можливості керування ними за рахунок утворення каверн навколо тіла (науковий напрям – “Закономірності взаємодії тіл з рідиною при надзвукових швидкостях руху та методи управління такими рухами”).

Інститут також зробив вагомий внесок у розв’язання цілої низки народногосподарських завдань:

- впроваджено науково обґрунтовані рекомендації щодо створення ефективних зрошувальних систем з урахуванням процесів обміну при вирощуванні сільськогосподарських культур;

- на основі запропонованих теоретичних моделей та експериментальних досліджень руху суден на обмежених фарватерах розроблено рекомендації щодо визначення величин критичних швидкостей руху і динамічної посадки суден у різних умовах обмеженості фарватеру. Дотримання цих рекомендацій гарантує безпеку й економічність судноплавства, дає змогу уникати аварій суден, запобігає невиправданним перевитратам пального;

- на основі експериментальних досліджень поширення сейсмічних хвиль від вибуху зосереджених зарядів визначено допустимі динамічні навантаження на навколишнє середовище;

- узагальнено сучасні методи розрахунку стійкості укосинів і схилів при будівництві сучасних багатоповерхових споруд.

Роботи Інституту відзначено Державними преміями України в галузі науки і техніки (зокрема, у 2002 р. премії удостоєно “Дослідження гідродинаміки суперкавітаційних течій”; у 2004 р. – “Розроблення і впровадження в серійне виробництво нового покоління комплексу дальньої радіотехнічної розвідки стратегічного призначення “Кольчуга”). Почесних звань, державних нагород удостоєні й члени трудового колективу.

Діяльність **Інституту транспортних систем і технологій НАН України**, створеного у 1995 р., спрямована на розв’язання широкого спектру фундаментальних проблем *механіки транспортних систем*. Головним напрямом діяльності установи є розв’язання фізико-технічних проблем створення нових і нетрадиційних транспортних систем, у т. ч. магнітолевітуючих, а також систем енергозабезпечення (зокрема тих, що використовують відновлювані джерела енергії) (Рис. 5). Наукові дослідження з цих питань очолюють провідні вчені В.О. Дзензерський, В.А. Задонцев, О.А. Зевін, О.А. Приходько, М.О. Радченко, С.В. Плаксін та ін.

Увагу науковців зосереджено на основоположних проблемах розроблення магнітолевітуючих транспортних засобів на надпровідних магнітах та створення інтегрованих систем енергозабезпечення рухомих і стаціонарних об’єктів на базі поновлюваних джерел енергії сонця і вітру. Досягнення в цьому напрямі стимулювали науково-технічні розробки в галузі створення бортових джерел живлення. Згодом їх розвинули в самостійний і дуже важливий





*Рис. 4. На основі фундаментальних досліджень генерації та розповсюдження звуку в складних неоднорідних середовищах розроблено, створено та сертифіковано екологічно безпечний “Фоноспірографічний комп’ютерний комплекс KoPA-03M1”, призначений для діагностики і моніторингу бронхолегеневих захворювань людини*



*Рис. 5. Діюча модель екіпажу високошвидкісного наземного транспорту з електродинамічним підвісом на надпрвідних магнітах*



*Рис. 6. 1995 р. – Перший акумуляторний завод; 2000 р. – Другий акумуляторний завод  
2001 р. – Завод з рекуперації свинцю; 2004 р. – Акумуляторний завод “ВЕСТА-Дніпро”*



напряму. Інститут, по суті, стимулював виникнення нової галузі промисловості – акумуляторобудівної.

Першорядними результатами наукової діяльності установи є такі:

- розроблено та вдосконалено методи дослідження магнітолевітуючих транспортних систем з надпровідними магнітами та їх елементів;
- запропоновано новий підхід до побудови теорії стійкості параметричних коливань лінійних гамільтонових систем, який дає змогу суттєво спростити доведення відомих теорем, а також одержати низку нових результатів. Визначено критерії абсолютної стійкості неавтономних систем, які містять обмежені нелінійні члени із змінним запізнюванням; вказано класи механічних та керованих систем, для яких ці критерії є точними;
- виявлено раніше невідоме науці явище – специфічний вплив змінного магнітного поля із спеціальною енергочастотною поляризаційною структурою на органи та системи організму людини, що забезпечує позитивні біологічні і медичні ефекти.

На базі науково-технічних рішень Інституту, результатів його досліджень та наукового керівництва й супроводу споруджено чотири заводи (одні з кращих у Європі) з виробництва акумуляторів та утилізації й рекуперації відпрацьованого свинцю (Рис. 6). Фахівці Інституту розробили, створили та запатентували досконалі зразки нової техніки, що за своїми параметрами перевершують іноземні аналоги, серед них і прийняті на озброєння Міністерством оборони України акумуляторні батареї для бронетанкової техніки.

Значну увагу приділено створенню не тільки енергозберіжливих транспортних систем, але й наукоємних інтегрованих автономних енергетичних комплексів потужністю до 30 кВт на базі відновлюваних джерел енергії сонця і вітру. Постановою Кабінету Міністрів України на Інститут покладено наукове координування робіт з реалізації пріоритетного і особливо важливого для держави пілотного інноваційного проекту – “Розроблення і виробництво новітніх автономних інтегрованих систем електропостачання з використанням сонячних енергетичних систем, вітроенергоустановок та енергонакопичувачів”.

За створення науково-промислового комплексу з виробництва свинцево-кислотних акумуляторних батарей, за впровадження новітніх матеріалів і технологій, що відповідають світовому рівню, а також за значний внесок у розв’язання проблем охорони навколишнього середовища та забезпечення екологічної безпеки колективу співробітників Інституту присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки. Роботи науковців установи відзначено 2 іменними преміями НАН України (О.К. Антонова та О.М. Динника), почесними званнями та високими державними нагородами.

#### 2.2.1.4. Фізика і астрономія

Дослідження в галузі фізики і астрономії проводять 20 наукових установ, об’єднаних у **Відділення фізики і астрономії (ВФА)**, а саме: Інститут фізики (м. Київ), Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова (м. Київ), Інсти-

тут металофізики ім. Г.В. Курдюмова (м. Київ), Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова (м. Київ), Головна астрономічна обсерваторія (м. Київ), Інститут прикладних проблем фізики і біофізики (м. Київ), Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна (м. Харків), Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова (м. Харків), Радіоастрономічний інститут (м. Харків), Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна (м. Донецьк), Інститут фізики гірничих процесів (м. Донецьк), Інститут фізики конденсованих систем (м. Львів), Інститут електронної фізики (м. Ужгород), Міжнародний центр “Інститут прикладної оптики” (м. Київ) НАН України, інститути магнетизму (м. Київ), іоносфери (м. Харків) та Науковий фізико-технологічний центр (м. Харків) НАН України та МОН України, Центр радіофізичного зондування Землі ім. А.І. Калмикова (м. Харків) НАН України та НКА України, Науково-технологічний центр “Реактивелектрон” (м. Донецьк) НАН України і Відділення “Кримська лазерна обсерваторія” при ГАО НАН України (Крим, м. Ялта).

Крім того, при Відділенні функціонують Спеціальне конструкторсько-технологічне бюро (СКТБ) фізичного приладобудування з дослідним виробництвом Інституту фізики, СКТБ з дослідним виробництвом Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова та Технологічний парк “Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка”. Для ефективного використання унікального імпортного обладнання, придбаного установами Відділення, останнім часом створено десять центрів колективного користування.

В установах Відділення працюють понад п'ять тисяч співробітників, серед них близько 500 докторів і 1200 кандидатів наук (у тому числі 22 академіки і 39 членів-кореспондентів НАН України).

Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фізики й астрономії здійснюються за такими пріоритетними напрямками: фундаментальні взаємодії та мікроскопічна будова речовини, фізика твердого тіла, фізика низьких і наднизьких температур, оптика і лазерна фізика, нанофізика і нанотехнології, радіофізика і електроніка, фізика м'якої речовини, фізика плазмових процесів, астрофізика, астрономія та радіоастрономія.

З огляду на сучасні світові тенденції в галузі фізики науковці Відділення здійснюють актуальні фундаментальні дослідження властивостей та структури матерії на макроскопічному і мікроскопічному рівнях. Відповідну цільову наукову програму установи Відділення виконують, починаючи з 2002 р. Нині, зокрема, особливу увагу приділяють дослідженням наноматеріалів з провідними, надпровідними, напівпровідниковими та рідкокристалічними властивостями, а також функціональних матеріалів в екстремальних умовах. Одна з цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України – “Наносистеми, наноматеріали та нанотехнології”, у реалізації завдань якої активну участь беруть установи ВФА НАН України, – серед інших розв'язує і названі проблеми.

У 2004 р. для розвитку фундаментальних і прикладних досліджень у галузі ядерної фізики, їх організації і координації, а також науково-технічного супроводження ядерно-енергетичного циклу створено нове відділення – Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України, куди з ВФА НАН України було переведено Інститут ядерних досліджень (м. Київ), Інститут прикладної фізики

(м. Суми), а також Науково-технічний центр електрофізичної обробки (нині – Інститут електрофізики і радіаційних технологій, м. Харків).

З 1956 р. Відділення видає “Український фізичний журнал”, де публікуються праці з різних галузей сучасної фізики й астрономії.

**Інститут фізики НАН України** – провідний науковий центр у галузі фізичної науки. Він створений 1 січня 1929 р. на базі Київської науково-дослідної кафедри фізики при Наркоматі освіти і є одним із найстаріших інститутів фізичного профілю НАН України. Засновником Інституту і першим його директором (до 1938 р.) був О.Г. Гольдман.

Інститут проводить фундаментальні і прикладні дослідження в галузі експериментальної та теоретичної фізики за такими основними напрямками: фізика конденсованого стану, зокрема фізика м’якої речовини; нанофізика та наноелектроніка; фізика лазерів, нелінійна та сингулярна оптика, голографія; фізика поверхні, емісійна та плазмова електроніка.

Вчені Інституту зробили вагомий, а подекуди визначний внесок у розвиток цілої низки напрямів сучасної фізичної науки. Про це свідчать п’ять офіційно зареєстрованих відкриттів, одержання Ленінської премії та чотирьох Державних премій СРСР, сімнадцяти – УРСР і України в галузі науки і техніки, іменних премій НАН України, а також міжнародних.

Успішне здійснення наукових досліджень було підґрунтям до створення на базі Інституту нових науково-дослідних установ НАН України: Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова, Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова, Інституту ядерних досліджень та Міжнародного центру “Інститут прикладної оптики”.

У 1979 р. за великі успіхи в розвитку фізичної науки і підготовку висококваліфікованих наукових кадрів Інститут фізики Указом Президії Верховної Ради СРСР нагороджено орденом Трудового Червоного Прапора.

Нині в Інституті працюють 52 доктори і 153 кандидати наук, зокрема ціла плеяда відомих вчених: М.С. Бродин, А.Г. Наумовець, І.В. Блонський, С.Г. Одулов, Ю.Г. Птушинський, С.М. Рябченко, М.С. Соскін, П.М. Томчук, Л.П. Яценко.

Тут успішно функціонують п’ять наукових шкіл. За період 1990–2007 рр. в Інституті досягнуто таких наукових результатів світового рівня:

- вивчено фізичні закономірності формування метал-органічних гетероструктур і нанокомпозитів, які можуть бути використані в молекулярній електроніці, де елементами інтегральних схем є окремі молекули;
- розроблено методи керування поведінкою атомів та молекул за допомогою когерентного лазерного випромінювання. Вперше отримано сили вимушеного світлового тиску на атоми та молекули, що суттєво перевищують спонтанний світловий тиск;
- створено новий фундаментальний напрям – сингулярну оптику, яка вивчає закономірності утворення і динаміку оптичних вихорів;
- виявлено унікальні фоторефрактивні властивості ніобату літію як середовища для оптичного запису інформації;
- виявлено і вивчено ефект світлової орієнтації молекул у рідких кристалах, що можна використати у виробництві наступного покоління дисплеїв;



*Члени-кореспонденти НАН України Л.П. Яценко, І.В. Блонський та науковий співробітник П.І. Коренюк (зліва направо) біля фемтосекундного лазерного комплексу Інституту фізики НАН України*

- отримано двовимірне скло – невпорядковану плівку завтовшки 1–2 атомні шари на впорядкованій підкладці, яке має перспективи застосування в електроніці, сенсориці, каталізі;

- досліджено вкрай важливі для розвитку водневої енергетики процеси адсорбції та десорбції водню на поверхні металу.

Серед відзнак Інституту в період незалежності України – престижна Міжнародна премія Фонду ім. А. фон Гумбольдта, п'ять Державних премій України в галузі науки і техніки, чотири іменні премії НАН України, премії Президента України та НАН України для молодих учених.

Переважну більшість напрацювань Інституту практично впроваджено. Це, зокрема, металеві кріостати із системами стабілізації та прецизійного контролю температури, болометри та фотоелементи, кріохірургічні інструменти, електротопограф, який використовували в космічних дослідженнях, піроприймачі та енергозберіжні пристрої на їхній основі, лазери, лазерні та плазмові технології.

Серед напрацювань останніх років слід виокремити унікальний плазмовий стерилізатор медичних інструментів та матеріалів; прилад для дистанційного вимірювання температури буксових вузлів рейкового транспорту під час руху; лазерний мікромаркувальний комплекс для прецизійного оброблення надтвердих матеріалів; портативну лабораторію для аналізу якості води.

**Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України (ІФН)** створено в 1960 р. на базі відділів та лабораторій Інституту фізики АН УРСР, де на той час склалися наукові школи з фізики нерівноважних процесів у напівпровідниках і теорії напівпровідників, очолювані В.Є. Лашкарьо-

вим і С.І. Пекарем. У 2003 р. Інституту присвоєно ім'я В.Є. Лашкарьова.

Основні наукові напрями діяльності Інституту: фізика процесів взаємодії електромагнітного випромінювання з речовиною; фізика низьковимірних систем, мікро- та наноелектроніка; оптоелектроніка та сонячна енергетика; напівпровідникове матеріалознавство та сенсорні системи.

В Інституті працюють висококваліфіковані учені, серед яких – 2 академіки, 9 членів-кореспондентів НАН України, 88 докторів та 203 кандидати наук.

При ІФН ім. В.Є. Лашкарьова НАН України функціонує госпрозрахункове Спеціальне конструкторсько-технологічне бюро з дослідним виробництвом.

Останніми роками в науковій діяльності Інституту домінують фундаментальні та прикладні напрями: теоретичні та експериментальні дослідження процесів самоорганізації та фізики напівпровідникових наноструктур; фізичні, фізико-хімічні та технологічні проблеми створення елементної бази оптоелектроніки, пристроїв для перетворення інформації, джерел випромінювання нового типу; оптика твердого тіла, зокрема, нові оптичні явища, нелінійні оптичні матеріали, оптичні методи їх неруйнівного якісного і кількісного контролю, квантова електроніка та фізика твердотільних лазерів; теоретичне і експериментальне дослідження електронних і електронно-атомних процесів на поверхні, в об'ємі, на межах поділу в складних та шаруватих напівпровідникових структурах; фізика флуктуаційних явищ у напівпровідниках та напівпровідникових приладах, флуктуаційна діагностика новітніх субмікронних технологій; процеси трансформації структури і електрофізичних властивостей напівпровідникових матеріалів і структур під впливом активних зовнішніх дій: лазерного випромінювання, ультразвуку, плазмового оброблення, тиску тощо; фізичні та фізико-хімічні проблеми напівпровідникового матеріалознавства, спрямовані на створення опто-, фото- та мікроелектронних пристроїв різного призначення; теоретичні і експериментальні дослідження електронного транспорту та електрон-фононної взаємодії в напівпровідниках і напівпровідникових структурах; нові методи і засоби неруйнівного діагностування напівпровідникових матеріалів, приладів опто-, мікро- і наноелектроніки.

Інститут здійснює плідне наукове та науково-технічне співробітництво з багатьма університетами і науковими центрами США, Великої Британії, Франції, Італії, Іспанії, Ізраїлю, Японії, Німеччини, Китаю, підтримує тісні творчі контакти з провідними науковими установами країн – членів СНД, а також Балтії.

Творчий доробок співробітників Інституту відзначено Ленінською премією (1966 р.), двома Державними преміями СРСР, 22 Державними преміями УРСР і України в галузі науки і техніки, дев'ятьма преміями НАН України, трьома преміями президентів Академії наук України, Білорусі і Молдови; 10 співробітників Інституту удостоєні звання “заслужений діяч науки і техніки України”.

Інститут активно використовує нові форми організації наукових досліджень та впровадження їх результатів. Зокрема, в установі діють: технологічний парк “Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та

сенсорна техніка”; центр колективного користування приладами НАН України “Діагностика напівпровідникових матеріалів, структур та приладних систем”; випробувальна лабораторія голографічних захисних елементів; центральна випробувальна лабораторія напівпровідникового матеріалознавства; центр випробувань фотоперетворювачів та фотоелектричних батарей.

**Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України** – провідний науковий центр у галузі фізики твердого тіла і, зокрема, фізики металів. Інститут створено 9 березня 1955 р. на базі Лабораторії металофізики при Академії наук УРСР, 1 жовтня 1996 р. Інституту присвоєно ім'я Г.В. Курдюмова.

Засновниками Лабораторії (у листопаді 1945 р.) та Інституту були Г.В. Курдюмов і В.І. Данилов. Історія установи тісно пов'язана з іменами таких учених, як А.А. Смирнов, В.Н. Гріднев, В.Г. Бар'яхтар, В.В. Немошкаленко. Сьогодні їх естафету прийняли А.П. Шпак, О.М. Івасишин, В.М. Антонов, Ю.М. Коваль, В.Б. Молодкін, Б.К. Остафійчук, С.П. Ошкадьоров, В.Т. Черепін.

Основними напрямками фундаментальних досліджень Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України є: теоретична фізика металів, електронна структура та електронні властивості, фізика міцності та пластичності, фазові перетворення та фазові рівноваги, фізика поверхні.

До вагомих досягнень учених Інституту належать два відкриття: за № 219 (1982 р.) “Властивість неоксидовності ультрадисперсних форм простих речовин, розташованих на поверхні космічних тіл” та за № 239 (1982 р.) “Явище термопружної рівноваги фаз при фазових перетвореннях мартенситного типу – ефект Курдюмова”.

В Інституті успішно працює п'ять наукових шкіл. За період 1990–2007 рр. одержано наукові результати світового рівня, які опубліковано в монографіях та престижних періодичних виданнях. Доробок науковців Інституту шість разів відзначений Державною премією України в галузі науки і техніки, вісьмома іменними преміями НАН України, премією президентів Національної академії наук України, Національної академії наук Білорусі та Академії наук



*Проведення досліджень в Центрі колективного користування приладами НАН України “Діагностика напівпровідникових матеріалів, структур та приладних систем”*



*Засновник Інституту металофізики НАН України академік НАН України Г.В. Курдюмов та його послідовники академіки НАН України В.Н. Гріднев і В.В. Немошкаленко (зліва направо) за обговоренням планів досліджень та технологічних розробок Інституту*

Молдови, двома преміями Президента України для молодих учених та премією Кабінету Міністрів України.

В Інституті досліджено фізичні засади технологій створення наноматеріалів різної природи, зокрема аморфних та нанокристалічних систем, металевих і металооксидних порошків з високим ступенем дисперсності, одношарових і багатшарових наноплівочок, композитних матеріалів на основі полімерів, вуглецевих нанотрубок і фулеренів, металів і сплавів з нанокристалічною структурою, наноматеріалів медико-біологічного призначення, технології деформаційного і термічного зміцнення сталей та сплавів. Запропоновано нові методи рентгенівської та ультразвукової діагностики наносистем, методи формування на поверхні конструкційних матеріалів захисних покриттів у наноструктурному стані, а також створено теоретичні засади дифузної динамічної комбінованої дифрактометрії функціональних матеріалів та виробів з них.

Розроблено технологію рентабельного конкурентоздатного виробництва деталей з титанових сплавів з підвищеними конструкційними властивостями шляхом порошкової металургії для потреб авіаційної та автомобільної промисловостей. Розвинуто напрям з модифікації і наноструктуризації поверхні металів та сплавів шляхом інтенсивної пластичної деформації за допомогою ультразвуку в комбінації з іншими високоенергетичними способами оброблення.

Розроблено технологію виготовлення високоефективних електродів з підвищеною тривалістю для термоемісійних перетворювачів енергії, яку використовують у космічній техніці.

Створені в Інституті сплави з пам'яттю форми впроваджено на Полтавському заводі газорозрядних ламп та на заводі "Арсенал" (м. Київ).

**Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України** засновано в січні 1966 р. на виконання постанови Ради Міністрів УРСР від 5 січня 1966 р. Ініціатором створення Інституту і першим його директором був видатний український математик, фізик-теоретик М.М. Боголюбов, чие ім'я Інституту присвоєно 1992 р.

Основними напрямками наукової діяльності Інституту є фізика і астрофізика високих енергій, квантова космологія; теорія ядерних систем, квантова теорія поля, теорія симетрій; теорія нелінійних процесів у макромолекулярних структурах, наносистемах і плазмі; динаміка відкритих, сильнонерівноважних фізичних, біологічних, економічних та інформаційних систем.

Сьогодні в Інституті працює 121 науковий співробітник. Серед них 2 академіки і 2 члени-кореспонденти НАН України, 40 докторів і 65 кандидатів фізико-математичних наук.

В Інституті відкрито низку нових явищ і ефектів, створено нові теорії. Вони названі на честь їхніх першовідкривачів. Ідеться, зокрема, про класифікацію типів гравітаційних полів (типи Петрова), розроблення теорії колективних збуджень атомних ядер (модель Давидова–Філіппова), теорію нелінійних збуджень в одновимірних молекулярних ланцюжках (давидовські солітони), теорію розщеплення ліній екситонного поглинання в антиферодіелектриках (магнітне давидовське розщеплення), теорію електромагнітних флуктуацій, модель гравітаційної нестійкості фізичного вакууму, що відкриває можливість вибору вакууму в ролі початкового стану Всесвіту (модель Фоміна) та ін.

Співробітники Інституту розвинули нові розділи теорії квантових груп та некомутативної геометрії; вдосконалили статистичні підходи для опису множинного народження частинок у зіткненнях адронів при високих енергіях; розвинули інфляційну модель розширення Всесвіту та запропонували космологічні моделі на основі теорії бран; створили теорію двоекситонних



*Засновники Інституту теоретичної фізики АН УРСР академік АН УРСР О.С. Давидов, член-кореспондент АН УРСР О.Г. Ситенко та академік АН УРСР М.М. Боголюбов (зліва направо). Київ, початок 1970-х.*



та екситон-магнетонних переходів в антиферодіелектриках та передбачили ефект біекситонного розщеплення та поляризації ліній поглинання зі збудженням зв'язаних станів двох екситонів; запропонували мікроскопічний підхід до вивчення властивостей легких ядер, а також розвинули теорію три- та чотирикулонних систем; узагальнили теорію Бардіна–Купера–Шріффера–Боголюбова для систем зі змінним числом носіїв та з'ясували роль фазових флуктуацій параметра порядку у високотемпературних надпровідниках; дослідили нелінійні збудження в низьковимірних молекулярних структурах, що моделюють перенесення енергії і заряду; розвинули послідовну кінетичну теорію запорошеної плазми та дослідили транспортування частинок у сильних випадкових полях; передбачили новий лінійний за магнітним полем магніто-оптичний ефект, що є засобом вивчення стану магнітопорядкованих систем; запропонували універсальну модель опису електронного транспорту в молекулярних структурах за умов сильної релаксації; передбачили новий квантовий ефект Холла в графені; запропонували нові підходи до математичного моделювання економічних процесів.

В Інституті сформувалися школи з актуальних проблем теоретичної фізики: з математичної фізики і квантової теорії поля (М.М. Боголюбова та О.С. Парасюка), з теорії твердого тіла і теорії ядра (О.С. Давидова), з теоретичної ядерної фізики та теорії плазми (О.Г. Ситенка), з релятивістської астрофізики, космології та елементарних частинок (П.І. Фоміна).

Роботи науковців Інституту мають широке визнання як у нашій країні, так і за її межами. Їх відзначено двома Ленінськими преміями, дев'ятьма Державними преміями України, десятьма іменними преміями НАН України, двома міжнародними преміями Фонду ім. А. фон Гумбольдта та двома преміями Президента України для молодих учених.

**Головну астрономічну обсерваторію НАН України (ГАО)** засновано 17 липня 1944 р. з ініціативи відомого вченого, астронома й геофізика О.Я. Орлова. Розташована вона в Голосіївському лісі (звідси походить її неофіційна назва – “Голосіївська”).

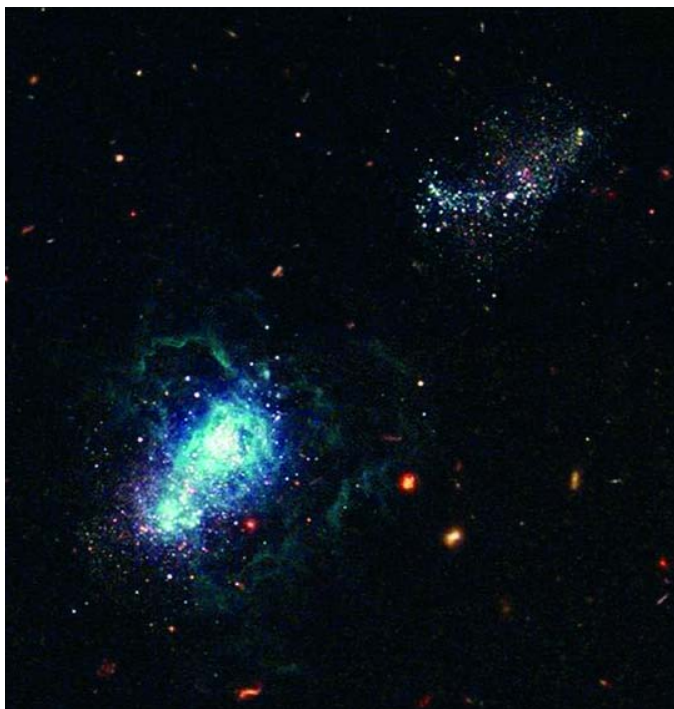
ГАО виконує наукові дослідження за такими напрямками: позиційна астрономія та космічна геодинаміка; фізика Сонця й тіл Сонячної системи; фізика й еволюція зірок і галактик; фізика космічної плазми; астрономічне та космічне приладобудування.

Зусиллями ГАО побудовано спостережні бази на горі Майданак (Узбекистан), у м. Таріха (Болівія), а також високогірна обсерваторія на піку Терскол (Приельбрусся, Російська Федерація), яку оснащено двометровим телескопом. У 1992 р. на базі цієї обсерваторії створено Міжнародний центр астрономічних і медико-екологічних досліджень НАН України та РАН.

У ГАО працює колектив висококваліфікованих учених, серед яких 1 академік, 2 члени-кореспонденти НАН України, 18 докторів та 57 кандидатів наук.

ГАО видає журнали “Кинематика и физика небесных тел”, “Космічна наука і технологія”, “Світогляд” та щорічник “Астрономічний календар”.

За час існування ГАО досягнуто значних результатів: створено Атлас зворотного боку Місяця; оригінальні спектральні, фотометричні і поляримет-



*Голуба компактна галактика I Zwicky 18, унікальні дані про яку отримані на космічному телескопі Хаббла членом-кореспондентом НАН України Ю.І. Ізотовим у співпраці з науковцями університету штату Вірджинія (фото – виготовлене і є власністю НАСА)*

ричні прилади, за допомогою яких визначено фізичні характеристики атмосфер Марса, Юпітера і Сатурна; виконано дослідження фігури Місяця і створено “Сводный каталог селенодезических положений 2580 базисных точек на Луне”. Є.П. Федоров розробив першу в світі теорію нутації для моделі абсолютно пружної Землі та визначив параметри нутації за даними спостережень (всесвітнім визнанням цих досліджень став проведений у Києві 1977 р. перший в Україні симпозіум Міжнародного астрономічного союзу № 78 “Нутація та обертання Землі”). Крім того, розроблено сукупність фотометричних моделей комет та фізичну теорію їх ядер; створено комплекс телескопа-ЕВМ для вивчення фраунгоферового спектра Сонця і отримано сили осциляторів майже 2000 ліній 49 хімічних елементів; відкрито голубу компактну галактику SBS 0335-052 з рекордним дефіцитом важких елементів; з великою точністю визначено вміст первинного гелію, що утворився в перші 1000 секунд еволюції Всесвіту; отримано авторське свідоцтво на винахід ахроматичної фазової пластинки; створено і впроваджено в практику методи і засоби оброблення астрономічних зображень.

ГАО – активний учасник програм космічних досліджень. Вона, зокрема, забезпечувала даними рельєфу для посадки на Місяць космічних апаратів “Луна-9, 16–20”, здійснювала наземний супровід космічної місії з вивчення комети Галлея – “ВЕГА”; спільно з ІЗМІРАН (Росія) розробила та успішно провела космічний експеримент ДИФОС-КОРОНАС-І та ДИФОС-КОРОНАС-ІІ (вивчення глобальних коливань та яскравості Сонця). Про значний внесок учених ГАО в астрономічну науку свідчить те, що на честь О.Я. Орлова,

А.О. Яковкіна та І.В. Гаврилова названо кратери на Місяці, а низку астероїдів названо іменами вчених ГАО НАН України.

Досягнення співробітників ГАО відзначено Міжнародною премією ім. Рене Декарта (ЄС) та Державними преміями СРСР, УРСР, України в галузі науки і техніки, преміями НАН України, Кабінету Міністрів та Верховної Ради України, орденами та медалями.

У 2004 р., з нагоди 60-річчя від дня заснування, ГАО НАН України нагороджено Почесною грамотою Кабінету Міністрів України, а мала планета № 15675 отримала назву “Голосієво”.

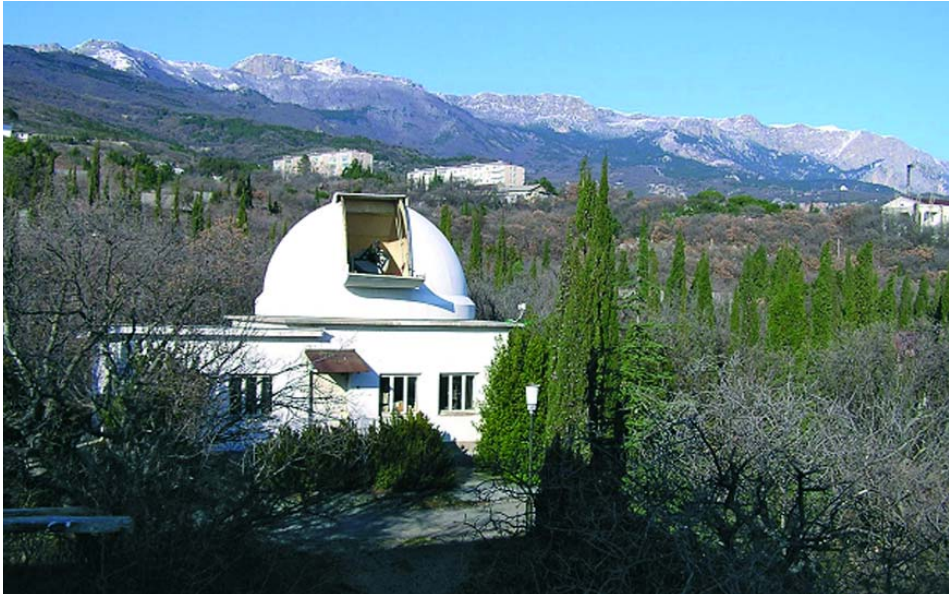
ГАО НАН України є ініціатором і засновником Української астрономічної асоціації.

Головна астрономічна обсерваторія НАН України посідає провідне місце в Україні з багатьох напрямів астрономії та астрофізики і є визнаним у світі астрономічним центром.

**Відділення “Кримська лазерна обсерваторія” (КЛО)** при Головній астрономічній обсерваторії НАН України організовано на базі Кримської наукової станції Фізичного інституту ім. П.М. Лебедева АН СРСР, яка у 1992 р. перейшла у власність України. За угодою між Російською академією наук і НАН України її зараховано до складу Головної астрономічної обсерваторії НАН України як її Відділення.

Основні напрями наукових досліджень КЛО ГАО НАН України:

- роботи в галузі лазерної локації штучних супутників Землі для розв’язання проблем космічної геодинаміки;
- розроблення і модернізація методики та апаратури для лазерної локації;
- комплексний моніторинг Криму (SLR, GPS, VLBI).



*Лазерно-локаційний комплекс “Кацивелі – 1893”*

Водночас з регулярними лазерними спостереженнями штучних супутників Землі КЛО проводить роботи з модернізації методики та апаратури для лазерної локації.

Лазерно-локаційний комплекс КЛО входить до складу міжнародної мережі з лазерної локації, де бере участь у багатьох міжнародних програмах, зокрема у службі обертання Землі (IERS), у програмах спостережень геодинамічних супутників Lageos, Etalon, Glonass, GPS, ERS, TOPEX, GFO та ін.

Найважливішими досягненнями КЛО в галузі лазерної локації є: створення мережі лазерно-локаційних станцій третьої генерації “Крим”, які використовують в українських та міжнародних програмах геодинамічних досліджень; проведення 20-річного циклу регулярних лазерно-локаційних спостережень геодинамічних ШСЗ.

**Інститут магнетизму НАН України та МОН України** створено в 1995 р. як установу, що поєднує функції науково-дослідного інституту і вищого навчального закладу. Його завдання: розв’язувати актуальні фундаментальні і прикладні проблеми в галузі магнетизму, екології та забезпечувати підготовку наукових кадрів. Штат Інституту налічує 119 співробітників, серед них 1 академік і 1 член-кореспондент НАН України, 16 докторів та 27 кандидатів наук.

Наукова діяльність Інституту має такі напрями:

- теоретичні дослідження нелінійних явищ і процесів тунелювання в магнітних матеріалах;

- фізика багат шарових магнітних плівок;
- фізика електрохімічних процесів на межі рідина – метал;
- магнітні сенсори та матеріали для магнітного запису інформації;
- екологія;
- педагогіка, проблеми науки та освіти.

Для ефективнішого використання сучасного наукового обладнання, а також набутого досвіду науковців було створено дві спільні лабораторії Інсти-



*Спектрометр ELEXIS E500 для дослідження електронного парамагнітного резонансу в магнітних речовинах*

туту магнетизму та НТУУ “КПІ”: лабораторія сканувальної і електронної мікроскопії для наноструктурних досліджень та лабораторія фізичних, інформаційних технологій у біології й медицині.

В Інституті також функціонує Центр колективного користування приладами, до якого увійшли: комплекс зондової сканувальної мікроскопії Solver Pro (AFM, MFM, STM) та ЕПР-спектрометр ELEXIS E500.

Інститут магнетизму є базовим для підготовки студентів фізико-математичного факультету НТУУ “КПІ”, фізичного та радіофізичного факультетів Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Учені Інституту активно співпрацюють з науковими установами Російської Федерації, США, Франції, Німеччини, Великобританії, Іспанії, Португалії, Фінляндії.

Найважливіші наукові досягнення Інституту: кінетична теорія нелінійних збуджень – солітонів і бризерів – у магнітних середовищах; відкриття аномально великої магнітострикції в сполуках Mn-Ni-Ga, яку можна визначити мартенситним фазовим переходом в умовах існування феромагнетизму; експериментальне спостереження періодичної просторової структури електричного струму та потенціалу в однорідному металі, що перебуває в постійному магнітному полі, та електрохімічних перетворень на міжфазній межі металу з електролітом і розроблення відповідної теоретичної моделі; технологія отримання та методика дослідження кінетичних і статичних властивостей багаточастинкових магнітних плівок; новий підхід у теорії твердого тіла, що ґрунтується на застосуванні точно розв’язуваних математичних моделей та дає змогу розраховувати електронні спектри, одночастинкові потенціали тощо в кристалах; доведення теореми М.М. Боголюбова 1947 р. про спрощення в часі багаточастинкової функції розподілу до добутку одночастинкових.

**Інститут прикладних проблем фізики і біофізики НАН України** створено в 1998 р. внаслідок реорганізації Наукового та інженерно-технологічного центру біотехнічних систем “Сонар”, який було організовано в 1989 р. за спільною постановою Президії АН УРСР та Державного комітету з науки і техніки СРСР.

Фундаментальні і прикладні дослідження Інституту зосереджено на вивченні фізичних явищ у біологічних структурах, фізиці лазерів, оптичних процесів у речовинах, фізиці біотехнічних структур та екосистем.

Експериментальні дослідження механізмів гідроадаптації чорноморських дельфінів, можливостей їх оптико-акустичних систем застосовано в розробленні гідробіонічних технологій і біотехнічних систем підводного пошуку, вивченні фізичних явищ і екології гідросфери. Науковці Інституту розробили і вперше в світовій практиці застосували вітчизняну технологію для оперативного підводного знешкодження залишків затоплених хімічних токсикантів. Запропоновано і засоби індикації хімічного забруднення в місцях затоплень, виявлено і проведено культивування популяції мікроорганізмів – потенційних біодеструкторів затоплених екотоксикантів.

У дослідженнях з квантової електроніки запропоновано нові методи керування спектрами генерації лазерів, оптичними процесами в речовинах. Розроблено спектральні методи визначення концентрації речовин, які поглина-

ють світло. Створено і зреалізовано лазерні технології прецизійного різання полімерів, металів і сплавів, перфорації паперу. Розроблено і впроваджено у виробничий процес лазерні перфоратори для захисту цінних паперів, застосовано лазерну технологію для виготовлення українських паспортів і цінних паперів. Запропоновано спектральні методи пульсоксиметрії, неінвазивні засоби для вимірювань сатурації гемоглобіну киснем, карбгемоглобіну в людини. Створено низку технологій і приладів медико-біологічного призначення.

Розроблено та атестовано методику застосування в клінічній практиці визначення негемового заліза в зразках. Опрацьовано біотехнологічні методи отримання важливої для онколікування біологічно активної речовини – інтерлейкіну. Експериментально підтверджено такі біологічні ефекти створеного зразка препарату, як суттєва протипухлинна і протиметастозна активність. Виявлено різницю швидкості та вибірковості дії Омега-3 ненасичених жирних кислот і карбонових кислот на клітини. З'ясовано ефекти їх сумісної дії та можливої ролі як біологічних активаторів з потенційно антиканцерогенною, імуномодуляційною дією. Досліджено зразки запропонованих діючих композицій. Створено нові магнітні наноматеріали для вилучення нуклеїнових кислот, субпопуляцій клітин та різних біомолекул методами магнітної сепарації із середовищ біоорганічних сполук і структур. Результати робіт, виконаних співробітниками Інституту, двічі відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки.

**Міжнародний центр “Інститут прикладної оптики” (МЦ “ІПО”) НАН України** створено 15 червня 1994 р. згідно з постановами Кабінету Міністрів України та Президії НАН України. МЦ “ІПО” НАН України став правонаступником Координаційного центру ЮНЕСКО з прикладної голографії при Інституті фізики НАН України. До нього приєднали деякі підрозділи Національного музею історії України і фірму “Холофакс” Українського відділення Всесвітньої лабораторії. Загальна кількість співробітників МЦ “ІПО” НАН України становить 38 осіб, з них – 1 доктор і 14 кандидатів наук.

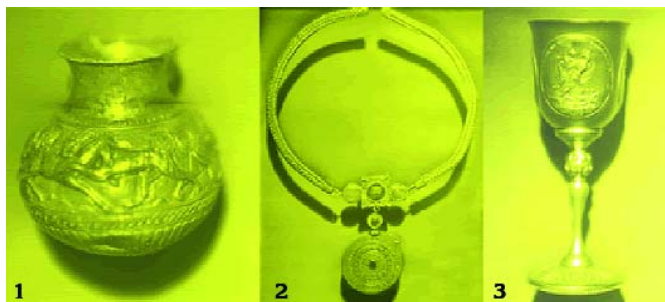
У МЦ “ІПО” НАН України виконують фундаментальні та прикладні дослідження за такими основними напрямками:

- оптичні захисні технології;
- лазерна фізика;
- голографія.

Важливою складовою діяльності МЦ “ІПО” є поповнення банку високоякісних голографічних копій унікальних творів мистецтва та історичних реліквій з вітчизняних музеїв і їх активна популяризація за кордоном. Усього було проведено понад 30 широкомасштабних виставок образотворчих голограм у країнах Європи, Америки та Азії. Цей оригінальний напрям застосування образотворчої голографії від самого початку (1979 р.) здобув широке міжнародне визнання. Його внесено до офіційної програми діяльності ЮНЕСКО в галузі музейної голографії.

Набутий досвід МЦ “ІПО” НАН України прислужився в боротьбі з розростанням у державі ринку підробленої продукції. Згодом пріоритетним напрямом діяльності МЦ “ІПО” НАН України стає виконання завдань, що вип-





*Голограми музейних реліквій України: 1 – Кубок (350–325 рр. до н.е.); 2 – Золота прикраса (VII–VIII ст. н.е.); 3 – Кубок на відзнаку перемоги у війні 1812 р.*

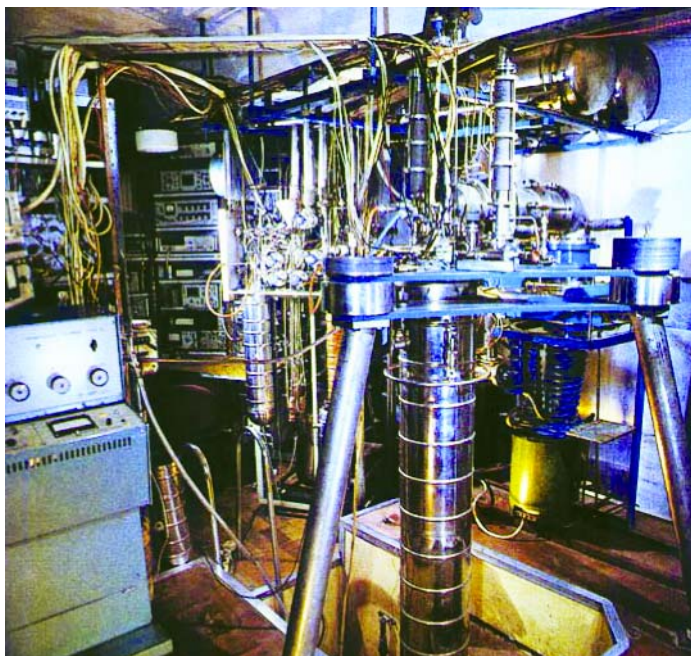
ливали з Указу Президента України “Про захист документів і товарів голографічними захисними елементами” від 15 листопада 2000 р. № 1239/2000. Розпочато активні дослідження оптичних методів захисту цінних паперів, аудіо-, відеопродукції та товарів широкого вжитку. Одночасно Центр став ініціатором об’єднання зусиль вітчизняних фахівців, які працюють у галузі голографії, для виконання затвердженої Кабінетом Міністрів України загальної науково-технічної програми “Заходи щодо розвитку наукових досліджень і забезпечення виробництва голографічних захисних елементів”.

Для кардинального розв’язання проблеми голографічного захисту в Україні за ініціативою та участю МЦ “ІПО” у 2000 р. створено ТОВ “Спеціалізоване підприємство “Голографія”, основним призначенням якого є розроблення та виготовлення великих партій голографічних захисних елементів. Тепер замовники його продукції – не тільки провідні міністерства та відомства України, а й численні організації і підприємства різних форм власності. Замовлення надходять навіть з-за кордону.

Значне місце в діяльності МЦ “ІПО” НАН України належить оригінальним фізико-технічним дослідженням, зокрема розробленню конкретних оптичних систем і технологій на замовлення зацікавлених відомств і організацій. Прикладом може слугувати розроблення і виготовлення автоматизованої оптичної системи вимірювання параметрів гірничих порід для Інституту фізики гірничих процесів НАН України.

**Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України (ФТІНТ)** створено згідно з постановою Президії АН УРСР від 13 травня 1960 р. У 1991 р. Інституту присвоєно ім’я Б.І. Веркіна. Сьогодні Інститут є одним із провідних вітчизняних фізичних центрів, де проводять фундаментальні дослідження з експериментальної та теоретичної фізики (електронні явища в провідних і надпровідних системах; фізика квантових рідин, квантових кристалів та кріокристалів; низькотемпературний магнетизм; біофізика, низькотемпературна фізика макромолекул); математики (математична фізика та математичний аналіз, геометрія і топологія), а також у галузі прикладної фізики.

Учені Інституту зробили чотири зареєстрованих наукових відкриття, опублікували 240 монографій та підручників, понад 11 000 наукових статей. Їхній творчий доробок відзначено багатьма державними нагородами (трьома Ленінськими преміями, двома Державними преміями СРСР та 21 Державною премією України в галузі науки і техніки), міжнародними преміями (премією і золотою медаллю ім. Дж. Філдса, премією Європейського фізичного товари-



*Один з рефрижераторів комплексу для фізичних досліджень при наднизьких (до  $-10^{-3}$  К) температурах*

ства та ін.), а також іменними преміями НАН України. Сьогодні в Інституті працює 7 академіків та 6 членів-кореспондентів НАН України.

В Інституті склалися три широко відомі наукові школи, що є базовими у формуванні і проведенні наукових досліджень не тільки в Харкові, а й в Україні загалом: експериментальна фізика низьких температур (засновники Л.В. Шубников, Б.Г. Лазарев та Б.І. Веркін); школа теоретичної фізики конденсованого стану (засновник І.М. Ліфшиць); школа математичної фізики (засновник В.О. Марченко).

Школу з експериментальної фізики низьких температур визнано в усьому науковому світі. Завдяки зусиллям її представників (І.М. Дмитренко, В.В. Єременко, В.Г. Манжелій, І.К. Янсон, С.Л. Гнатченко, А.І. Звягін, О.М. Омелянчук, Е.Я. Рудавський, М.О. Стржемечний, М.Ф. Харченко) вдалося досягти видатних наукових результатів у дослідженні: квантових явищ у рідкому та твердому гелії; новітніх надпровідних структур; фазових переходів у магнітних системах; теплофізичних властивостей атомарних та молекулярних криокристалів; мікроконтактної спектроскопії. В Інституті створено комплекс для вимірювань при наднизьких (до рівня  $10^{-4}$  Кельвіна) температурах. До його складу входить введений у дію 1993 р. унікальний рефрижератор розчинення з гібридною системою циркуляції. У 2001 р. цьому комплексу надано статус об'єкта, що становить національне надбання України.

До складу Інституту входить також Математичне відділення, що розвиває нові напрями, пов'язані з іменами таких всесвітньо відомих математиків, як О.В. Погорелов, В.О. Марченко, Л.А. Пастур, Є.Я. Хруслов, Н.І. Ахієзер, В.Г. Дрінфельд, Й.В. Островський.

ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України виконує роботи в галузі космічного



матеріалознавства. Зокрема, розроблено комплекс для дослідження фізико-механічних властивостей конструкційних матеріалів у широкому інтервалі температур (до гелієвих включно), який імітує основні фактори космічного простору.

Від 1975 р. Інститут опікується періодичними виданнями, зокрема такими, як “Фізика низьких температур” та “Журнал математичної фізики, аналізу, геометрії”.

Нині в Інституті проводять масштабні дослідження з пошуку надплинності твердого гелію; з нанофізики (зокрема зі спінтроники, наномагнетизму, створення і вивчення біонаногібридів, нанокристалічних матеріалів з унікальними механічними властивостями); з фізики надпровідності, з пошуку і вивчення сполук (на основі фулеритів, силану тощо), перспективних для водневої енергетики; розроблення нових теоретичних підходів до опису надскладних неоднорідних систем.

**Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України (ІРЕ)** створено у вересні 1955 р. на базі відділів електромагнітних коливань і поширення радіохвиль Харківського фізико-технічного інституту АН УРСР. Історія Інституту нерозривно пов'язана з іменами таких відомих вітчизняних учених, як О.Я. Усиков (його ім'я присвоєно Інституту в 1996 р.), С.Я. Брауде, В.П. Шестопапов, Е.А. Канер, В.М. Яковенко, Є.М. Ганопольський, О.П. Королюк, П.М. Мележик.

Основними напрямками наукової діяльності Інституту є: взаємодія електромагнітних хвиль із твердим тілом і біологічними об'єктами; поширення радіохвиль у навколишньому середовищі; радіофізичне зондування об'єктів природного і штучного походження. У 1985 р. на базі радіоастрономічного відділення Інституту створено Радіоастрономічний інститут АН УРСР, а в 1994 р. на основі відділу дистанційного зондування – Центр радіофізичного зондування Землі ім. А.І. Калмикова НКА України та НАН України.

Учені ІРЕ розв'язали проблему практичного освоєння міліметрового й субміліметрового діапазону радіохвиль; провели фундаментальні дослідження процесів генерації, створили серії нових джерел випромінювання: магнетрони (зокрема й імпульсної дії), клинотрони, відбивні клістрони, генератори дифракційного випромінювання з унікальними параметрами. Розроблено також високоефективні лазери на барвниках з керованою частотою вимушеного випромінювання.

В Інституті сформовано всесвітньо відому Харківську школу дифракції, представники якої запропонували високоефективні, математично коректні методи розв'язання крайових задач електродинаміки відкритих структур. Започатковано нові наукові напрями: квазіоптична радіометрія, на базі якої створено комплекс унікальних широкодіапазонних радіопристроїв для вимірювання параметрів речовин; фізичні принципи будови і властивостей біологічних макромолекул; напівпровідникова плазма – хвильові та коливальні процеси, нестійкості, нелінійні явища.

Учені Інституту зареєстрували такі відкриття: циклотронний резонанс у металах; аномальне проникнення електромагнітного поля в метали; акустомагнітоелектричний ефект у напівпровідниках. Відкрито фононне випромінювання лазерного типу та створено генератор когерентних фононів “Фазер”.



*Кріомагнітний радіоспектроскопічний комплекс міліметрового діапазону довжин хвиль*

Удосконалено модель розсіювання радіохвиль збуреними поверхнями. Розроблено унікальні методи й засоби заобрійної радіолокації над поверхнею моря. Започатковано новий напрям у радіофізиці – радіоокеанографія, створено чотири покоління широкосмугових антен з електричним управлінням, серед яких – унікальний радіотелескоп УТР-2. Розроблено принципи дистанційної акустичної діагностики будови морського дна, створено радіофізичний атлас Світового океану. Комплекс унікальних радіопристроїв застосовано на “Токамаках” для вимірювання параметрів плазми. Радіофізична апаратура для дистанційного зондування Землі впроваджена в серійне виробництво і встановлена на штучних супутниках Землі “Космос-1500”, “Космос-1602”, а також супутниках серії “Океан” та першому українському супутнику “Січ-1”.

Творчий здобуток науковців Інституту відзначений Ленінською премією; двома Державними преміями СРСР; дев’ятьма Державними преміями УРСР та України в галузі науки і техніки; премією Ради Міністрів СРСР; чотирма іменними преміями НАН України та премією Міжнародного наукового товариства “Microwave Theory and Technic Society”. У 1971 р. ІРЕ нагороджений орденом Трудового Червоного Прапора.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006 р. інститутському кріомагнітному радіоспектроскопічному комплексу міліметрового діапазону довжин хвиль надано статус національного надбання.

**Радіоастрономічний інститут НАН України (РІ)** створено у 1985 р. на базі Відділення радіоастрономії Інституту радіофізики та електроніки АН УРСР. РІ НАН України – головна наукова установа у галузі вітчизняної радіоастрономії – проводить фундаментальні дослідження за такими напрямками: радіоастрономія Всесвіту, дистанційне зондування геокосмосу та Сонячної системи, теорія та фізичні принципи радіотелескопів і радіотехнічних систем дистанційного зондування.

В Інституті працює 140 наукових співробітників, серед яких – 3 академіки і 2 члени-кореспонденти НАН України, 20 докторів і 60 кандидатів наук. Їх вагомі творчі здобутки відзначено Державною премією СРСР, трьома Державними преміями УРСР, двома Державними преміями України та іменними преміями НАН України.



*Антенa “схід-захід” радіотелескопу УТР-2*

Найважливіші результати фундаментальних досліджень Інституту: створення високоточного спектрометра міліметрового діапазону радіохвиль, який є одним з найточніших у світі; вивчення обертальних спектрів кількох десятків молекул в основному і збудженому станах та виявлення спектрів молекули ацетаміду в міжзоряному середовищі; спорудження унікального інтерферометричного інструмента декаметрових хвиль – Української мережі інтерферометрів з наддовгими базами “УРАН”; початок спорудження гігантського низькочастотного радіотелескопа нового покоління спостережень; вперше в декаметровому діапазоні радіохвиль у спорадичному радіовипромінюванні Сонця досліджено: сплески II, III і IV типів, тонку структуру сплесків III і IV типів, широкосмугові сплески в поглинанні; радіотелескопічне вивчення нового астрофізичного явища – блискавки в атмосфері планети Сатурн.

Найбільший у світі радіотелескоп УТР-2 із системою інтерферометрів “УРАН”, який створили співробітники Інституту, уведено до переліку наукових об’єктів, що становлять національне надбання України.

Крім фундаментальних, в Інституті проводять прикладні дослідження і розроблення новітніх технологій, приладів та радіотехнічних систем різноманітних застосувань у декаметровому, надвисокочастотному, міліметровому та субміліметровому діапазонах. Тут найбільш важливими є доплерівський метеорологічний локатор міліметрового діапазону та перший в Україні літаковий міліметровий радіолокатор із синтезуванням апертури антени у реальному часі, який дає змогу отримувати високоякісні зображення земної поверхні з високим (2 м) розрізненням і одночасним виявленням рухомих об’єктів.

Названі локатори становлять значну частину експортного потенціалу Інституту (близько десяти різних локаторів створено і впроваджено за контрактами з науковими організаціями і фірмами Німеччини, Китаю, Пакистану, Кореї, Туреччини).

Силами науковців Інституту розроблено концепцію розвитку в Україні всехвильової радіоастрономії, яка передбачає створення гігантського низькочастотного радіотелескопа, систем радіоінтерферометрії з наддовгими базами в дециметровому, сантиметровому та міліметровому діапазонах, розвиток нових методів дослідження геокосмосу, що збереже провідні позиції вітчизняної низькочастотної радіоастрономії та підтримає світовий рівень в інших частотних діапазонах.

**Інститут іоносфери НАН України та МОН України** засновано у 1991 р. на базі Спеціального конструкторського бюро радіофізичних досліджень іоносфери Харківського політехнічного інституту.

Пріоритетним науковим напрямом Інституту іоносфери є дослідження фізичних властивостей іоносфери Землі в природному та штучно збудованому стані. Крім того, в Інституті проводять фундаментальні дослідження сонячно-земних зв'язків, космічної погоди, моделювання іоносферних процесів та прогнозування стану іоносфери.

В Інституті розроблено унікальні наземні радари некогерентного розсіювання з дводзеркальною параболічною антеною діаметром 100 м та повноповоротною параболічною антеною діаметром 25 м. Метод некогерентного розсіювання дає змогу отримувати дані про висотний розподіл електронної концентрації, температуру електронів та іонів, швидкість руху геокосмічної плазми, іонний склад та про інші властивості середовища.



*Повноповоротна параболічна антена  
діаметром 25 м*

Науковці створили також короткохвильовий нагрівальний стенд ефективною потужністю 300 МВт з широкосмуговою антеною розміром 300 м X 300 м, призначений для вивчення впливу потужного радіовипромінювання на іоносферну плазму. У 2001 р. постановою Кабінету Міністрів України цей радіофізичний комплекс віднесено до переліку наукових об'єктів, що становлять національне надбання. Він єдиний на середніх широтах Європи і завдяки своєму унікальному розташуванню дає змогу вивчати характеристики навколоземного середовища практично над усім європейським континентом.

За майже три цикли сонячної активності отримано великий обсяг іоносферних даних. Вони посприяли детальному дослідженню змін структури іоносфери залежно від рівня сонячної активності, динамічного і теп-

лового режимів середовища, зокрема нагрівання іоносфери потоками фотоелектронів з магнітосполученої ділянки південної півкулі в зимовий період. У результаті було розроблено напівемпіричну модель іоносфери центральноєвропейського регіону.

Досліджено поведінку іоносфери в умовах природних збурень під час магнітних бур та сонячних затемнень. Систематизовано ефекти, спричинені в іоносфері та верхній атмосфері магнітними бурями і сонячними спалахами. Під час надсильних магнітних бур вперше виявлено збурення середньоширотної іоносфери.

Виконано низку вимірювань впливу на іоносферу потужного коротковольового випромінювання. Встановлено залежність спостережуваних ефектів від потужності та частоти радіовипромінювання. Відкрито явище руху збуреної іоносферної плазми вздовж геомагнітних силових ліній за межі діаграми спрямованості антени нагрівального стенду. На середніх широтах Європи виявлено іоносферні збурення, спричинені потужними вибухами та запусками космічних ракет на відстані до декількох тисяч кілометрів.

Інститут іоносфери НАН та МОН України зорієнтовано на світові тенденції у вивченні властивостей навколосезонного середовища. Він виконує дослідження згідно з міжнародним геофізичним календарем і в співпраці зі світовою мережею радарів некогерентного розсіювання та провідними науковими установами України, Росії, США.

**Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України (ДонФТІ)** створено у 1965 р. У 1992 р. йому присвоєно ім'я О.О. Галкіна.

Основними науковими напрямками діяльності Інституту є: фізика твердого тіла в екстремальних умовах; фізика і технологія перспективних конструкційних і функціональних матеріалів.

В Інституті успішно працюють наукові школи, відомі не лише в Україні, а й за кордоном: з фізики високих тисків і спектроскопії твердих тіл (засновник О.О. Галкін); з теорії магнетизму (засновник В.Г. Бар'яхтар); з мезоскопічних явищ у твердих тілах (засновник В.І. Архаров); з динаміки ґратки і біофізики (засновник К.Б. Толпиго); з фізики фазових перетворень в екстремальних умовах (засновник Е.А. Завадський).

Серед найкращих наукових та науково-технічних напрацювань останніх років – відкриття аномального акустоелектричного ефекту; розроблення нового методу реєстрації електронної фазової сепарації у твердому тілі; виявлення нових фазових станів речовини в екстремальних умовах; створення теоретичних моделей тертя в механізмах нанометрових розмірів; розроблення технологічних засад отримання оксидних нанопорошків і керамічних виробів на їх основі, а також нанокристалічних металевих матеріалів з підвищеними механічними властивостями; створення термомамографа для ранньої діагностики пухлинних захворювань.

ДонФТІ ім. О.О. Галкіна НАН України підтримує широкі науково-виробничі, зовнішньоекономічні зв'язки з десятками зарубіжних інститутів, фірм, промислових підприємств із країн СНД, Європи та США.

Впродовж останніх років співробітники Інституту виконали фундаментальні й прикладні дослідження за грантами INTAS, NATO, CRDF, УНТЦ. Застосування нового підходу до отримання наноструктурного стану матеріалів





*Перша в Україні пілотна лінія з отримання оксидних нанопорошків.  
Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України*

за допомогою високих тисків підтримали відомі у світі установи “Los Alamos National Laboratory”, “Argonne National Laboratory” (США) і фірми “General Electric”, “Boeing” (США). Результати досліджень співробітників Інституту відзначено сімома Державними преміями України у галузі науки і техніки, п’ятьма іменними преміями НАН України.

У дванадцяти наукових відділах, спеціальному науково-технічному відділенні та у допоміжних підрозділах сьогодні працює майже 500 співробітників, з них – 1 член-кореспондент НАН України, понад 30 докторів і близько 100 кандидатів наук.

ДонФТІ ім. О.О. Галкіна видає науковий журнал “Фізика и техника высоких давлений”, який поширюють в Україні та за її межами.

**Інститут фізики гірничих процесів НАН України (ІФГП)** створено у 2002 р. після реорганізації Відділення фізико-технічних гірничих проблем Донецького фізико-технічного інституту ім. О.О. Галкіна НАН України.

ІФГП НАН України є провідною науковою організацією країни у таких наукових напрямках: фізика гірничих процесів на великих глибинах; дослідження поведінки і фазового стану метану у вугіллі; розроблення способів та критеріїв активного керування станом вуглепородного масиву; розроблення методик прогнозування стану масиву та земної поверхні при реструктуризації вугільних шахт; розроблення фізико-хімічних способів, технологій переведення вугільних пластів у вибухонебезпечний стан.

В Інституті під керівництвом його директора А.Д. Алексєєва сформовано наукову школу з фізики гірничих процесів. Зусилля її представників зосереджено на дослідженні нових методів і способів керування станом гірничого масиву Донбасу, що сприяє підвищенню безпеки праці шахтарів.



*Співробітники Інституту фізики гірничих процесів НАН України під час дослідження ядерно-магнітного резонансу*

Фундаментальні дослідження в галузі фізики вугілля і гірничих процесів науковці здійснюють, застосовуючи методи ядерного магнітного і електронного парамагнітного резонансів. Саме вони дають змогу виявляти структуру і сорбційні властивості вугільної речовини, схильної до газодинамічних явищ або раптових викидів метану.

Для експериментального вивчення властивостей і стану гірничих порід при високих нерівнокомпонентних напруженнях в Інституті створено унікальну установку, яка дає змогу в реальних умовах моделювати об'ємний напружений стан для глибин до 3 км з будь-яким співвідношенням головних напружень і досліджувати граничний стан гірничих порід з урахуванням швидкості навантаження і зміни ступеня порушеності.

За результатами фундаментальних досліджень встановлено критерії і параметри способів прогнозування викидонебезпечності під час розкриття вугільних пластів, категоризації пластів залежно від ступеня викидонебезпечності, а також прогнозування викидів під час проведення підготовчих вироблень і класифікації газодинамічних явищ. Ці пропозиції апробовані на вугільних шахтах з викидонебезпечними вугільними пластами.

Фундаментальні і прикладні дослідження, що проводять в ІФГП НАН України, спрямовано насамперед на розв'язання проблем забезпечення енергетичної незалежності України, підвищення ефективності і безпеки гірничих експлуатаційних робіт.

**Науково-технологічний центр “Реактивелектрон” НАН України** створено у 1997 р. на базі Державного НДІ “Реактивелектрон”, який було засновано у 1959 р. і протягом 45 років у ньому досліджували синтез і фізико-хімічні властивості феритових, п’єзокерамічних, тугоплавких і композиційних матеріалів з спеціальними властивостями, розробляли технології їх виробництва та випускали дослідні партії продукції.

Колектив НТЦ “Реактивелектрон” зробив вагомий внесок у нагромадження та систематизацію даних про мікро- і макровластивості, структуру тугоплавких сполук, композитів, конденсаторних, діелектричних, феритових і п’єзо-матеріалів для мікроелектроніки, машинобудування та інших галузей техніки, у розроблення нових технологій отримання речовин та матеріалів з високими експлуатаційними характеристиками механічної міцності, магнітних, електричних властивостей. У НТЦ зосереджено унікальне дослідницьке і технологічне обладнання для отримання перспективних матеріалів.

За роки існування НТЦ “Реактивелектрон” його фахівці одержали понад 700 авторських свідоцтв і патентів на винаходи, розробили і впровадили на підприємствах колишнього СРСР та України понад 600 матеріалів і 50 виробництв світового рівня. У Центрі видано дві монографії, де узагальнено досвід у галузі синтезу тугоплавких сполук, композиційних та функціональних матеріалів. Доробок співробітників НТЦ удостоєно Державної премії СРСР і трьох Державних премій України у галузі науки і техніки.

В останні роки вчені НТЦ “Реактивелектрон” НАН України розробили нові структуровані матеріали та технології виробництва порошкових і шаруватих композитів, які дають змогу без обмежень регулювати їх будову, хімічний склад, характеристики. На базі цих композитів виготовлено і успішно працюють струмоміємні накладки на Донецькій залізниці.

НТЦ “Реактивелектрон” розробляє також магнітоабразивні порошки, які широко застосовують для фінішного магнітоабразивного оброблення деталей у машинобудівній, металообробній та інших галузях. Зокрема, порошки, створені на основі заліза і карбідів перехідних металів, перевершують світові аналоги, їх експортують до Німеччини, Швейцарії, Японії, Кореї.

Для створення передбачуваних п’єзокерамічних матеріалів запропоновано математичну модель процесу спікання нанодисперсних та наноструктурних порошоків складних оксидних систем. Завдяки їй виготовлено п’єзоелементи, які продемонстрували високу стійкість і стабільність відносно довготривалої дії проникної радіації. На їхній основі розроблено п’єзодатчики для контролю ядерних об’єктів, зокрема атомних електростанцій. На базі цирконату-титанату свинцю виготовлено наноструктурні п’єзокерамічні елементи з гранично високим значенням п’єзочутливості, п’єзомодуля та температурної стабільності для вібро- та сейсмоматчиків нового покоління. Нові наноструктурні матеріали успішно випробувані в медичному обладнанні, а також у датчиках сейсмониторюючої викидів гірничого шахтного обладнання.

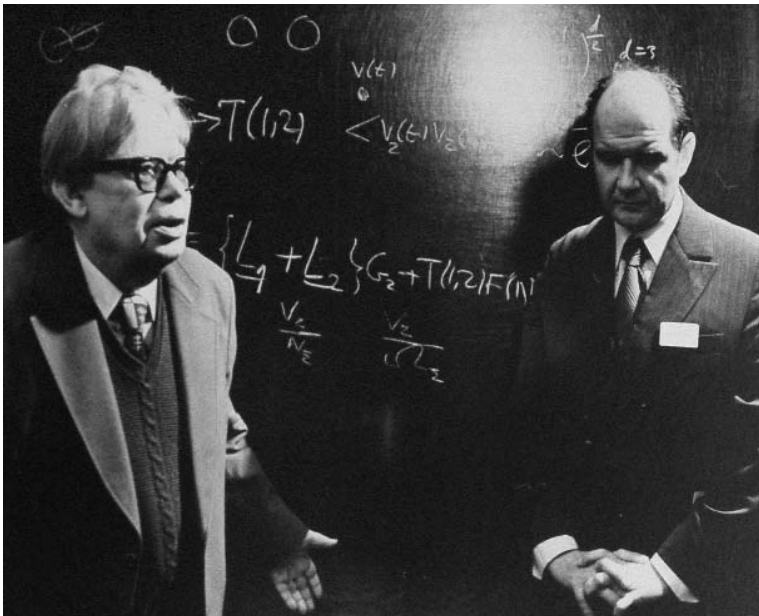
НТЦ “Реактивелектрон” спрямовує свою роботу на підвищення інноваційного складника досліджень, розширення міжнародної співпраці, удосконалення обладнання та залучення до своїх лав молодих науковців.



**Інститут фізики конденсованих систем НАН України (ІФКС)** створено постановою президії АН УРСР № 213 від 7 вересня 1990 р., хоча фактичний літопис Інституту розпочався навесні 1969 р., коли у Львові з ініціативи І.Р. Юхновського було відкрито відділ статистичної теорії конденсованих станів Інституту теоретичної фізики (ІТФ) АН УРСР. Від 1980 р. функціонувало Львівське відділення статистичної фізики ІТФ АН УРСР. Утворений на базі цього Відділення ІФКС НАН України став першим академічним інститутом із фундаментальних досліджень у галузі фізики на Західній Україні.

Основні напрями діяльності Інституту – статистична теорія твердих тіл і м'якої речовини та комп'ютерне моделювання фізичних процесів і розрахунки основних характеристик конденсованих систем.

В Інституті одержано низку важливих фундаментальних результатів у галузі фізики конденсованої речовини. Вони ґрунтуються на запропонованих оригінальних теоретичних методах, серед яких: метод колективних змінних; метод зміщень і колективних змінних; техніка інтегральних рівнянь для іонних та іонно-молекулярних систем з асоціативними взаємодіями; метод наближеного перетворення ренормгрупи у схемі пошарового інтегрування; методика вузлових операторів для багаторівневих систем; метод узагальнених колективних мод у динамічній теорії рідин та ін. Зусиллями науковців Інституту розроблено мікроскопічні теорії: складних рідин та розчинів електролітів, систем із самоасоціацією, електролітичних плівок та мембран, колоїдних систем, квантових бозе- та фермі-систем, металів та сплавів, кристалічних і неупорядкованих систем із сильними короткодійними взаємодіями, сегнетоелектричних кристалів та систем з водневими зв'язками, фазових переходів, оп-



*Академіки АН УРСР М.М. Боголюбов (зліва) і І.Р. Юхновський на Другому радянсько-італійському симпозиумі з математичних проблем статистичної фізики. 1985.*

тичних і деформаційних ефектів у кристалах та ін. Отримані результати забезпечили міжнародне визнання Львівської школи статистичної фізики, засновником та ідейним натхненником якої став І.Р. Юхновський.

В ІФКС НАН України проводять також дослідження прикладного характеру, спрямовані на розвиток комп'ютерних та інформаційних технологій; вивчення властивостей паливовмісних матеріалів в об'єкті "Укриття"; дослідження гетерогенного каталізу; розроблення оптичних систем розпізнавання образів та захисту інформації. У 1992 р. Інститутом започатковано науково-телекомунікаційну діяльність засобами комп'ютерної мережі Інтернет, яку нині здійснює найбільший провайдер Західної України ДП НТЦ "Українська академічна і дослідницька мережа" (УАРНет). У 2002 р. введено в дію перший у НАН України розрахунковий кластер. Після його модернізації у 2004 р. та 2006 р. він залишається серед лідерів за своєю продуктивністю. У 2007 р. кластер приєднано до GRID мережі НАН України.

Від 1993 р. Інститут видає щоквартальний журнал "Condensed Matter Physics", який від 2005 р. входить до списку основних наукових видань американського Інституту наукової інформації.

Сьогодні в Інституті працює 94 співробітники. Серед них – 1 академік, 3 члени-кореспонденти НАН України, 16 докторів та 39 кандидатів наук. Здобутки науковців ІФКС НАН України відзначено Державною премією УРСР в галузі науки і техніки, премією НАН України ім. М.М. Крилова, двома преміями ім. С.І. Пекара. У 2005 р. І.Р. Юхновському Указом Президента України присвоєно звання Героя України із врученням ордена Держави.

Останніми роками тематику досліджень ІФКС НАН України значно розширено. Вона охоплює питання біофізики, нанофізики, властивостей хімічно активних систем, теорії складних мереж тощо. Нові перспективи відкриваються у зв'язку з можливостями застосування методів комп'ютерного моделювання і появою в Україні високопродуктивних розрахункових кластерів.

**Інститут електронної фізики НАН України** створений у 1992 р. на базі Ужгородського відділення Інституту ядерних досліджень АН України.

Основні напрями діяльності Інституту: проведення фундаментальних та прикладних досліджень у галузі атомної і ядерної фізики низьких енергій, фізики електронних та атомних зіткнень, фізичної і квантової електроніки, нелінійної оптики, створення нових приладів і оптичних матеріалів функціональної та квантової електроніки.

З названих напрямів учені Інституту отримали низку важливих результатів:

- виявлено резонанси при розсіюванні ультрамоноенергетичних електронів атомами Zn, Cd, Hg як у дискретній, так і автоіонізаційній областях енергій, а також явище взаємодії після зіткнення розсіяного і вибитого електронів поблизу декількох автоіонізаційних станів кожного атома;

- досліджено домінуючу роль резонансних процесів, пов'язаних з утворенням і розпадом атомарних автоіонізаційних станів та автовідривних станів негативних іонів при зіткненні повільних електронів з багатоелектронними атомами та іонами металів у перебігу елементарних процесів (рекомбінації, іонізації і збудження), які відіграють важливу роль в іонізаційному та енерге-



*Академік АН України В.Г. Бар'яхтар, О.Б. Шпенник, академік АН України Б.Є. Патон і член-кореспондент АН України А.П. Шпак (зліва направо) в одній з лабораторій Інституту електронної фізики АН України. 1993.*

тичному балансі низькотемпературної лабораторної та астрофізичної плазми. Отримано такі нові атомні константи, як абсолютні ефективності взаємодії, порогові енергії збудження та довжини хвиль нових спектральних переходів, зокрема і лазерних;

- розроблено технологію вирощування високоякісних монокристалів парателуриту ( $\text{TeO}_2$ ) і тетраборату літію ( $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ), які застосовують в акустооптичних пристроях функціональної електроніки, нелінійної оптики та дозиметрії. Монокристали парателуриту впроваджено у фірмі ЛТД СИГМА-ОПТИК (Росія) як елементи наукових і технологічних приладів.

Уже протягом кількох років за допомогою мікротрона М-30 на замов-



*Інститут електронної фізики НАН України. Газодинамічне джерело молекулярних пучків*

лення Національного космічного агентства України та інших відомств держави проводять радіаційні випробування пристроїв космічної техніки. У серпні 2002 р. прискорювач електронів мікротрон М-30 одержав статус наукового об'єкта, що є національним надбанням.

В Інституті працює 100 співробітників, з них – 1 академік НАН України, 12 докторів і 34 кандидати наук. Науковий доробок Інституту відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки, трьома іменними преміями НАН України.

**Центр радіофізичного зондування Землі ім. А.І. Калмикова (ЦРЗЗ)** створено НАН України і НКА України 1 січня 1995 р. на базі відділу дистанційних методів дослідження природного середовища Інституту радіофізики та електроніки НАН України.

Науковці ЦРЗЗ ім. А.І. Калмикова мають більш ніж 35-річний досвід розроблення та використання авіаційних, космічних і наземних радіолокаційних систем, призначених для дистанційного зондування. Їх здійснюють за результатами багаторічних досліджень особливостей розсіювання радіохвиль різноманітними природними та штучними утвореннями на морі, в льодах і на суходолі.

Колектив ЦРЗЗ ім. А.І. Калмикова розробив космічний радіолокатор штучного супутника Землі типу Космос-1500/СІЧ-1 (за допомогою цього радіоприладу врятували в Арктиці караван суден з вантажем вартістю понад 7 мільярдів доларів), а також багаточастотний літаковий радіолокаційний комплекс MARS. Він дав змогу відпрацювати методи ефективного розв'язання цілої низки практичних завдань – льодової розвідки, пошуку корисних копалин, оперативного виявлення та контролю проявів природних та техногенних катастроф (зокрема небезпечних погодних явищ, параметрів нафтових забруднень на морській поверхні, льодових заторів на річках, підтоплень, заболочення тощо).

Крім нових космічних радіолокаторів із високою роздільною здатністю ЦРЗЗ ім. А.І. Калмикова створює авіаційні радіолокатори для виявлення та контролю проявів природних та техногенних катастроф і надзвичайних ситуацій. Спільно з Науковим центром аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України, АНТК ім. О.К. Антонова розроблено і успішно випробувано бортовий авіаційний комплекс дистанційного зондування АКДЗ-30, який поєднує оптичні, радіолокаційні та інфрачервоні засоби, забезпечує розв'язання широкого кола наукових і практичних проблем, зокрема, оперативний моніторинг найбільш небезпечних територій (зон повеней або підтоплень портів, продуктопроводів, нафтових терміналів), а також пошук корисних копалин, вивчення геологічно-гідрологічної структури суходолу, виявлення суден-порушників державних кордонів, моніторинг стану лісів, ґрунтів та сільгоспугідь.

**Міжнародний центр астрономічних та медико-екологічних досліджень НАН України** (далі – Центр) створено розпорядженням Президії АН України від 16 грудня 1992 р. для подальшого розвитку започаткованих Інститутом фізіології ім. О.О. Богомольця АН України і Головною астрономічною обсерваторією АН України напрямів наукових досліджень з проблем біології, медицини, астрономії, геофізики та екології у високогірних районах Приельбрусся (Російська Федерація, Кабардино-Балкарська Республіка (КБР).

Для забезпечення діяльності Центру йому передано наукові бази НАН України, розташовані на території КБР, а саме: найвища в Європі астрономічна обсерваторія на піку Терскол (висота 3100 м над рівнем моря) з лабораторним корпусом у селищі Ельбрус (1800 м н.р.м.) та Ельбруська медико-біологічна станція в селищі Терскол (2100 м н.р.м.).

Створення потужних астрономічних комплексів – двометрового дзеркального телескопа “Цейс-2000”, горизонтального сонячного телескопа “АЦУ-26” і телескопа “Цейс-600” та оснащення їх сучасним обладнанням стало можливим завдяки започаткованій Центром міжнародної співпраці майже 20 організацій країн близького та далекого зарубіжжя (Росії, Німеччини, Франції, Польщі, Болгарії, Греції, Південної Кореї).

Серед пріоритетних наукових та науково-технічних напрямів діяльності Центру слід виокремити такі: проблеми взаємозв'язку людина – екологія – космос; кінематичні та фізичні характеристики небесних тіл; фундаментальні патофізіологічні, фізіологічні, імунологічні, молекулярні та генетичні механізми впливу високогір'я на людину та тварин; розроблення технологій високогірного тренування спортсменів, лікування та реабілітації хворих на серцево-судинні хвороби, діабет, а також осіб, які постраждали від техногенних катастроф; моніторинг екології Приельбрусся астрономічними та геофізичними методами; розроблення та впровадження астрономічних і медичних наукових комплексів на основі сучасних комп'ютерних технологій. Вчені Центру виконують також важливі фундаментальні і прикладні дослідження з біофізики, фізіології та медицини.

Основними досягненнями Центру є: введення в дію наукового комплексу двометрового телескопа на піку Терскол, оснащеного створеними в



*Високогірна обсерваторія Міжнародного центру астрономічних та медико-екологічних досліджень*

Центрі приладами для спостереження в ультрафіолетовій ділянці спектру; розроблення та практичне втілення астрономічних спостережень унікального мозаїчного спектрометра з надвисокою роздільною здатністю, який входить до першої трійки світових аналогів; вивчення тонкої спектральної структури зірок-аналогів Сонця, зірок з планетними системами, дифузних міжзоряних смуг, які характеризують хімічний склад та фізичні процеси в матерії міжзоряного середовища; спостереження газопилових компонент комет Хелла–Боппа та Бореллі, атмосфери комети Віртанена тощо; отримання даних фотометричних та астрометричних вимірювань внутрішніх супутників Юпітера (Метис, Амальтея, Адрастея, Теба), які були використані при плануванні місії до об'єктів Сонячної системи (Rosetta, Cassini); високоточні спостереження астероїдів за програмою кометно-астероїдної безпеки Землі, які увійшли до бази об'єктів Міжнародного центру малих планет (США).

Творчі здобутки співробітників Центру двічі удостоєно Державної премії України в галузі науки і техніки. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007 р. № 1103-р Астрономічний комплекс з термобарокамерою на піку Терскол внесено до державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання України.

### 2.2.1.5. Науки про Землю

Фундаментальні та прикладні дослідження в галузі наук про Землю проводять наукові установи **Відділення наук про Землю (ВНЗ)**: Інститут геологічних наук (директор – П.Ф. Гожик), Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна (директор – В.І. Старостенко) та його структурні підрозділи (Карпатське відділення, Полтавська гравіметрична обсерваторія, Відділення геодинаміки вибуху), Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка (директор – О.М. Пономаренко), Інститут географії (директор – Л.Г. Руденко), Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі (директор – В.І. Лялько), Відділення морської геології та осадового рудоутворення (директор – Є.Ф. Шнюков), Морський гідрофізичний інститут (директор – В.О. Іванов) та його підрозділи (Експериментальне відділення, Відділення гідроакустики), Інститут геології і геохімії горючих копалин (директор – М.І. Павлюк), Інститут проблем природокористування та екології (директор – А.Г. Шапар), Український державний науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут гірничої геології, геомеханіки і маркшейдерської справи (директор – А.В. Анциферов), Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут (директор – В.І. Осадчий), Науково-технічний центр панорамних акустичних систем (директор – А.І. Гончар).

На сьогодні у цих установах працює 993 наукові співробітники, серед яких 7 академіків і 22 члени-кореспонденти НАН України, 149 докторів і 424 кандидати наук.

Наукова робота 17 установ, що входять до складу ВНЗ, спрямована на розв'язання актуальних наукових проблем, пов'язаних з нарощуванням міне-

рально-сировинної бази України, мінімізацією наслідків природних і техногенних катастроф, збереженням довкілля, постійним розвитком регіонів.

Вчені-геологи розробили фундаментальні засади теорії тектоорогенії, метаморфізму руд і вугілля, утворення нафтогазоносних районів, тектонічних рухів і процесів формування структур земної кори. Створено геохімічну киснево-водневу модель Землі. Запропоновано нові мінералогічні та ізотопно-геохімічні критерії пошуку корисних копалин, рідкісних, кольорових і дорогоцінних металів, алмазів. Дедалі ширше застосовуються запропоновані фахівцями Відділення методи прогнозування викидів порід, що забезпечують безпеку гірничих робіт. Розроблено методи і автоматизовані системи інтерпретації геофізичних даних, комплекси магнітометричної апаратури для досліджень в глибоких та надглибоких свердловинах. Значні досягнення зроблено в галузі гідрогеології – досліджено і теоретично обґрунтовано закономірності формування виснаження і забруднення підземних вод у різних регіонах України.

Важливе наукове і практичне значення мають результати, одержані океанологами щодо побудови єдиної моделі циркуляції океану і атмосфери, яка великою мірою визначає погоду і клімат на планеті, а також впливає на формування мінеральних, біологічних і енергетичних ресурсів Світового океану. Вперше в країні проведено експерименти з дистанційного дослідження океану за допомогою штучних супутників Землі. Вчені Відділення відкрили і всебічно вивчили глибинну протитечію в екваторіальній частині Атлантичного океану – течію Ломоносова, що сприяло організації ефективного виловлювання риби, розв'язанню навігаційних та інших практичних завдань.

Друга половина ХХ ст. в історії ВНЗ позначена інтенсивним розвитком поряд з уже наявними багатьох нових наукових напрямів, насамперед щодо вивчення металогенії, морської геології, екології та природокористування, застосування сучасних інформаційних технологій тощо.

Важливим етапом у житті установ Відділення стала робота з ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній станції. З 1986 р. практично всі установи ВНЗ розробляли наукову тематику, пов'язану з мінімізацією наслідків аварії на ЧАЕС. Найвагоміший внесок у цю справу зробили фахівці Інституту геохімії навколишнього середовища, Інституту геологічних наук та Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна.

**Інститут геологічних наук НАН України**, створений у 1926 р., – найстаріший геологічний заклад в Україні, загально визнаний теоретичний центр вітчизняної геологічної науки в країні, база наукових установ геологічного профілю, що входять до складу Відділення наук про Землю. Його історія нерозривно пов'язана з іменами таких визначних вчених, як П.А. Тутковський, В.В. Різниченко, М.Г. Світальський, Є.С. Бурксер, Б.І. Чернишов, В.І. Лучицький, А.Є. Бабинець, В.Г. Бондарчук, В.Б. Порфир'єв, Є.К. Лазаренко, В.Я. Дідковський, Є.Ф. Шнюков, П.Ф. Шпак.

Наукова діяльність Інституту здійснюється за такими напрямками: комплексні проблеми геологічних наук; проблеми Світового океану; наукові основи збереження і поліпшення навколишнього середовища та раціонально-

го використання природних ресурсів. Це базова установа Українського палеонтологічного товариства, Міжвідомчого стратиграфічного комітету України. Йому належить одна з найбільших геологічних бібліотек в Україні, що нараховує понад 200 тис. книг та журналів.

За час існування Інституту науковці розробили теорії будови та розвитку земної кори території України, закономірностей осадонакопичення та розташування родовищ корисних копалин. Істотних успіхів досягнуто у вивченні геології дна Чорного та Азовського морів, Світового океану, розв'язанні найважливіших економічних завдань Великого Донбасу, Кривого Рогу, проблем мінерально-сировинного комплексу України (паливно-енергетичних, водних ресурсів, корисних копалин).

Значні напрацювання є в галузях теоретичної і практичної загальної геології та геотектоніки: обґрунтовано нову геологічну теорію – тектоорогенію, вчення про планетарні розломи літосфери Землі та наявність закономірної загальнопланетарної сітки розломів, гіпотезу про вихрові структури земної кори. Дедалі більше уваги приділено лігостратиграфічним, літофаціальним та палеогеографічним дослідженням, активно розробляються літолого-геохімічні моделі найперспективніших осадових формаційних комплексів, вивчаються процеси седименто-діакатагенезу як основи прогнозування стратиформного зруденіння кольорових металів, рудних та нерудних корисних копалин.

Інститут був і залишається провідною установою в галузі вітчизняної палеонтології і стратиграфії. Складено регіональні стратиграфічні схеми пізнього докембрю та фанерозою України, детальні стратиграфічні схеми для систем та регіонів України як стратиграфічної бази геологічного картування.

Традиційними для установ є фундаментальні дослідження в галузі геології нафтових, газових та вугільних родовищ, які відіграють важливу роль у розвитку паливно-енергетичного комплексу України.

Інститут є першим вітчизняним центром геологічного вивчення Світового океану. З 1962 р. його співробітники беруть участь у морських експедиціях. Зокрема, вони провели вивчення геологічних особливостей Азово-Чорноморського регіону, а також окремих районів Індійського, Атлантичного та Південного океанів. Досліджено динаміку берегових процесів північно-західної частини Чорного моря. В результаті багаторічних стаціонарних спостережень розроблено прогноз розмивання та акумуляції осадів у його береговій зоні.

Провідна роль Інституту в нарощуванні досліджень в Антарктиці, розробленні відповідної державної програми досліджень. В антарктичних експедиціях виконано комплексні океанографічні дослідження, зокрема, вивчено структуру літосфери, будову, речовинний склад, фаціальну структуру осадового покриву, геодинамічні процеси та еволюцію осадоутворення.

У полі зору фахівців постійно перебувають: гідрогеологічні проблеми; вивчення водообміну та ресурсів підземних вод у гідрогеологічних структурах; дослідження мінеральних вод; вивчення міграції у підземній гідросфері різних забруднювачів (радіонуклідів, пестицидів, нафтопродуктів тощо); створення регіональних і локальних моделей багатопарових гідрогеологічних структур з відповідним математичним забезпеченням та ін. (Рис. 1).



У зв'язку з Чорнобильською катастрофою Інститут розгорнув дослідження з питань ліквідації її наслідків. В останні роки пріоритетними стали такі наукові напрями, як техногенна гідрогеологія; охорона підземних вод; інженерна геологія.

Теоретично обґрунтовано пошуки вуглеводнів на основі розробленої геосинергетичної теорії походження нафти і газу з визначенням низки природних вуглеводневогенерувальних систем; розроблено геологічне підґрунтя розширення ресурсної бази вуглеводнів у Південному нафтогазоносному регіоні України – на основі системного аналізу біостратиграфічних, геолого-геофізичних та інших даних; створено, апробовано і відпрацьовано на еталонних ділянках апаратний комплекс для проведення атмогеохімічних, еманційних та термометричних досліджень, який активно впроваджується НАК “Нафтогаз України” в Дніпровсько-Донецькому і Карпатському регіонах, а також на шельфі Чорного і Азовського морів (Рис. 2).

Фундаментальні і прикладні досягнення Інституту викладено в численних монографіях, збірниках, статтях. Щорічно науковці готують до друку понад 200 друкованих аркушів публікацій. Серед видань останніх років – “Геологія шельфа УРСР” у 8-ми томах, “Водообмен в гидрогеологических структурах Украины” у 3-х т.; “Геологическая история территории Украины” і “Геологія і нафтогазоносність Дніпровсько-Донецької западини” у 2-х т.; “Чернобыльская катастрофа”; “Нафтогазоносний потенціал Керченсько-Таманського схилу і глибоководної западини Чорного моря”; “Литогеодинамические факторы нефтегазонакопления в авлакогенных бассейнах” та ін.

Творчі здобутки співробітників Інституту удостоєні Ленінської премії (двічі), Державної премії СРСР в галузі науки і техніки (5 разів), Державної премії України в галузі науки і техніки (9 разів), іменних премій НАН України (12 разів).

Пріоритетними напрямками наукової діяльності Інституту на найближчу перспективу визначено комплексні дослідження і розроблення стратегії розвитку мінерально-сировинної бази в нових умовах економічного розвитку держави, захист довкілля. Значна увага приділятиметься питанням з мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи, моніторингу природних та техногенних процесів і явищ у геологічному середовищі з метою прогнозування та запобігання наслідків небезпечних геологічних процесів і явищ, що завдають шкоди національній економіці та довкіллю.

Наукові дослідження **Відділення морської геології та осадового рудоутворення НАН України** спрямовані на вивчення будови земної кори та процесів осадо- і рудоутворення в морях і океанах, пошуки родовищ корисних копалин Чорного і Азовського морів та Світового океану. Предметом вивчення є охорона надр України та геоecологія, наукові основи охорони довкілля.

У Азово-Чорноморському басейні виявлено нові райони золотоносності, нафтогазоносності, залізомарганцевих конкрецій, будівельних пісків. Обґрунтовано наявність Південно-Української провінції дисперсного золота, складено прогнозну карту промислових розсіпів золотоносності Заморсько-Актаської площі.

Крім досліджень Гірського Криму та Керченського півострова значну увагу приділено вивченню геології дна Чорного моря. Проведено наукові експедиції в Чорне море на НДС “Академік Вернадський” (1992 р.), “Іхтіандр”

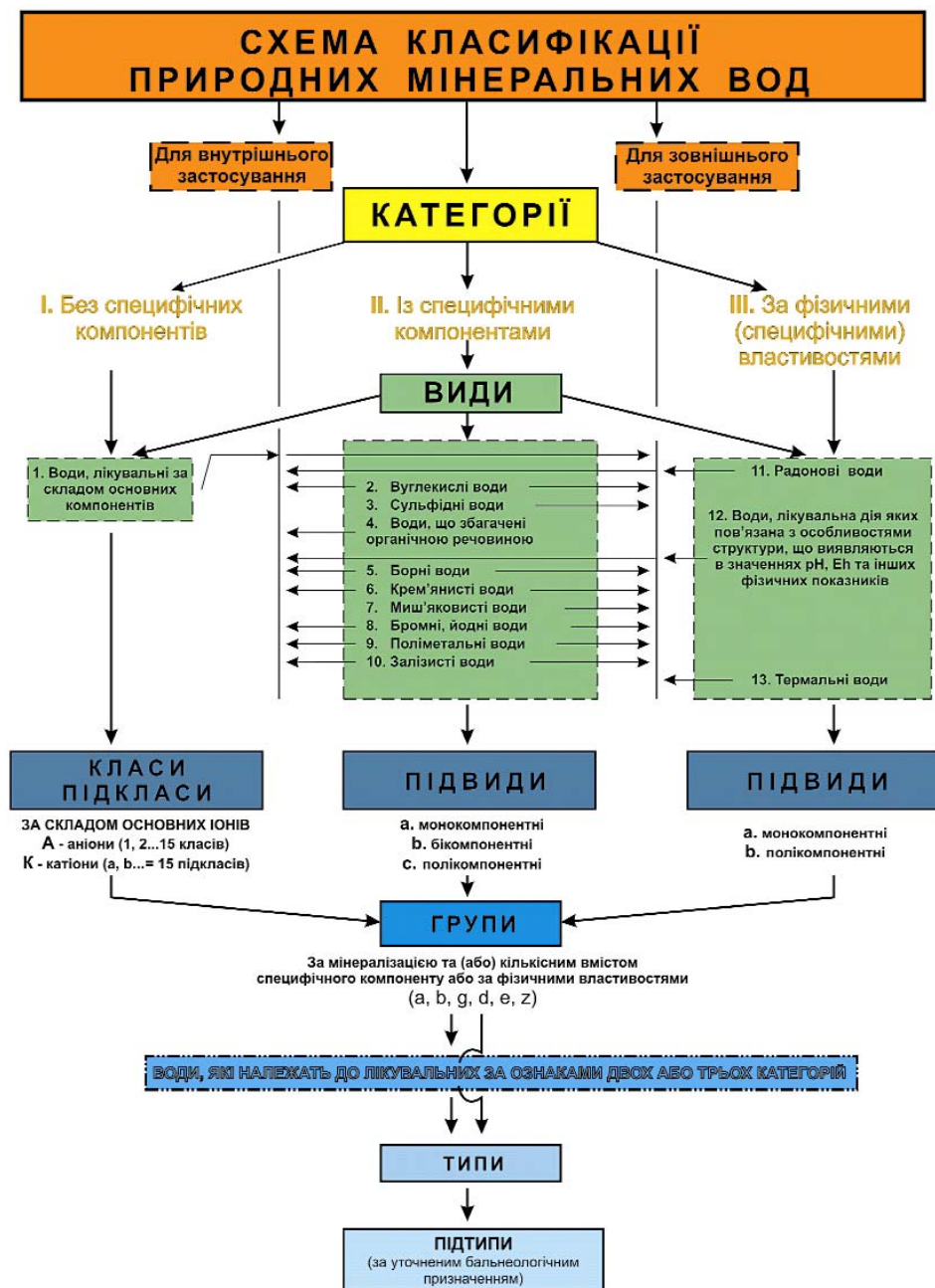


Рис. 1. Нова класифікація природних мінеральних вод України

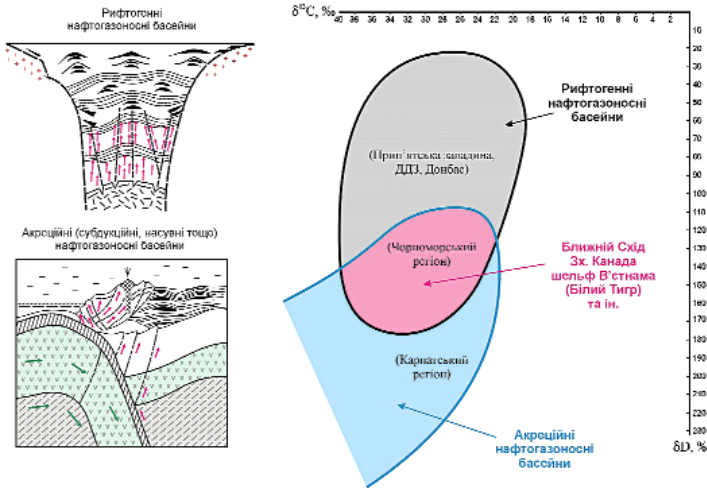


Рис. 2. а) Геодинамічні типи нафтогазоносних басейнів України та їх ізотопно-геохімічні відмінності

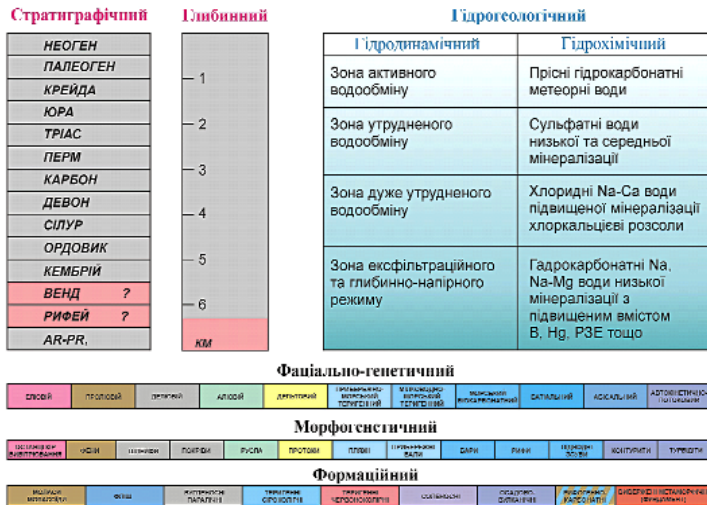


Рис. 2 б) Діапазони встановленої промислової нафтогазоносності надр України

(1992–1993 рр.), “Професор Водяницький” (1994 р., 2001–2002 рр.), 7 експедицій на НДС “Київ” (1995–1997 рр.).

В останні роки виявлено та вивчено сотні газових факелів, десятки газових вулканів на дні Чорного моря, по-новому оцінено перспективи нафтогазоносності акваторії, рекомендовано конкретні площі для проведення морських геолого-геофізичних пошукових робіт (Рис. 3).

Дано прогностичні оцінки корисних копалин Азово-Чорноморського шельфу та глибоководної частини економічної зони України в цілому.

У Науковому центрі аерокосмічних досліджень Землі Інституту (1992 р.) розроблені методики виявлення джерел забруднень водного середовища, оцінювання якості води та трофічного стану водойм, інвентаризації і контролю гідрофізичної мережі в руслах річок у районах урбанізації тощо та створені імітаційні еколого-економічні моделі комплексного водокористування (Рис. 4), а також розроблено наукові засади супутникових технологій прогно-

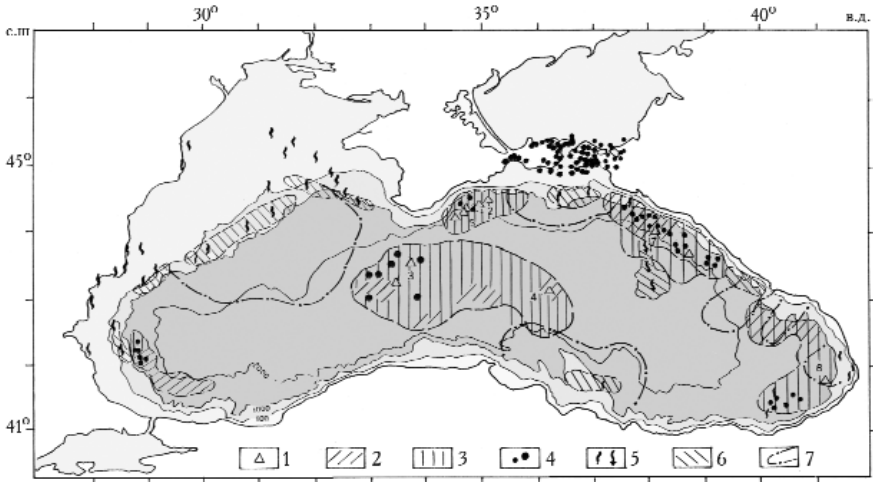


Рис. 3. Ознаки присутності в осадах газогідратів та неглибокого залягання  
 1 — знахідки газогідратів; 2 — сейсмічні ознаки газогідратів (BSR, VAMP);  
 3 — райони, найперспективніші для пошуку газогідратів; 4 — грязьові вулкани;  
 5 — зони інтенсивного розвантаження флюїдів; 6 — газові джерела; 7 — підводні  
 конуси винесення



Рис. 4. Дослідження геоecологічного стану урбанізованих територій

зу покладів нафти та газу за критерієм продуктивності. Коефіцієнт підтвердження прогнозованих покладів нафти і газу на основі супутникових технологій становить 0,82 (НАК “Нафтогаз України”).

Висококваліфіковані фахівці Центру, оснащені сучасною знімальною апаратурою, програмно-комп’ютерними комплексами дешифрування, розробляють сьогодні технології світового рівня.

Вчені Центру – лауреати Державної премії України в галузі науки і техніки та премії ім. В.І. Вернадського.

Перспективи розвитку наукових досліджень Центру пов’язані з продовженням робіт у межах Космічної, Енергетичної та Чорнобильської програм з науково-методичного забезпечення для створення аерокосмічного блоку, системи екологічного моніторингу України та пошуків нафтогазових покладів на шельфі України.

**Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України** (1961 р.) – провідна наукова установа в галузі геофізичних досліджень будови земної кори, проблем фізики Землі, геофізичних полів та прогнозу родовищ корисних копалин. Тут сконцентровано провідні сили вітчизняної геофізичної науки.

Заснування Інституту, його подальший розвиток нерозривно пов’язані з іменами таких визначних вчених, як: С.І. Субботін (з 1978 р. Інститут носить його ім’я) – засновник наукової школи методів інтерпретації геофізичних даних для розв’язання геологопошукових завдань; А.В. Чекунов – комплексне дослідження глибинної будови літосфери; В.Б. Соллогуб – засновник наукової школи геодинаміки та прогнозу сейсмічної небезпеки.

В Інституті завершено багаторічні геофізичні міжнародні дослідження, що виконувались на території Центральної і Східної Європи, де зосереджені практично всі різновиди тектонічних структур і геодинамічних режимів континентальної літосфери Землі. Унаслідок вивчення глибинної будови земної кори і верхньої мантії за комплексом геолого-геофізичних даних досліджено структурний взаємозв’язок різноманітних поверхів тектоносфери і її неоднорідностей, проведено районування регіонів за сукупністю глибинних геолого-геофізичних ознак, досліджено динаміку літосфери, її структуру і петрологічну еволюцію, вулканізм, метаморфізм і рудоутворення. Науковці створили систему трансконтинентальних геотраверсів, що перетинають найважливіші структури і регіони, вздовж яких (і на прилеглих територіях) виконано великий обсяг експериментальних досліджень. Значну частину цих досліджень проведено на території України. Провідна роль у геофізичному комплексі належала методу геолого-сейсмічного знімання, доповненого гравітаційними, магнітними, геотермічними дослідженнями і магніто-варіаційним профілюванням. Результати дослідження глибинної будови і геодинаміки літосфери мають стратегічне значення для розв’язання проблеми генезису корисних копалин і напрямів їх пошуків, вивчення геодинаміки й оцінювання сейсмічної небезпеки в сейсмоактивних регіонах.

З 1992 р. Інститут бере участь у низці програм, проєктів: EUROPROBE, GEORIFT, EUROBRIDGE, PANCAPDI, DOBRE, INTAS, NARS-DEEP, IRIS, SCAR (Антарктичні дослідження).

Особливо вагомі наукові результати одержано під час проведення гли-

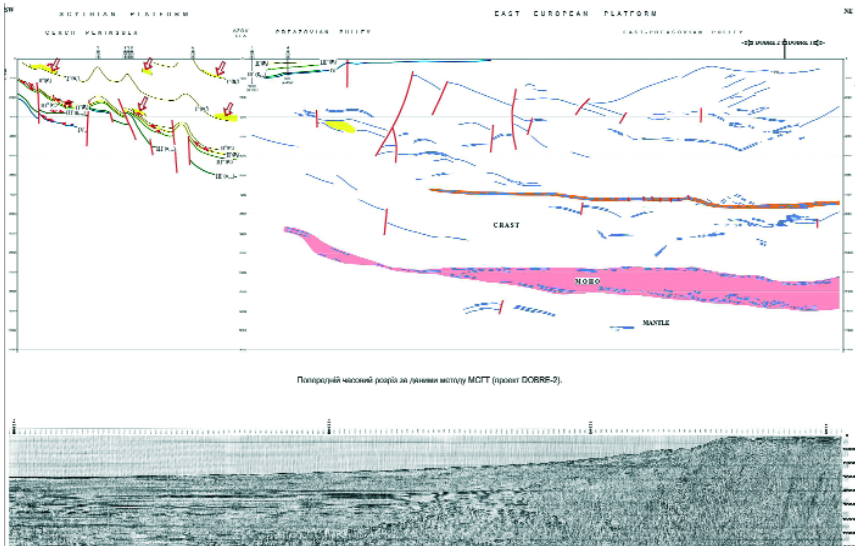


Рис. 5. Сейсмічні глибокі дослідження уздовж профілю DOBRE-2  
Маріуполь-Феодосія-Чорне море

бинних сейсмічних досліджень за проєктом DOBRE-2 на сході України, зокрема акваторії Чорного і Азовського морів. Інтернаціональний колектив вчених-геофізиків з України, Данії, Нідерландів, США, Польщі за допомогою найсучаснішої апаратури отримав унікальні сейсмоматеріали щодо глибокої будови і динаміки розвитку найперспективніших у нафтогазоносному аспекті ділянок шельфу Чорного та Азовського морів, літосфери Донбасу, їх зчленування з Українським щитом (Рис. 5).

До важливих результатів фундаментальних досліджень Інституту належить також створення геофізичної тривимірної моделі глибокої будови Українського щита з перспективними зонами оруденіння.

Вчені Інституту беруть активну участь у наукових дослідженнях на антарктичній станції “Академік Вернадський”. Творчий доробок українських фахівців з геології та геофізики Антарктики стає дедалі вагомішим внеском України в пізнання льодового континенту.

Результати наукових досліджень геофізиків Інституту викладені в численних публікаціях. Напрацювання науковців широко застосовують під час пошуку корисних копалин на великих глибинах, в оцінюванні сейсмічної небезпеки території України. Роботи українських геофізиків добре відомі за кордоном, зокрема вони широко представлені в спеціальних випусках журналу “Tectonophysics”, “Физика Земли”, “Доклады РАН”, “Geophysical Journal International”, “EOS, Transactions, American Geophysical Union”, “Global and Planetary Change”, “Pure and Applied Geophysics”, “International Journal of Differential Equations and Applications”.

Вчені Інституту – лауреати Державної премії України (9 разів) та іменних премій НАН України (4 рази).

У Карпатському відділенні Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України набули подальшого розвитку дослідження теоретичних засад сейсMODE-



формаційних методів дослідження літосфери і сучасної геодинаміки земної кори, вивчення механізму їх впливу на процеси формування осередків землетрусів і варіацій геофізичних полів у карпатському регіоні. Розроблено методики моделювання сейсмограм землетрусів з довільним механізмом джерела із застосуванням рекурентного підходу та розв'язання оберненої задачі сейсмології, що в разі використання трикомпонентних записів телесеїсмічних хвиль підвищує точність визначення місця розташування осередкових зон закарпатських землетрусів.

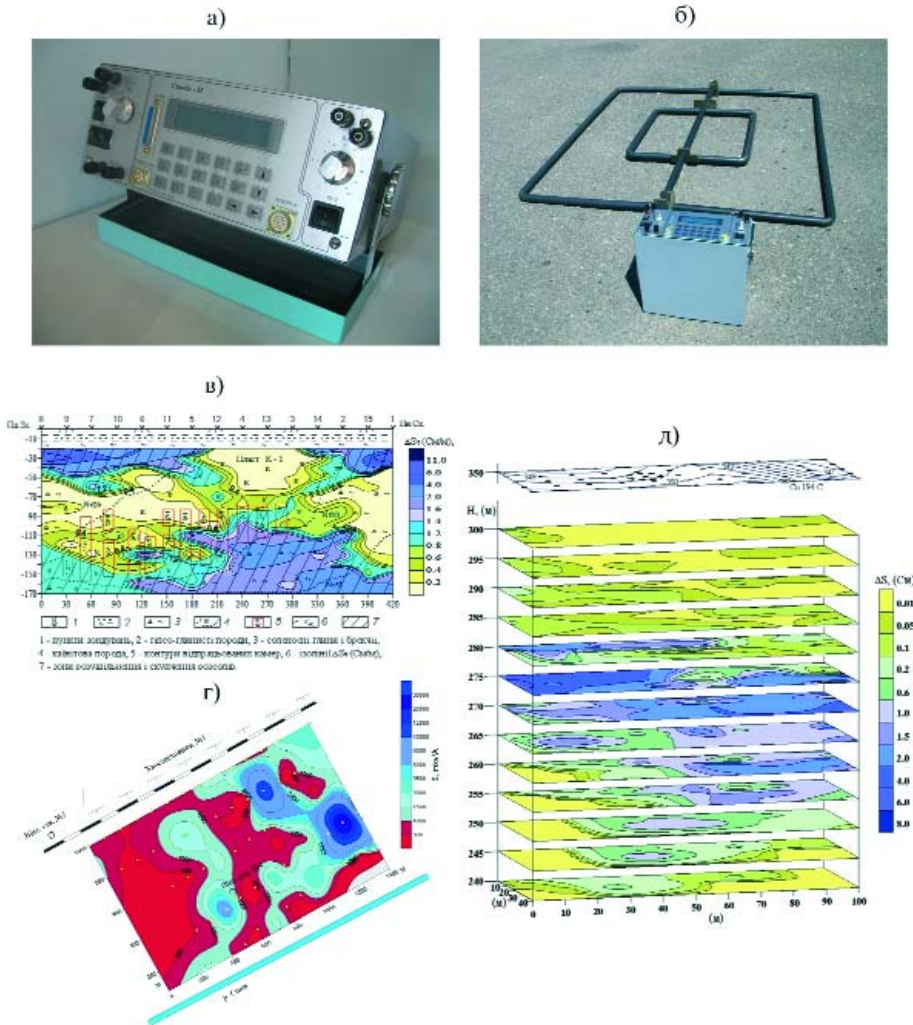


Рис. 6. Електророзвідувальна апаратура “СТАДИЯ–М”

а) генераторно-вимірювальний блок та робочий комплект (б) апаратури “Стадія-М”; в) руйнування водозахисного горизонту рудника “Ново Голинь” (геологічний та вертикальний геоелектричний розрізи); г) карта забруднення підземних вод рідкими відходами калійного виробництва (р-н м. Калуш); д) розподіл провідності на ділянці прориву розсолів у гірничу виробку (р-н м. Стебник)

У галузі електромагнітних досліджень паралельно з уже традиційними методико-апаратурними розробленнями і фізичним моделюванням успішно розвивається математичне моделювання у дво- і тривимірних неоднорідних середовищах (Рис. 6).

У дослідженнях сучасних сеймотектонічних процесів помітне місце посідає геомагнітний моніторинг, на основі якого виявлено аномальні часові зміни магнітного поля, зумовлені варіаціями напружено-деформованого стану земної кори у зв'язку з місцевими землетрусами.

Основними розробками Відділення є створення Карпатського сейсмо-прогностичного полігону з мережею станцій; програм для математичного моделювання систем електромережі; методичного комплексу електромагнітного моніторингу тощо. Наукові розроблення з магнітометрії відзначені іменною премією НАН України.

**Полтавська гравіметрична обсерваторія Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України** (1926 р.) – головний гравіметричний пункт, який підтримує зв'язки з Європейською гравіметричною системою та з опорними гравіметричними пунктами колишнього СРСР.

У обсерваторії проводять безперервні астрономічні спостереження за змінами широти Полтави за допомогою кількох інструментів. Результати цих спостережень дали змогу одержати дані для визначення переміщення полюсів Землі, а також для вивчення нутаційного руху земної осі. Полтавські дані спостережень яскравих зірок не мають аналогів у світовій практиці широтних спостережень.

У 1992 р. введено в дію першу чергу радіотелескопа “УРАН-2” поблизу Полтави, що є складовою системи радіоінтерферометрів “УРАН”, віднесеної до національного надбання.

За створення системи “УРАН” група вчених ПГО разом з іншими авторами удостоєна Державної премії України в галузі науки і техніки.

**Інститут географії НАН України** (1991 р.) є провідною науково-дослідною установою з природничо-географічних, суспільно-географічних та картографічних досліджень у країні.

Основні напрями наукових досліджень Інституту: розроблення теоретичних засад фундаментальних географічних досліджень; картографічні дослідження особливостей змін ландшафтів, територіальної організації господарства, розміщення населення і наслідків взаємодії суспільства та природи; створення Національного атласу України, інших картографічних творів.

Національний атлас України (головний редактор Л.Г. Руденко) – перший в історії держави картографічний твір енциклопедичного рівня, створений фахівцями Національної академії наук України, Академії аграрних наук, провідних вищих навчальних закладів держави, окремих міністерств, державних та громадських організацій. Він уміщує 875 карт різних масштабів, майже 100 сторінок тексту, багато графіків, фотоілюстрацій. Шість тематичних блоків карт Атласу – “Загальна характеристика”, “Історія”, “Природні умови та природні ресурси”, “Населення та людський розвиток”, “Економіка”, “Екологічний стан природного середовища” – розроблено за єдиними, запропонованими Інститутом, методологічними та методичними принципами (Рис. 7).

Крім того, на базі розроблених концепцій розбудови екомережі України та



комплексних географічних праць видано Атлас Автономної республіки Крим, встановлено закономірності еволюції ландшафтів України, розроблено інтегральні показники сталого розвитку, визначено тенденції розвитку взаємодії суспільства і природи в XX та XXI ст. Наукові здобутки Інституту відзначено Державною премією України, а також трьома іменними преміями НАН України.

**Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України** (1969 р., з 2006 р. Інститут носить ім'я М.П. Семененка) покликаний опікуватися вивченням геологічних процесів та їх продуктів на фізико-хімічній основі; розробленням критеріїв встановлення умов утворення та систематики мінералів і гірських порід; розробленням і удосконаленням методів дослідження мінеральної речовини; вивченням геології, мінералогії і геохімії родовищ рудних та нерудних корисних копалин; розробленням наукових основ прогнозування родовищ корисних копалин та критеріїв їх пошуків (Рис. 8).

В Інституті розроблено ізотопно-геохімічні методи встановлення віку основних ендегенних процесів породо- і рудоутворення, визначено умови їх утворення, обґрунтовано стратиграфічні схеми докембрію і фанерозою України та шкали періодизації металогенічних епох у ранній історії Землі, визначено основні люмінесцентно-спектроскопічні та ядерно-резонансні методи вивчення складу і електронної будови домішкових і структурних дефектів у мінералах, спектральні методи вивчення вмісту широкої гами хімічних елементів у різних геологічних об'єктах, закономірності формування парамагнітних дефектів у структурі мінералів, досліджено проблеми алмазонасності утворень Українського щита і його схилів, Карпат і Донбасу.

Провідні вчені Інституту очолили наукові школи: петрологічну – В.І. Лучицький, ізотопної геохімії і радіогеохронології – М.П. Семененко, М.П. Щербак, генетичної мінералогії та фізики мінералів – Є.К. Лазаренко.

Творчі здобутки колективу Інституту двічі удостоєно Державної премії СРСР в галузі науки і техніки, чотори рази Державної премії України та 8 разів премії ім. В.І. Вернадського.

На **Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України** покладено завдання розроблення наукових основ пошуків і розвідування родовищ нафти, газу, озокериту, вугілля, горючих сланців та сірки на всій території України.

Вчені Інституту розробили гідрогеохімічні показники нафтогазонасності за мінеральним, органічним та ізотопним складом водню і кисню підземних вод, дослідили роль підземних вод у формуванні нафтових і газових родовищ. На підставі комплексного вивчення геологічної будови окремих регіонів проведено оцінку потенційних ресурсів нафти і газу Карпатської, Дніпровсько-Донецької і Причорноморсько-Кримської нафтогазонасних провінцій України.

Створено стратиграфічні схеми палеогенових і неогенових утворень українських Карпат, Передкарпатського і Закарпатського прогинів, а також крейдових відкладів заходу України.

Науковці Інституту склали та опублікували низку тектонічних та геологічних карт Карпато-Балканської гірської споруди та українських Карпат. Розроблено методи всебічного дослідження індивідуальних включень у мінералах



Рис. 7. Національний атлас України — комплексне картографічне видання

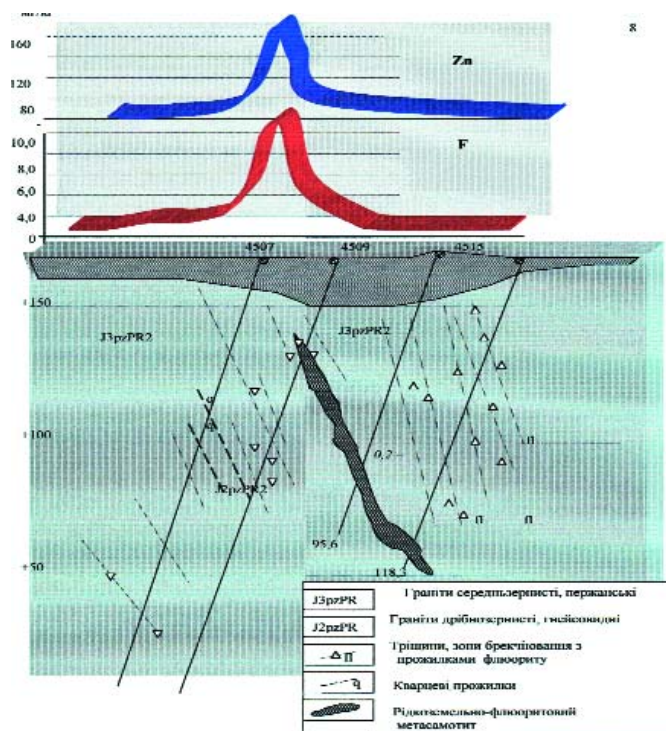
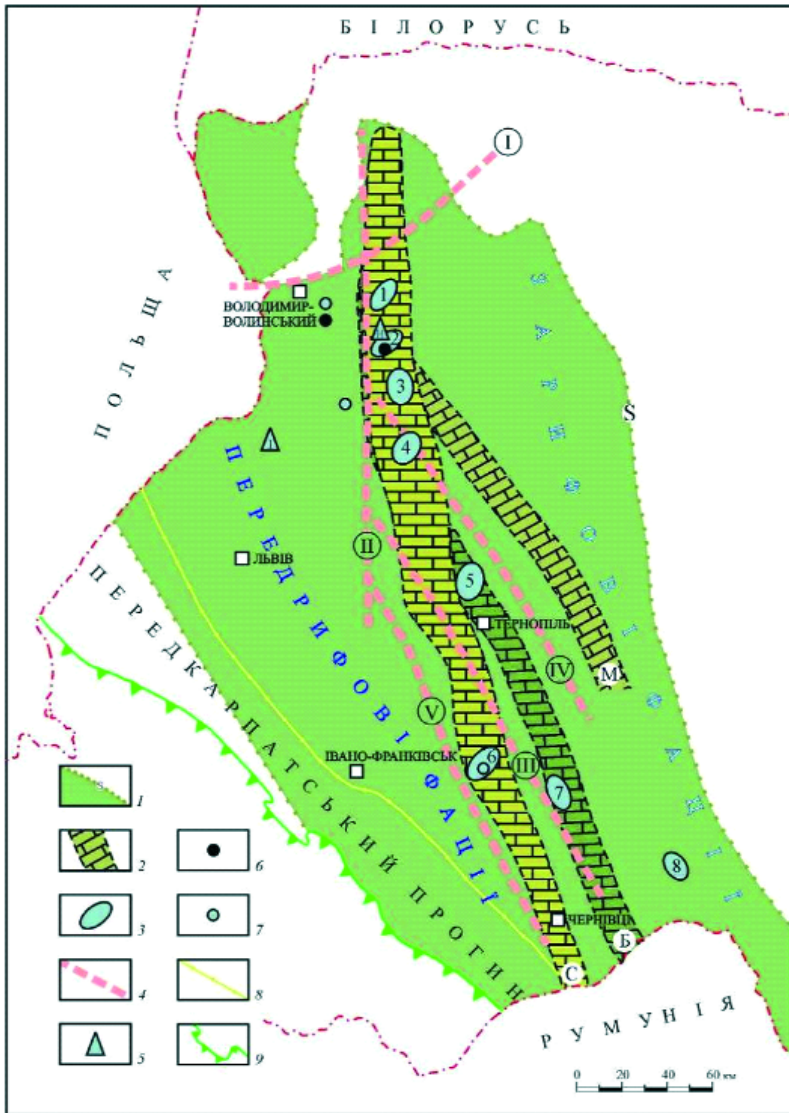


Рис. 8. Геохімічні технології виявлення рудно-флюоритових формацій на території Українського щита та його обрамлення



1 – межа поширення силурійських відкладів; 2 – рифові споруди різного віку: Б – баговицького, М – малиновецького, С – скальського; 3 – передбачувані морфоструктури (біогерми): 1 – Володимирівська, 2 – Локачівська, 3 – Горохівська, 4 – Устинська, 5 – Заложецька, 6 – Бучацька, 7 – Верхняківська, 8 – Хотинська; 4 – розломи (римськими цифрами в кружечках позначені розломи: I – Володимир-Волинський, II – Радехівський, III – Тербовлянський, IV – Збаразький, V – Чернівецький); 5 – газові родовища в девонських відкладах (I – Великомоствіське, II – Локачівське); 6 – нафтопрояви з відкладів силуру; 7 – газопрояви з відкладів силуру; 8 – північно-східна границя Передкарпатського прогину; 9 – насув Карпат.

Рис. 9. Схема розташування та перспективи нафтогазоносності силурійських рифових споруд Волино-Поділля

галогенних порід, що дало змогу отримати нові кількісні дані про основні фізико-хімічні параметри середовища утворення, літифікації і перекристалізації солей. Обґрунтовано теорію метасоматичного утворення самородної сірки, вивчено мінералогічні і геохімічні особливості сірчаних руд Придністровського басейну, закономірності поширення їх на території України.

У галузі нафтової геології встановлено, що з південно-західним краєм Східноєвропейської платформи генетично пов'язаний Балтійсько-Чорноморський нафтогазоносний пояс, який розвивався в умовах пасивної континентальної окраїни протягом неогену (Рис. 9).

Створено нові моделі розвитку континентальної кори Карпато-Чорноморсько-Кримського регіону, що дає змогу внести зміни до методики пошуків родовищ нафти і газу. Успішно проводяться роботи з вивчення забруднення гірничодобувними підприємствами довкілля в західних регіонах України, вперше подано літохімічну та гідрохімічну характеристики басейну Дністра.

За роки існування Інституту тут сформувалися відомі наукові школи: нафтогазової геології (засновник – Г.Н. Доленко), літології (засновник – Л.Г. Ткачук), проблем геології Карпат (засновник – О.С. Вялов), геохімії осадових товщ (засновник – В.І. Кітик).

Досягнення вчених Інституту оцінено Ленінською премією, двічі Державною премією СРСР в галузі науки і техніки, тричі Державною премією України в галузі науки і техніки та іменними преміями НАН України (4 рази).

Завдяки зусиллям вчених **Морського гідрофізичного інституту НАН України** (1929 р.) одержано вагомі здобутки у вивченні закономірностей формування клімату океану та його взаємодії з атмосферою, циркуляції вод тропічних регіонів, мезомасштабної та синоптичної мінливості гідрофізичних полів, їх тонкої структури, динаміки поверхневих і внутрішніх гравітаційних хвиль, а також в галузі гідрооптики, ізотопної та фізичної хімії моря. В Інституті активно вели роботи фізико-технічного профілю для створення нових вимірювальних та інформаційних систем, проведено перші великомасштабні довгострокові експерименти з супутникової гідрофізики з використанням океанографічних штучних супутників Землі, що стало підґрунтям унікального за інформаційними можливостями наукового напрямку.

Враховуючи потребу оптимізації методології наукового пошуку, підвищення ефективності досліджень та їх орієнтованості на досягнення вагомих соціально-економічних результатів, Інститут останнім часом істотно розширив тематику робіт у галузі регіональної та прикладної океанології.

У 1983 р., відповідно до Міжурядової угоди, в Гвінейській Республіці Національною академією наук України, зокрема Морським гідрофізичним інститутом, створено спільний Науково-дослідний центр в м. Конакрі для проведення досліджень у галузі океанографії, геліофізики та випробувань конструкційних матеріалів і виробів в умовах тропічного клімату. В 1993 р. Центр подаровано Гвінейській Республіці.

Наукові досягнення МГІ в галузі фізичної і хімічної океанографії, геофізичної гідродинаміки, теорії поверхневих і внутрішніх гравітаційних хвиль, супутникової океанології, морських інформаційних систем і технологій добре

відомі як в Україні, так і за її межами. Про це свідчить факт нагородження вчених Інституту золотою медаллю Асоціації американських бібліотек за лазерний диск “Геоінформаційна система для Чорного моря” .

На базі Морського гідрофізичного інституту, Інституту біології південних морів ім. О.О. Ковалевського та їх підрозділів у 1999 р. створено **Океанологічний центр НАН України** (на чолі з В.М. Єремєєвим), що об’єднав провідні морські колективи країни.

В останнє десятиліття в Інституті пріоритетними стали дослідження морських шельфових зон в умовах антропогенного і техногенного навантаження. Їх результати сприяють оптимальному плануванню розвитку конкретного природного регіону, економічно обґрунтованому використанню всіх видів ресурсів шельфу одночасно з оздоровленням стану морського середовища, а також комплексному вивченню Азово-Чорноморського басейну, окремих стратегічно важливих для України районів Світового океану. Крім того вони дають змогу розробити наукові та технічні основи міждисциплінарного моніторингу, діагнозу і прогнозу стану морського середовища, глобальних та регіональних варіацій клімату, а також розв’язувати найважливішу проблему – раціональне використання природних ресурсів, запобігання негативним наслідкам антропогенного впливу на прибережні акваторії (Рис. 10).

Вчені Інституту в рамках міжнародного наукового співробітництва беруть активну участь у розробленні теорії, технологічних модулів та вимірювальних технічних засобів для формування глобальної універсальної системи спостережень за станом Чорного моря. Створено нові морські прилади, інформаційно-вимірювальні комплекси, сформовано бази та банки даних океанографічних параметрів Чорного моря, Світового океану, технологічні компоненти супутникового контролю океанографічних та геофізичних об’єктів.

Результати фундаментальних та прикладних досліджень впроваджені у виробництво організаціями та науковими закладами Міністерства охорони навколишнього природного середовища, Міністерства освіти і науки, Державної геологічної служби, Департаменту рибного господарства Міністерства аграрної політики, Департаменту гідрометеорологічної служби і моніторингу, Національного космічного агентства та Гідрографічної служби України.

Науковці Інституту двічі ставали лауреатами Державної премії СРСР в галузі науки і техніки, Державної премії України в галузі науки і техніки та премії ім. В.І. Вернадського.

**У Відділенні гідроакустики Морського гідрофізичного інституту НАН України** (1948 р.) домінують фундаментальні дослідження математичних моделей взаємодії гідроакустичних полів з урахуванням ускладнених граничних умов та просторової геометрії неоднорідностей водного середовища, які були апробовані в експедиціях на науково-дослідних суднах у Чорному та Середземному морях. За програмою досліджень Світового океану розроблено принципи і методи визначення неоднорідностей морського середовища, з’ясовано їх вплив на основні інформаційні параметри каналів зв’язку. Також було створено спеціальні автономні пристрої з командоуправлінням для дистанційного спостереження за водним середовищем.





*Морський гідрофізичний інститут НАН України, м. Севастополь*



*Рис. 10. Стационарні пости спостережень у зоні сполучення суша — море*



Рис. 11. Комплекс устаткування для морської прибережної гідрометеорологічної станції "БРИЗ"

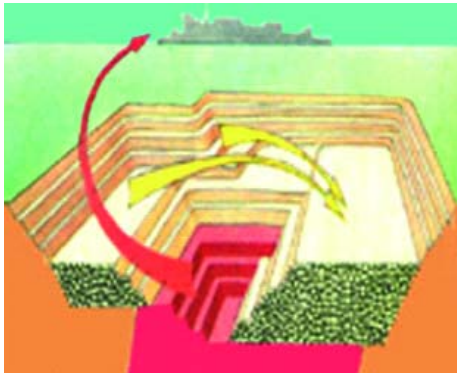


Рис. 12. Новітні технології видобутку корисних копалин

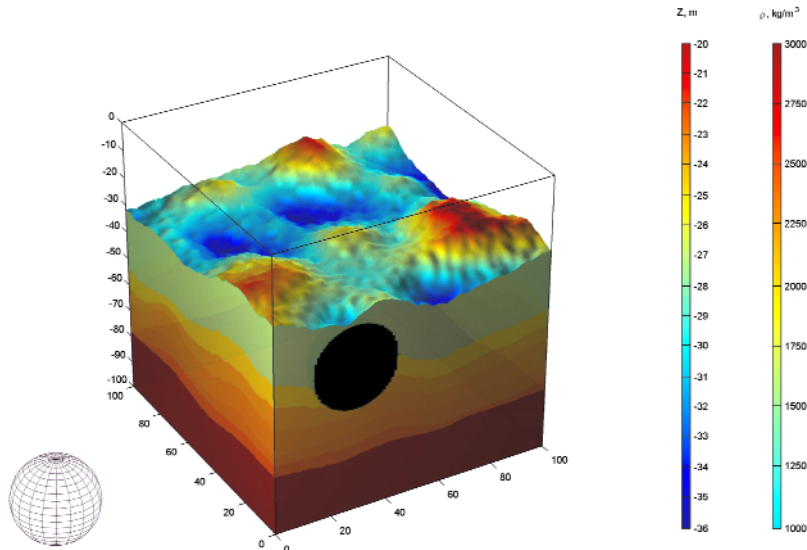


Рис. 13. Модель шаруватого дна (7 шарів) із сферичним (радіусом 15 м) включенням шару ґрунту

Прикладні та пошукові дослідження в галузі динаміки суцільних середовищ, приладобудування, екологічної безпеки, орієнтовані на створення технічних засобів та систем дистанційного спостереження за довкіллям, охороною прибережних зон та інженерних споруд із залученням методів інформаційної акустики, прогнозування та попередження надзвичайних ситуацій, які можуть сприяти розв'язанню сучасних проблем мореплавства, екології морських басейнів тощо.

**Експериментальне відділення Морського гідрофізичного інституту НАН України** (1929 р.) розвивається як регіональний морський полігон фізико-кліматичних та екологічних спостережень.

У 1982 р. введено в експлуатацію океанологічну платформу, де вітчизняні та зарубіжні дослідники регулярно проводять експерименти з різних розділів фізики моря та прикладної океанографії. З 2002 р. станцію вимірювань рівня Чорного моря введено до єдиної європейської системи спостережень European Sea Level Service (Рис. 11).

**В Інституті проблем природокористування та екології НАН України** (1991 р.) розроблено методологію вибору стратегії і критеріїв сталого соціально-еколого-економічного розвитку техногенно навантажених регіонів, яка відповідає основним принципам світової ідеї постійного розвитку і дає змогу визначити найпридатніший сценарій розвитку будь-якого регіону.

За результатами спостережень систем екомоніторингу, великої кількості наукових, інструментальних та інших досліджень території фахівці Інституту розробили й видали екологічні карти Дніпропетровської області та Дніпропетровська, які не мають аналогів в Україні. Таким чином створено основу для подальших системних досліджень і спостережень на цих територіях, а також для розв'язання багатьох практичних еколого-економічних та соціальних проблем, пов'язаних з переходом до стратегії сталого розвитку.

У галузі регіонального природокористування Інститут розробив наукові основи створення і впровадження високоефективних еколого-орієнтованих технологій видобутку корисних копалин у кар'єрах України (Рис. 12).

Наукові напрацювання фахівців Інституту удостоєні Державної премії України в галузі науки і техніки та іменної премії НАН України.

Співробітники **Наукового-технічного центру панорамних акустичних систем НАН України** (1993 р.) за час його існування розробили теоретичні основи, концепцію створення сучасних панорамних гідроакустичних систем нового покоління, побудували модель трикоординатного гідролокатора бокового огляду з фазометричним каналом, також виконали математичне моделювання розсіяної в зворотному напрямку акустичної хвилі від замуленого об'єкта сферичної форми з різними імпедансними характеристиками та ін. (Рис. 13).

Використовуючи розроблену власними силами методику й удосконалену апаратуру ГЕБО-100М, фахівці Центру проводили дослідження: у другій морській антарктичній експедиції, де вперше виконано обстеження рельєфу дна поблизу антарктичної станції "Академік Вернадський"; ґрунтів Дніпровського водосховища в місцях забору питної води та донного рельєфу окремих ділянок шельфу Чорного моря для їх геологічної оцінки.



**Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут МНС та НАН України** (1953 р.) веде тепер такі наукові дослідження: вплив змін клімату на стан і розвиток окремих галузей економіки країни і розроблення науково обгрунтованих рекомендацій щодо стратегії реагування на зміни клімату господарського комплексу (сільськогосподарського виробництва, транспорту, енергетики); створення інформаційно-аналітичної системи для короткострокового прогнозування опадів в українських Карпатах на основі супутникових даних; оцінка сучасного стану кліматичного режиму, небезпечних та стихійних явищ над територією України і економічного збитку від них господарству країни; прогнозування водного режиму річок і небезпечних стихійних явищ на водних об'єктах на основі вивчення та математичного моделювання процесів їх формування; інтенсивність забруднення атмосферного повітря на території України, оцінка його впливу на склад і фізико-хімічні властивості атмосфери та кількісна оцінка сучасного екологічного стану поверхневих вод України і основні тенденції його змін за останні роки (Рис. 14).

**Український державний науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут гірничої геології, геомеханіки і маркшейдерської справи** увійшов до складу НАН України у 1998 р. Його пріоритетними дослідженнями є: прогноз і запобігання раптовим гірським ударам, зміцнення порушених гірських масивів, охорона гірничих виробок газобетонними кріпленнями та високоефективними зміцнювальними сумішами; розрахунок розмірів, форм пристволових запобіжних ціликів, параметрів кріплення стволів і пристволових виробок; прогнозні оцінки умов стану гірничих виробок за різних систем розробки пластів; науково обгрунтовані рекомендації щодо захисту об'єктів поверхні від впливу гірничих робіт і підтоплення в районах закриття шахт; прогноз зрушень і деформацій земної поверхні для складних гірничо-геологічних умов і нового будівництва; прогноз гірничо-геологічних умов у разі відкритого і підземного відпрацювання вугільних пластів тощо (Рис. 15).

Інститут є базовою установою з розроблення низки наукових комплексних програм з проблем безпечної розробки вугільних пластів, попередження викидів метану та проблем його вилучення, а також методики видобутку вугілля за допомогою застосування бурошнекової технології на родовищах з міською забудовою.

Наукові досягнення УкрНДМІ відзначені Державною премією України в галузі науки і техніки та іменною премією НАН України.

### **2.2.1.6. Фізико-технічні проблеми матеріалознавства**

У Національній академії наук України сформувався потужний науковий центр із матеріалознавства, який здобув світове визнання.

Вітчизняна матеріалознавча наука має велику і славу історію. Її фундамент, традиції були закладені ще в університетах і політехнічних інститутах Києва, Львова, Харкова, Катеринослава.

Для залучення академічної науки до розв'язання завдань індустріаліза-

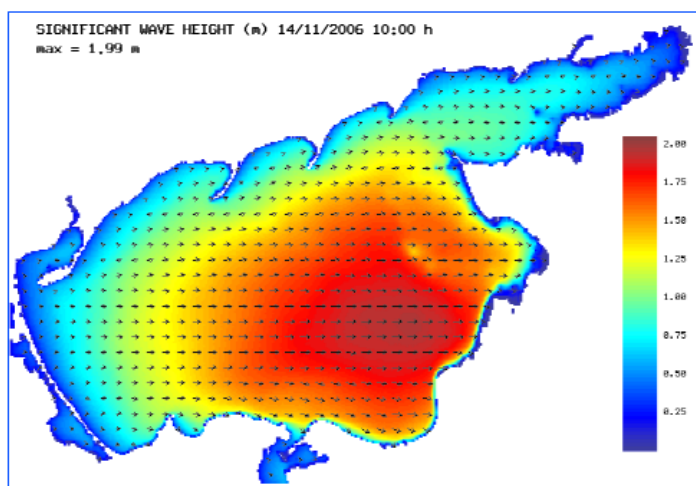
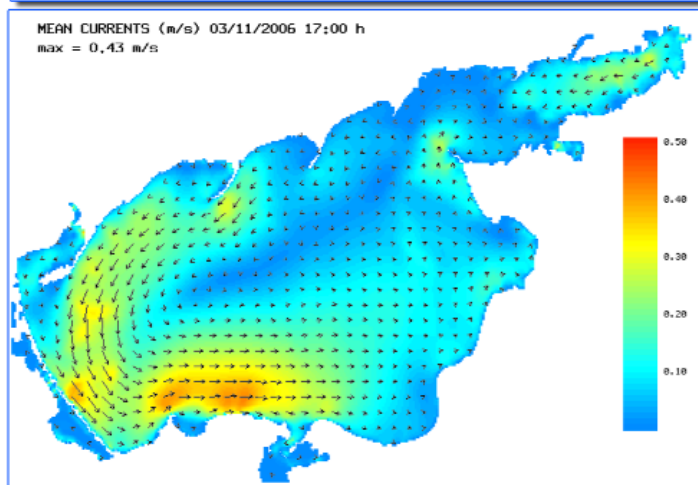


Рис. 14 Приклади моделювання штормових ситуацій

а) Висота і напрям вітрового хвилювання



б) Швидкість і напрям поверхневих течій



Рис. 15. Зовнішній вигляд пульта оператора і чотирьох блоків 24-канальної шахтної сейсмомостанції

ції країни в 1936 р. у складі ВУАН створено Відділ технічних наук, який у різні роки очолювали акад. С.В. Серенсен, Г.Ф. Проскура, М.М. Доброхотов, М.В. Корноухов, К.К. Хренов, чл.-кор. Г.В. Самсонов.

У 1963 р. відбулися зміни в структурі Академії наук УРСР і на основі Відділу технічних наук сформовано **Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства**. До складу Відділення, яке очолював академік-секретар І.М. Федорченко, входило 4 інститути: електрозварювання ім. Є.О. Патона, металокераміки і спецсплавів (з 1964 р. – проблем матеріалознавства), ливарного виробництва (з 1964 р. – проблем лиття, з 1996 р. – Фізико-технологічний інститут металів та сплавів), машинознавства і автоматики (з 1964 р. – Фізико-механічний інститут).

В інститутах Відділення працювали такі видатні вчені, як В.І. Архаров, М.М. Доброхотов, В.Н. Єременко, В.О. Єфімов, Г.В. Карпенко, В.К. Лебедєв, М.В. Луговцов, Б.І. Медовар, З.І. Некрасов, Є.О. Патон, К.Ф. Стародубов, Ю.М. Таран-Жовнір, В.І. Трефілов, І.М. Федорченко, І.М. Францевич, К.К. Хренов, О.П. Чекмарьов, Г.В. Самсонов.

Від березня 1988 р. Відділення очолює акад. І.К. Походня.

Сьогодні Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України об'єднує 11 наукових установ, а саме: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона (директор – Б.Є. Патон), Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича (директор – В.В. Скороход), Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля (директор – М.В. Новиков), Фізико-технологічний інститут металів та сплавів (директор – В.Л. Найдек), Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка (директор – В.В. Панасюк), Інститут чорної металургії ім. З.І. Некрасова (директор – В.І. Большаков), Інститут імпульсних процесів і технологій (директор – О.І. Вовченко), Інститут термоелектрики (директор – Л.І. Анатичук), Інститут монокристалів (директор – В.М. Пузіков), Інститут сцинтиляційних матеріалів (директор – Б.В. Гриньов) та ДНУ НТК “Інститут монокристалів” (генеральний директор – В.П. Семиноженко). Вони об'єднані спільною тематикою, спрямованою на розроблення фундаментальних засад створення матеріалів з наперед заданими властивостями, методів їх з'єднання та оброблення.

Результати фундаментальних досліджень з теорії процесів зварювання та паяння, металургії, рідкого стану матеріалів, з розроблення теоретичних засад створення матеріалів з наперед заданими властивостями, фізико-хімічної механіки матеріалів, з теорії взаємодії матеріалів з робочими середовищами і процесів кристалізації, впливу високих тисків і температур на властивості матеріалів, з теорії створення нових монокристалічних матеріалів одержані саме в інститутах Відділення. Вони становлять наукову основу розроблення багатьох новітніх матеріалів та технологічних процесів. Їх використання дає змогу істотно вдосконалити наявні та створити нові методи й види оброблення матеріалів, нові види виробництва, що значною мірою вплинуло на розвиток цілих галузей національної економіки.

Науковці Відділення створили унікальні конструкції, устаткування, матеріали, технології, широке впровадження яких мало великий вплив на

технічний прогрес у багатьох галузях промисловості, зокрема, в таких, як машинобудування, суднобудування, ракетно-космічний комплекс, авіабудування, енергетика, гірничопромисловий комплекс, металургія, хімічне виробництво, нафто-газотранспортні системи, будівельна індустрія тощо.

Сьогодні в інститутах Відділення працює 6200 співробітників, серед яких 21 академік, 38 членів-кореспондентів НАН України, понад 300 докторів та близько 1000 кандидатів наук. В аспірантурі навчається 220 осіб, у докторантурі – 16 осіб.

Інститути Відділення виконують теми відомчого замовлення, проекти цільової наукової програми, комплексної програми наукових досліджень “Проблеми ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин” (Ресурс), проекти, передбачені програмами “Наноструктурні системи, наноматеріали, нанотехнології” та “Фундаментальні проблеми водневої енергетики”. Вони мають широкі науково-технічні зв’язки з провідними науковими центрами та фірмами Західної Європи, США, Японії, Китаю та Кореї. У 2007 р. виконували роботи за 105 міжнародними проектами УНТЦ, ІНТАС, НАТО, CRDF.

Інститути Відділення видають 13 журналів, 7 з яких – за кордоном. Три періодичні видання друкують англійською мовою.

**Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України.** Наприкінці ХІХ ст. почала бурливо розвиватися економіка Російської імперії. Промислово-му виробництву, сільському господарству держави потрібні були висококваліфіковані інженерні кадри. Для підготовки таких фахівців у 1898 р. засновано Київський політехнічний інститут (КПІ). Перший ректор КПІ, проф. В.Л. Кирпичов формує викладацький склад переважно з молодих учених. Серед інших до новоствореного інституту в 1904 р. запрошено Є.О. Патона. Він очолив кафедру мостів КПІ. За роки роботи в Києві вчений спроектував і побудував багато оригінальних мостів та інших будівельних конструкцій, підготував низку фундаментальних праць з мостобудування, що витримали декілька видань. Є.О. Патон створив школу в галузі мостобудування, виховав понад 180 молодих інженерів. До роботи з проектування мостів він залучав талановитих студентів і випускників Інституту. Реальні проекти вони захищали як дипломні роботи. Є.О. Патон керував відновленням зруйнованих мостів, а також випробуваннями будованих мостів. Під його керівництвом розроблено проект відновлення й організовано зведення Київського ланцюгового моста ім. Є. Бош через Дніпро.

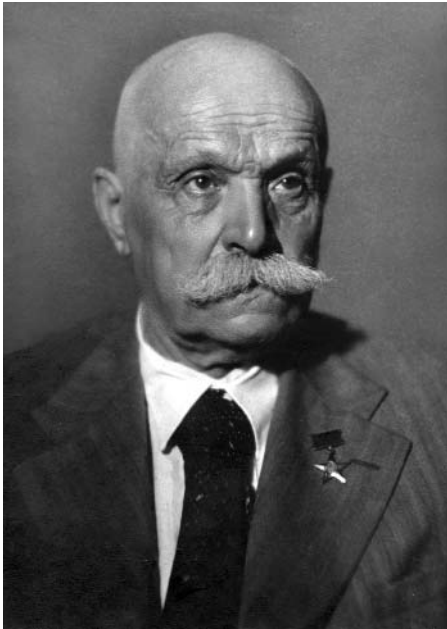
У 1929 р. Є.О. Патона обирають дійсним членом (академіком) Всеукраїнської академії наук (ВУАН). Саме в цей період в Україні швидкими темпами розвиваються будівельна механіка, металургія, матеріалознавство, електрозварювання, створюються нові академічні інститути, які активно працюють в технічних галузях науки.

На кафедрі інженерних споруд з ініціативи Є.О. Патона створено лабораторію зварювання. Для утвердження зварювання як надійного технологічного процесу були потрібні комплексні дослідження механіки зварних конструкцій, процесів металургії й металознавства зварювання, фізики дугового розряду. Україн бракувало сучасної апаратури, матеріалів, нових технологій зварювання. Для розв’язання цих завдань у 1934 р. створено Інститут електрозварювання, а Є.О. Патона затверджено його директором.

Із перших років роботи Інституту пріоритетними напрямками його діяльності вважали механізацію та автоматизацію зварювання. Протягом 1939–1940 рр. під керівництвом Є.О. Патона розробляли спосіб автоматичного зварювання під флюсом, упроваджували унікальну технологію автоматичного зварювання броньових корпусів танків, авіабомб, артилерійських систем. Фахівці Інституту виконували наукові дослідження безпосередньо в заводських умовах. У 1942 р. В.І. Дятлов відкрив явище саморегуляції плавлення електрода у зварюванні під флюсом. Дослідження цього явища, виконані Б.Є. Патоном спільно з А.М. Макарою, П.І. Севбо та М.М. Сидоренком, використані для створення простого надійного зварювального апарата.

Автоматизація процесу зварювання дала змогу швидко наростити обсяги випуску танків під час Великої вітчизняної війни, істотно підвищити якість зварних з'єднань. Танк Т-34, який виробляли на Уралвагонзаводі та інших підприємствах країни, фахівці визнали найкращим середнім танком Другої світової війни. Надійна зварна броня врятувала життя багатьом тисячам танкістів. За заслуги у зміцненні обороноздатності країни Є.О. Патон у 1943 р. був удостоєний почесного звання Героя Соціалістичної Праці.

У повоєнні роки в Інституті досліджували процеси нагрівання і плавлення електрода, розміри електродних крапель, стійкість горіння дуги, саморегулювання дуги під час зварювання електродом, що плавиться. Вивчали статичні властивості автоматів для зварювання під флюсом, запропонували методику аналізу роботи автоматів за статичними вольт-амперними характеристиками.



*Академік АН УРСР Є.О. Патон – директор Інституту електрозварювання, віце-президент АН УРСР. Київ, 1950.*



*Академік НАН України Б.Є. Патон вітає ветеранів Великої Вітчизняної війни з Днем Перемоги. Київ, 9 травня 1995.*

ками (Б.Є. Патон). Установлено особливості електричних, теплових і металургійних процесів зварювання під флюсом, розроблено способи регулювання хімічного складу і механічних властивостей металу швів та зварних з'єднань, а також технології зварювання під флюсом сталі різного класу (Б.Є. Патон, В.К. Лебедев, А.М. Макара, Д.М. Рабкін).

Автоматичне зварювання під флюсом стало тоді одним із найпродуктивніших процесів. Однак промисловість вимагала нових розроблень у цій галузі. Є.О. Патон ініціює поглиблення досліджень металургійних процесів зварювання під флюсом. За короткий термін розроблено основи теорії металургії зварювання й наплавлення під флюсом (І.І. Фрумін, Д.М. Рабкін, В.В. Підгаєцький, І.К. Походня), організовано потужне виробництво плавлених флюсів (В.В. Підгаєцький, Є.І. Лейначук, В.І. Галинич).

Створено технологію зварювання на підвищених швидкостях, зварювальні флюси і високопродуктивне зварювальне устаткування. Завдяки цим розробленням на Харцизькому трубному заводі вперше в країні розпочалося виробництво високоякісних труб великого діаметра (Б.Є. Патон, Р.І. Лашкевич, Б.І. Медовар, С.Л. Мандельберг, А.О. Рібаков). Напрацювання вчених лягли в основу масового виробництва труб великого діаметра на Харцизькому, Челябінському, Волзькому, Вихунському та інших заводах для потужних газотранспортних систем у СРСР, а згодом і в країнах СНД.

Зварювання під флюсом із примусовим формуванням шва було застосоване в будівництві суцільнозварного мосту через Дніпро в Києві, названого ім'ям Є.О. Патона – провідного ідеолога зварного мостобудування, технічного керівника проектування та будівництва цієї унікальної споруди. Згодом розробили спосіб дугового зварювання порошковим дротом із примусовим формуванням шва. Його широко використовували під час зведення пролітних споруд Московського та Південного мостів через Дніпро в Києві, через Волгу в Саратові, під час прокладання магістральних трубопроводів, спорудження металургійних агрегатів, хімічних об'єктів, корпусів суден.

У 1953 р., після смерті Є.О. Патона, директором Інституту електрозварювання призначають Б.Є. Патона, який до того обіймав посаду заступника директора з наукової роботи. Під його керівництвом підготовлено цілу низку програм з розвитку фундаментальних досліджень зварювальних процесів, розроблення устаткування, матеріалів, технологій, створення нових науково-дослідних інститутів та заводських лабораторій, будівництва спеціалізованих заводів з виробництва зварювального устаткування, матеріалів, зварних конструкцій. Виконання програм постійно контролювали, вносили корективи до планів інститутських робіт, ураховуючи прогнозно-аналітичні та економічні дослідження стану зварювального виробництва у світі, СРСР та країнах СНД (В.М. Бернадський, П.Ф. Харченко, В.С. Куцак, О.А. Мазур, Ф.Х. Бійцев, С.М. Акуратнова, П.В. Ігнатченко, Б.М. Єфетов, В.І. Снежко, Л.В. Катюха). Ці програми визначили розвиток зварювальної науки і техніки в другій половині ХХ ст. не тільки в СРСР, але й у багатьох зарубіжних країнах. СРСР став провідною країною світу в галузі зварювання, а наші американські колеги назвали Київ столицею зварювальників світу.

Ще Є.О. Патон поставив перед фахівцями Інституту завдання: створити спосіб механізованого зварювання, придатний для роботи в монтажних умовах. Г.З. Волошкевичу вдалося розробити новий зварювальний процес, що дістав назву електрошлаковий. Передбачаючи велике майбутнє цьому процесу, Б.Є. Патон зосередив сили колективу на розв'язанні найважливіших проблем електрошлакового зварювання. У найкоротший термін було створено спосіб зварювання металу великої товщини (до 4 м).

Застосування електрошлакового зварювання докорінно змінило технологію виробництва барабанів котлів високого тиску, станин важких пресів і прокатних станів, коліс та валів гідротурбін тощо (Б.Є. Патон, Г.З. Волошкевич, А.М. Макара, Ю.О. Стеренбоген, І.І. Сушук-Слюсаренко, І.І. Личко).

Основою зварювального виробництва було дугове зварювання в різних його варіантах. Саме на подальшому вдосконаленні та розвитку цього процесу і зосередили зусилля науковці та інженери Інституту. Зокрема, був розроблений спосіб дугового зварювання в атмосфері вуглекислого газу, що значно підвищив рівень механізації зварювальних робіт (Д.А. Дудко, І.І. Заруба, А.Г. Потап'євський). Досліджено також процеси плавлення і перенесення електродного металу, взаємодії металу з газами та шлаками, встановлено закономірності процесів абсорбції та десорбції газів, створено нове покоління низькотоксичних зварювальних електродів (І.К. Походня, І.Р. Явдошин, А.Ю. Марченко). Удосконалено технологію виготовлення електродів. На основі цих розроблень створено найпотужніше у світі виробництво електродів для ручного дугового зварювання. Докорінно поліпшилися умови праці, у багато разів знизилася кількість професійних захворювань зварювальників. Такого широкомасштабного впровадження досягнуто завдяки ефективній роботі інститутського Дослідного заводу зварювальних матеріалів під керівництвом П.О. Косенка.

Дослідження металознавчих проблем дугового зварювання, механізмів утворення гарячих, холодних та індукованих воднем тріщин, особливостей уповільненого руйнування зварних з'єднань стали основою створення матеріалів і технологій для зварювання надміцних, теплостійких, жароміцних високолегованих сталей і сплавів, матеріалів для криогенної техніки (А.М. Макара, Б.І. Медовар, Б.С. Касаткін, А.Ю. Асніс, Ю.М. Готальський, М.І. Каховський, В.Ф. Мусяченко, К.А. Ющенко, Л.І. Миходуй, В.І. Гордонний, В.Ф. Грабін, М.М. Савицький, А.К. Царюк, В.Д. Позняков), сплавів на основі алюмінію, титану (Д.М. Рабкін, А.Я. Іщенко, С.М. Гуревич, В.М. Замков, Л.С. Киреєв).

В Інституті розгорнуто дослідження з інженерії поверхні. Створено устаткування, технології, матеріали для механізованого наплавлення та напилення зносостійких сплавів на поверхні робочих органів машин і механізмів, які використовують у гірничо-металургійному комплексі, будівництві, енергетиці, машинобудуванні (І.І. Фрумін, І.К. Походня, Ю.А. Юзвенко, І.О. Рябцев, Ю.С. Борисов, К.А. Ющенко, О.П. Жудра, М.Л. Жадкевич).

Вивчено особливості зварювання порошковим дротом. Запропоновано низку самозахисних і газозахисних порошкових дротів різного призначення, організовано їх виробництво (І.К. Походня, О.М. Суптель, В.М. Шлепаков). Сьогодні цей спосіб зварювання є одним з провідних у світовій зварювальній науці і техніці.



*Лауреат Нобелівської премії академік АН СРСР О.М. Прохоров, Президент АН СРСР А.П. Александров і Президент АН УРСР Б.Є. Патон (зліва направо) у демонстраційному залі Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР. Київ, 1978.*

Відкрито нові можливості в освоєнні континентального шельфу, зведенні та ремонті портових споруд, трубопровідних переходів через річки та інші об'єкти (В.Є. Патон, І.М. Савич, С.Ю. Максимов).

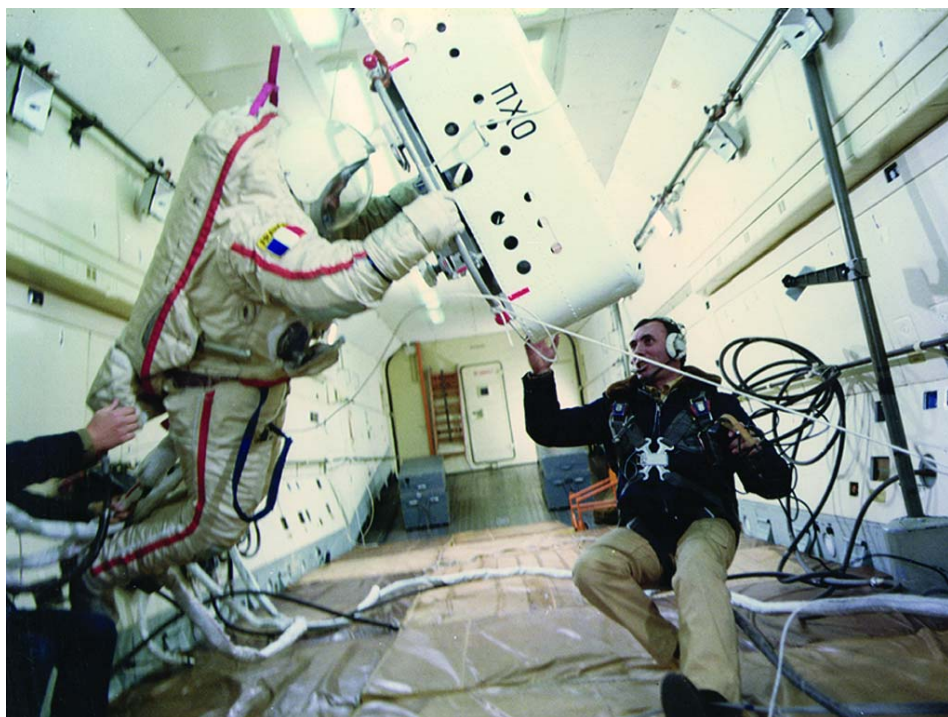
Значну увагу приділяють використанню у зварюванні та інших споріднених технологічних процесах явищ стиснення дуги. Створено нові технологічні процеси мікроплазмового зварювання та різання стисненими дугами (Д.А. Дудко, В.С. Гвоздецький, В.Є. Патон, К.К. Хренов), мікрозварювання електронної апаратури (О.А. Росошинський).

Досліджено контактне стикове зварювання, вивчено вплив опору короткого замикання контактних машин на процес зварювання. Установлено можливості для радикального поліпшення цих показників за рахунок програмного регулювання основних параметрів процесу плавлення, використання зворотних зв'язків за величиною струму та напруги. Визначено алгоритм регулювання цих параметрів. На основі проведених досліджень створено перші у світовій практиці системи багатофакторного керування процесом контактного зварювання оплавленням. Це дало змогу зварювати деталі з великою площею поперечного перетину, зокрема рейки, труби, прокат. Нині використовують декілька поколінь оригінальних машин, які експлуатують у багатьох країнах світу. Серед них – машини для зварювання рейок. Їх застосування розв'язало проблему безстикових “оксамитових” рейкових шляхів. Створено унікальні комплекси внутрішньотрубних контактних машин “Север” для зва-





*Установка для електрошлакового зварювання металу великої товщини (до 4 м)*



*Робота в лабораторії-літаку в умовах штучної невагомості*

рювання магістральних трубопроводів діаметром до 1420 мм в умовах Крайньої Півночі. Дотепер працюють на ракетобудівних заводах Росії та України машини для зварювання високоміцних сплавів на основі алюмінію і титану (Б.Є. Патон, В.К. Лебедев, С.І. Кучук-Яценко, В.О. Сахарнов).

В Інституті розроблені нові технологічні процеси зварювання у твердій фазі – модифікації класичного холодного зварювання, зварювання тертям, модифікації контактної-дугового зварювання, дифузійного зварювання з активізацією поверхневих ефектів зони з'єднання, магнітно-імпульсне зварювання.

Запропоновано оригінальні технології зварювання вибухом, які застосовують у виготовленні різних виробів, для ремонту трубопроводів, що перебувають під тиском, у монтажі силових ліній електропередач, кабелів зв'язку та ін. (В.М. Кудінов, В.Г. Петушков, Л.Д. Добрушин, Л.О. Волгін).

Ще в 50-і рр. ХХ ст. фахівці Інституту встановили, що застосування електронного променя є перспективним для виготовлення різних товстінних виробів зі сталей, високоміцних сплавів на основі алюмінію, титану та інших матеріалів. Розв'язано складне завдання забезпечення стійкості електронного променя в атмосфері парів металів, встановлено особливості формування вузьких і глибоких швів, знайдено способи керування, що забезпечують відтворюваність оптимальних режимів зварювання. Усі ці напрацювання дали змогу створити сучасне обладнання, яке отримало міжнародне визнання (Б.Є. Патон, О.К. Назаренко, Г.І. Лесков). Сьогодні Інститут експортує потужні електронно-променеві установки до багатьох країн світу.

Велику увагу приділяють застосуванню лазерів у зварюванні й наплав-



*Льотчики-космонавти С.Є. Савицька і В.О. Джанібєков під час зустрічі з директором Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР академіком АН УРСР Б.Є. Патоном. Київ, 1984.*

ленні. Перші практичні результати вдалося отримати в 1969 р. Пізніше спільними зусиллями фахівців Інституту атомної енергії ім. І.В. Курчатова та Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона створено лазери на  $\text{CO}_2$  потужністю до 10 кВт, досліджено процес нагрівання металу випромінюванням лазера та стисненої дуги. Нині широко використовують твердотільні та волоконнооптичні лазери на напівпровідниках, що мають вищий коефіцієнт корисної дії, ніж газорозрядні лазери, адже випромінювання до місця зварювання можна передавати волоконними світловодами.

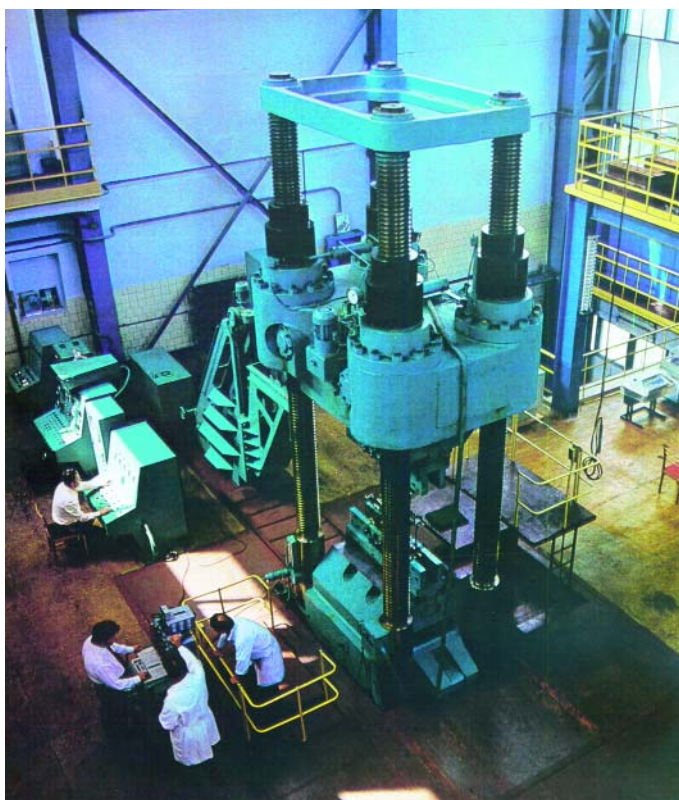
Спосіб дугового зварювання вольфрамовим електродом по шару активованого флюсу-пасти, що отримав згодом назву А-ТІГ, був розроблений в Інституті в середині 60-х рр. ХХ ст. (Б.Є. Патон, А.М. Макара, Б.М. Кушніренко, В.М. Замков). Унаслідок випаровування флюсу-активатора вдалося стиснути стовп дуги, у декілька разів збільшити глибину проварення, підвищити продуктивність зварювання та поліпшити форму швів. Цю оригінальну технологію використовували в СРСР, а тепер – у СНД. Удосконалена технологія ПАТІГ останнім часом одержала визнання в країнах далекого зарубіжжя (К.А. Ющенко).

Нещодавно проведені дослідження, спрямовані на створення теоретичних засад процесів дугового зварювання, що використовує активні флюси. Вивчено фізичні процеси, що відбуваються в прианодному шарі дугової плазми, на поверхні та в об'ємі зварювальної ванни (І.В. Кривцун, В.Ф. Демченко, К.А. Ющенко).

Розроблено агломеровані флюси, які дають змогу активно впливати на металургійні процеси зварювання, керувати структурою та властивостями зварних швів і зварних з'єднань (К.К. Хренов, Д.М. Кушнерьов, В.В. Головка).

Наприкінці 80-х рр. ХХ ст. за ініціативою Б.Є. Патона в Інституті почали досліджувати гібридні (лазерно-дугові та лазерно-плазмові) процеси зварювання та оброблення матеріалів. Установлено, що під час взаємодії лазерного пучка з плазмою електричної дуги можливе виникнення особливого типу газового розряду – комбінованого лазерно-дугового розряду, властивості якого відрізняються і від властивостей звичайної електричної дуги, і від властивостей розряду, що підтримується сфокусованим лазерним випромінюванням. Застосування комбінованого розряду відкриває нові можливості в регулюванні концентрації теплової та електромагнітної енергії. Воно може бути покладене в основу створення нового класу плазмових пристроїв – інтегрованих лазерно-дугових плазмотронів. Запропоновано конструкції лазерно-дугових плазмотронів прямої та непрямої дії, створено низку інтегрованих плазмотронів різного технологічного призначення. Розроблено нове гібридне лазерно-плазмове зварювання і наплавлення, зокрема гібридне лазерно-мікроплазмове зварювання металів малої товщини (Б.Є. Патон, В.Д. Шелягін).

Із 60-х рр. ХХ ст. в Інституті розробляють технології одержання різних покриттів і композиційних матеріалів за допомогою електронно-променевого випаровування компонентів та конденсації пари на поверхнях виробів або спеціальних підкладок. Електронно-променева технологія нанесення покриттів, яку нині широко застосовують у багатьох технічних галузях, дає змогу в кілька разів підвищити експлуатаційний ресурс багатьох виробів, зокрема лопатей газових турбін (Б.Є. Патон, Б.О. Мовчан, А.І. Устинов).



*У лабораторії міцності зварних конструкцій. Випробування на втому*



*Міст ім. Є.О. Патона. Київ, 2007.*





*Телевізійна вежа, споруджена за технологією Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР у 1973 р.*



*Установка для електронно-променевого переплаву титану на ДЗСЕМ Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України*

Уведення в паровий потік активних газів або відповідних домішок активних металів дало змогу значно розширити гаму структур конденсованих матеріалів і різних покриттів — багатофазних, шаруватих, пористих, градієнтних. Це захисні та конструкційні покриття, спеціальні фольги, магнітні рідини, структурні елементи твердооксидних паливних елементів і каталітичних пристроїв, фільтри, мембрани тощо.

Ще в першій половині 60-х рр. ХХ ст. Б.Є. Патона захопила ідея застосувати зварювання під час монтажу металевих конструкцій у космічному просторі. Цю ідею схвалив і підтримав генеральний конструктор, акад. С.П. Корольов.

Провели підготовчі дослідження. Апаратуру і способи зварювання перевірили на літаку-лабораторії в умовах короткочасної динамічної невагомості. В 1969 р. був здійснений перший технологічний експеримент зі зварювання в навколосеземному просторі. На космічному кораблі “Союз-6” космонавт В.М. Кубасов виконав електронно-променево, плазмово-дугове зварювання та зварювання плавким електродом. З’ясувавши особливості формування зварних швів в умовах невагомості, установили, що, працюючи в космічному просторі, можна одержувати щільні та добре сформовані шви.

У 1979 р. на практиці перевірено ідею нанесення різних металевих покриттів на поверхню деяких елементів космічної станції та приладів. Створено спеціальний апарат “Испаритель”, універсальний ручний інструмент (УРІ), призначений для зварювання, паяння та нанесення покриттів. У 1984 р. космонавти С.Є. Савицька та В.О. Джанібеков провели випробування УРІ у відкритому космосі. Цим випробуванням розпочато цикл систематичних багатоцільових досліджень та експериментів з відпрацювання конструкційних елементів і технології спорудження великогабаритних орбітальних конструкцій та об’єктів.

1986 р. у космосі монтували конструкцію як розбірну ферму (експеримент “Маяк”), уперше провели паяння вузлів фермових конструкцій. Результати цих експериментів використано в створеному агрегаті для розкриття і складання сонячних батарей багаторазового використання орбітальної станції “Мир”.

Результати багаторічних досліджень у галузі космічних технологій опубліковано в монографії Б.Є. Патона і В.Ф. Лапчинського “Welding in Space and Related Technologies” (1997 р.). Їх високо оцінив генеральний конструктор ракетно-космічних комплексів НВО “Енергія”, акад. РАН Ю.П. Семенов. Цей науковий напрям розробляють в Інституті дотепер (Ю.А. Асніс).

Б.Є. Патон протягом багатьох років очолює дослідження електротехнічних процесів зварювання та електротермії. З його ініціативи засновано електротехнічний відділ Інституту — відділ № 1, де створюють нові джерела живлення (В.К. Лебедев, М.Г. Остапенко, І.І. Заруба, О.С. Письменний, В.В. Андреев, О.Є. Коротинський, М.М. Сидоренко, О.В. Лебедев), досліджують системи керування, автоматичного регулювання зварювальним обладнанням та апаратурою (М.В. Подола, Ю.М. Ланкін, Ф.М. Кисилевський).

Нині в Інституті досліджують оптимальну побудову систем керування та пошук параметрів автоматичного регулювання, що найповніше відбивають процес утворення зварного з’єднання.

Створено новий спосіб імпульсно-дугового зварювання, що дає змогу керувати процесом перенесення електродного металу. Це сприяло розв’язанню

проблеми напівавтоматичного зварювання плавким електродом сплавів алюмінію, титану та нержавіючої сталі (Б.Є. Патон, П.П. Шейко, М.В. Подола).

Віднайдено шляхи автоматичного керування плавленням і перенесенням металу з короткими замиканнями дугового проміжку під час зварювання в середовищі вуглекислого газу, створено необхідну для цього апаратуру.

Створено автоматичні системи керування зварювальними процесами, установками та механізованими лініями, що використовують мікропроцесорну техніку (Б.Є. Патон, Ф.М. Кисилевський).

Результати цих досліджень використовує ДКТБ Інституту в розробленні зразків зварювального обладнання (П.І. Севбо, А.І. Чвортко, В.Є. Патон, В.Ф. Мошкін, М.Г. Бельфор, В.О. Сахарнов). Зразки виготовляють на дослідному підприємстві Інституту, серійне виробництво організоване на Дослідному заводі зварювального устаткування Інституту, а також на підприємствах України, СНД і далекого зарубіжжя.

Вагомий внесок у створення Дослідного виробництва “Дослідний завод зварювального устаткування” Інституту зробили Г.Б. Асоянц і М.І. Бобровник.

Традиційно в Інституті значну увагу приділяють створенню економічних, надійних і довговічних зварних конструкцій. Завершено комплекс з фундаментальних і прикладних досліджень у галузі статичної та циклічної міцності зварних з’єднань, їх опору крихкому руйнуванню та руйнуванню утомою, працездатності в умовах низьких температур.

Розроблено нормативні документи для проектування і виготовлення зварних вузлів металоконструкцій відповідального призначення. Створено нові типи високоефективних зварних будівельних конструкцій, пролітні споруди автодорожніх та залізничних мостів, важконавантажені конструкції гірничо-металургійного комплексу, унікальні конструкції перетворюваного об’єму та багато інших (В.В. Шеверницький, Г.В. Раєвський, О.А. Казиміров, В.І. Труфяков, О.І. Шумицький, Л.М. Лобанов, В.І. Кир’ян).

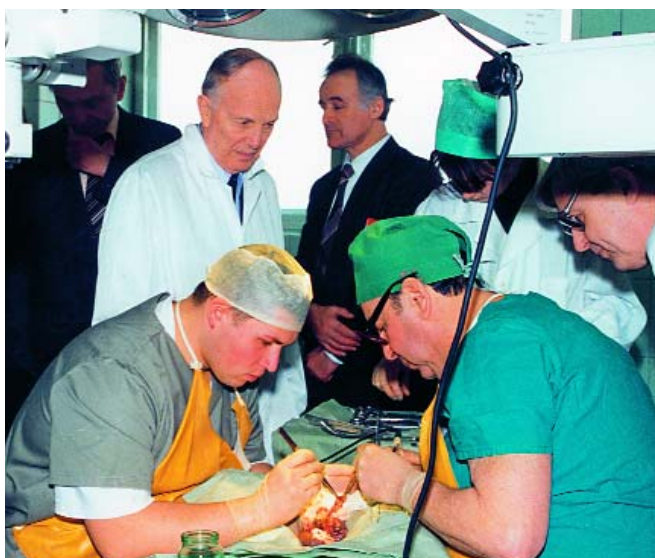
Результатом досліджень і розроблень у галузі будівельних зварних конструкцій, виконаних науковцями Інституту, стало створення низки великих споруд. До них належить насамперед унікальний суцільнозварний міст імені Є.О. Патона через Дніпро.

Принципи, підходи та конструктивно-технологічні рішення, відпрацьовані під час його спорудження, відкрили дорогу широкому використанню зварювання в мостобудуванні. Цей міст Американське зварювальне товариство визнало видатною зварною конструкцією ХХ ст. Досвід будівництва моста імені Є.О. Патона був використаний під час спорудження Південного, Московського, Гаванського, автодорожнього та залізничного мостів і Подільсько-Воскресенського мостового переходу через Дніпро в Києві та мостів у Дніпропетровську, Запоріжжі, а також мосту через річку Смотрич у Кам’янці-Подільському.

Яскравим прикладом нового підходу до зведення зварних конструкцій високої заводської готовності є створення рулонованих резервуарів для зберігання нафти і нафтопродуктів, завдяки яким у короткі терміни було розв’язано проблему відбудови резервуарного парку, зруйнованого в роки війни (Г.В. Раєвський).



*Комплекс "Північ" для контактного зварювання труб магістральних трубопроводів*



*Зварювання живих тканин в Науково-дослідному інституті хірургії й трансплантології АМН України. Київ, березень 1997.*



*Співробітники Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН України – члени Академії наук України. Київ, березень 1993.*



В Інституті протягом певного часу досліджували міцність зварних конструкцій з труб (В.І. Новиков, О.І. Шумицький, В.О. Ковтуненко, Е.Ф. Гарф, В.С. Гиренко). Спільно з Науково-дослідним і проектним інститутом “Укрпроект-стальконструкція” розроблено проекти й технології будівництва, які успішно реалізовані під час зведення унікальних телевізійних веж у Києві, Санкт-Петербурзі, Єревані, Тбілісі, Вітебську, Харкові.

Науковці досліджують також міцність трубчатих зварних з’єднань за умови циклічного навантаження, розробляють спеціальні методики розрахунку втоми зварних з’єднань. Розроблено низку нормативних документів, що регламентують проектування морських споруд.

До видатних зварних конструкцій належить також монумент “Батьківщина-мати” в Києві.

Заслугою фахівців Інституту є комплекс робіт зі створення та застосування сталей високої та підвищеної міцності. Багаторічна експлуатація відповідальних зварних конструкцій з високоміцних сталей (потужне гірничорудне та нафтове устаткування, платформи для видобутку нафти та газу в умовах континентального шельфу, автомобілі особливо великої вантажопіднімальності, будівельно-дорожня та вантажопіднімальна техніка, будівельні споруди та ін.) переконливо свідчить про надійність та ефективність розроблених матеріалів і технологічних процесів зварювання (Б.С. Касаткін, В.Ф. Мусіяченко).

Особливу увагу в Інституті приділяють оцінюванню міцності конструкцій, що мають експлуатаційні дефекти, визначенню й подовженню їх залишкового ресурсу. Б.Є. Патон є ініціатором і науковим керівником цільової науково-технічної програми “Проблеми ресурсу і безпечної експлуатації конструкцій, споруд і машин”. До виконання цієї програми залучено багато академічних інститутів, ВНЗ, галузевих інститутів, промислових підприємств. Одержано важливі науково-технічні та практичні результати з розроблення методологічних засад, технологій, методів і засобів оцінки й подовження ресурсу конструкцій (В.І. Махненко, Л.М. Лобанов).

Одним з пріоритетних наукових напрямів у діяльності Інституту є розвиток методів неруйнівного контролю якості та діагностики. Створено автоматизовані установки для ультразвукового контролю якості зварних з’єднань труб великого діаметра, корпусів бурових доліт, вузлів енергетичних установок, зварних з’єднань із легких сплавів і неметалічних матеріалів. Дедалі масштабнішими стають дослідження із застосування низькочастотних ультразвукових хвиль і використання безконтактного введення акустичних хвиль в об’єкти, визначення параметрів дефектів за допомогою дифракції акустичних хвиль на дефектах і синтезованої фокусувальної апаратури. Створюють системи цифрового радіаційного контролю, розробляють методи лазерної інтерферометрії.

Широке визнання одержали роботи з акустоемісійної діагностики. Уперше в Україні створено системи безперервного моніторингу зварних конструкцій, до яких висунуто підвищені вимоги щодо безпеки їхньої експлуатації (Л.М. Лобанов, А.Я. Недосека, В.О. Троїцький).

Крім вивчення зварювальних процесів і технологій, в Інституті протягом багатьох років досліджують матеріали, зокрема розробляють нові конструкційні матеріали, технології їх виробництва, досліджують зв'язок "склад – структура – властивості" щодо матеріалів різного призначення.

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона став відомим матеріалознавчим центром країни. Тут створено потужний науковий відділ фізико-хімічних досліджень властивостей матеріалів (Г.М. Григоренко), де працюють висококваліфіковані спеціалісти з фізики металів, металознавства, електронної мікроскопії, мас-спектроскопії, Оже-спектрометрії, аналізу газів у металах та зварних швах, спектрального рентгенівського елементного аналізу та ін. Оснащений сучасним науковим обладнанням відділ забезпечує виконання найскладніших матеріалознавчих досліджень на високому рівні.

У 1954 р. Б.Є. Патон очолив дослідження з використання електродугового процесу для поліпшення якості металів і сплавів. Згодом з'явився принципово новий напрям у металургії – електродуговий переплав, який набув широкого застосування та світового визнання. Ліцензії на цей процес придбали фірми багатьох країн світу. Його використовують для підвищення технічних показників жароміцних, нержавіючих, інструментальних, шарикопідшипникових та інших сталей і спеціальних сплавів. Об'єднавши процеси електродугового переплавлення і лиття, створили виробництво пустотілих злитків, посудин високого тиску, запірної арматури теплових і атомних станцій, литого штампового інструменту, валів судових двигунів та інших виробів (Б.І. Медовар, Ю.В. Латаш).

Освоєно процес електродугового наплавлення прокатних валків, у якому використовують рідкий присаджувальний метал, розв'язано фізико-металургійні проблеми електродугових технологій (Б.І. Медовар, Л.Б. Медовар), магнітну гідродинаміку електродугових процесів (Я.Ю. Компан).

У 1959 р. розпочато роботи з рафінування металів і сплавів за допомогою електронного променя. Електронно-променево плавлення виявилось ефективним способом підвищення якості спеціальних сталей і сплавів на основі нікелю та заліза, надійним технологічним процесом одержання особливо чистого ніобію і титану та багатьох сплавів на їхній основі (Б.О. Мовчан).

Останнім часом успішно розвивається електронно-променево технологія одержання злитків титану. Фахівці розробили нові високоміцні титанові сплави, леговані алюмінієм, цирконієм, ніобієм, залізом, конструкції промислових електронно-променевих установок із проміжною ємністю. Багато з них не мають аналогів у світовій практиці (М.П. Тригуб, В.М. Замков, С.В. Ахонін).

Удосконалюють способи, устаткування і технології плазово-дугового переплавлення металів та сплавів. Можливості плазово-дугової технології особливо зросли після розроблення плазмотронів змінного струму, що дало змогу істотно підвищити надійність конструкції плавильних агрегатів і джерел живлення (В.Й. Лакомський, Г.М. Григоренко).

Цей процес уможливив легування металу азотом з газової фази під час виробництва високоазотистих сталей. Ефективною є створена в Інституті нова технологія плазово-дугового рафінування поверхні злитків із прецизійних

сплавів. Інтенсивно розвивається плазмо-шлакова технологія (М.Л. Жадкевич, В.О. Шаповалов).

Багато технологій реалізовано на Дослідному заводі спецелектрометалургії Інституту (М.Л. Жадкевич, О.П. Поварчук).

В останні роки у світовій металургійній практиці широко використовують позапічне оброблення металургійних розплавів. Фахівці ІЕЗ ім. Є.О. Патона запропонували використовувати для цього порошок дрони. Створено нові типи дронів, що містять високоактивні елементи для мікролегування, модифікування та десульфурзації сталей і чавуну. Розроблено технологію та устаткування для виготовлення порошкових дронів великого діаметра (І.К. Походня, В.Ф. Альтер). Ця тематика набула подальшого розвитку в Інституті проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, Донецькому політехнічному інституті, Донецькому науково-дослідному інституті чорної металургії.

Сьогодні метод інжекційної металургії широко застосовують на металургійних заводах України і Російської Федерації. За його допомогою оброблено десятки мільйонів тонн сталевих розплавів.

В Інституті активно досліджують паяння металів і сплавів. Розроблено наукові засади вакуумного паяння конструкцій з нержавіжких сталей різних класів. Створено оригінальні припої для паяння виробів із жароміцних нікелевих сплавів, технологічні процеси й припої для паяння перспективних матеріалів: інтерметалідних і дисперснозміцнених сплавів, вуглецевих матеріалів, сплавів на основі титану й алюмінію; оригінальні реактивні флюси для паяння алюмінію (В.Ф. Хорунов). Нові технології паяння широко використовують у виробництві авіаційних двигунів, космічної та бурової техніки.

У повоєнні роки на території СРСР, зокрема в Середній Азії, Західному Сибіру, Північному Уралі та інших віддалених районах, відкрито гігантські родовища нафти й газу. Для транспортування нафти й газу в західні райони СРСР і за кордон потрібно було побудувати потужні магістральні газо- і нафтотранспортні системи.

В Інституті створювали унікальні технології та устаткування для контактного зварювання неповоротних стиків труб – комплекси “Север” (Б.Є. Патон, В.К. Лебедев, С.І. Кучук-Яценко, В.О. Сахарнов). Їх широко використовували на будівництві магістральних трубопроводів зі сталі різної міцності. За допомогою контактного зварювання проклали понад 70 тис. км трубопроводів, зокрема й близько 6 тис. км потужних газопроводів в умовах Крайньої Півночі.

Згодом зробили оригінальну технологію автоматичного зварювання неповоротних стиків труб самозахисним порошковим дротом із примусовим формуванням шва – комплекс “Стик” (Б.Є. Патон, І.К. Походня, В.М. Шлепаков, В.Є. Патон, В.Я. Дубовецький). За допомогою цієї технології побудовано понад 10 тис. км магістральних газо- і нафтопроводів з труб великого діаметра, серед яких газопроводи “Дружба”, “Середня Азія–Центр”, “Уренгой–Помари–Ужгород”, “Хіва–Бейнеу”, “Шебелинка–Ізмаїл”, “Ямал–Західний кордон”, “Ямал–Поволжя” та ін.

Комплексні дослідження та розроблення Інституту з пріоритетного напрямку “Газотранспортні системи”, виконані під керівництвом Б.Є.Патона,

високо оцінив проф. М.К. Байбаков – найавторитетніший фахівець у нафтогазовій галузі колишнього СРСР.

В Інституті дбають про реалізацію досягнень сучасної науки і техніки в практичній медицині. У 90-х рр. ХХ ст. Б.Є. Патон запропонував з'єднувати живі тканини за допомогою методів зварювання. Для реалізації цієї ідеї організовано творчий колектив учених ІЕЗ ім. Є.О. Патона, Інституту хірургії й трансплантології ім. О.О. Шалімова АМН України, Центрального госпітала СБУ та інших медичних установ. Творча праця дала змогу розробити новий спосіб з'єднання (зварювання) м'яких живих тканин (Б.Є. Патон, В.К. Лебедев, О.В. Лебедев).

Процес зварювання живих тканин постійно вдосконалювали й розвивали. Зокрема, досліджували властивості тканин різних органів людини після операцій, створили нову зварювальну техніку і методи керування процесом зварювання, виконали математичне моделювання нагрівання тканини під час проходження по ній струмів високої частоти, експериментально визначили електрофізичні властивості біологічних тканин та міцність зварних з'єднань, віднайшли джерела живлення апарата електричним струмом з автоматичною системою керування, а також інструменти для зварювання різних видів біологічних тканин. Нові зразки устаткування успішно перевірили в медичних установах.

Зроблено понад 30 тис. операцій. Спосіб зварювання живих тканин застосовують нині в клініках Києва, 11 областей України, а також Москви, Санкт-Петербурга, випробовують у країнах далекого зарубіжжя. Істотно скоротився час хірургічних операцій, знижено ймовірність післяопераційних ускладнень, мінімізовано втрату крові.

В Інституті продуктивно працюють спеціалізовані ради із захисту докторських і кандидатських дисертацій. Захищено понад 130 докторських і 700 кандидатських дисертацій. Підготовлено сотні талановитих учених, інженерів, імена яких відомі не тільки в нашій країні, а й за кордоном. Серед патонівців чимало академіків і членів-кореспондентів НАН України, десятки докторів і сотні кандидатів наук. Дев'ять робіт, у виконанні яких брали участь співробітники Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона, удостоєні Ленінської премії в галузі науки і техніки, 24 роботи – Державної премії СРСР у галузі науки і техніки, 34 – Державної премії УРСР та Державної премії України в галузі науки і техніки.

Творчі здобутки, про які досі йшлося, – результат праці великого і дружнього колективу. Згуртуванню колективу значною мірою сприяють особисті якості його керівника – Б.Є. Патона.

Одним з основних принципів, закладених спочатку Є.О. Патоном і розвинених потім Б.Є. Патоном, є виконання цілеспрямованих фундаментальних досліджень і їхній тісний зв'язок з виробництвом. Цей принцип наполегливо втілюють у життя протягом всієї майже 75-річної історії Інституту.

Наукові відділи, конструкторський відділ, експериментальні майстерні, дослідне конструкторсько-технологічне бюро, інженерні центри, експериментальні виробництва, дослідні заводи – це невід'ємні ланки системи організації досліджень і впровадження їх результатів у виробництво. Завдяки цій

системі вдалося створити унікальні конструкції, устаткування, матеріали, технології, упровадження яких стимулювало розвиток багатьох галузей промисловості, зокрема машинобудування, суднобудування, ракетно-космічний комплекс, авіабудування, енергетику, гірничопромисловий комплекс, металургію та хімічне виробництво, систему трубопровідного транспорту, будівельну індустрію та ін.

Держава високо оцінила самовіддану працю колективу Інституту, очолюваного Б.Є. Патonom. Інститут нагороджений орденами Леніна, Жовтневої революції, Трудового Червоного Прапора, багато співробітників також удостоєні орденів і медалей колишнього СРСР та України. У 1998 р. академіку НАН України Б.Є. Патону присвоєно звання Героя України.

**Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України** – одна з найбільших академічних наукових установ матеріалознавчого спрямування на теренах СНД. Визначний національний і міжнародний науководослідний центр виконує фундаментальні й прикладні дослідження з актуальних проблем сучасного матеріалознавства.

Історія Інституту починається з 1952 р. Саме тоді на основі відділу фізико-хімії металургійних процесів Інституту чорної металургії АН УРСР, яким керував відомий учений І.М. Францевич, створили самостійну Лабораторію спеціальних сплавів АН УРСР. У 1955 р. її реорганізували в Інститут металокераміки і спецсплавів АН УРСР, який 1964 р. отримав назву Інститут проблем матеріалознавства. Керівником Інституту з дня його організації і до 1973 р. був видатний учений, академік АН УРСР, Герой Соціалістичної Праці, лауреат Державної премії СРСР у галузі науки і техніки І.М. Францевич.

Наукова діяльність Інституту ґрунтувалася на глобальній ідеї І.М. Францевича – створювати нові матеріали із заданими властивостями для екстремальних умов експлуатації на основі результатів фундаментальних досліджень у галузі фізико-хімічного матеріалознавства, яке акумулює досягнення великих розділів фізичної і неорганічної хімії, фізики твердого тіла, класичного металознавства, механіки деформівного твердого тіла. Обов'язковим завершальним етапом досліджень повинно стати втілення нових розроблень у реальне виробництво.

Завдяки своїм науковим і технічним досягненням уже в 60-і рр. ХХ ст. Інститут став одним із провідних інститутів Академії наук УРСР. Саме в цей період, крім успішних фундаментальних досліджень у галузі порошкової металургії, теорії і технології композиційних матеріалів, фізичної хімії неорганічних матеріалів та поверхневих явищ, хімії і матеріалознавства тугоплавких сполук, тут розроблено низку нових порошкових матеріалів, організовано промислове виробництво різноманітних порошкових деталей і сировини для них, зокрема на найбільшому в Європі Броварському заводі порошкової металургії.

Наступні два десятиліття – період подальшого бурхливого розвитку Інституту. Творчі зусилля колективу, яким керував видатний учений-фізик, матеріалознавець, академік НАН України В.І. Трефілов (директор протягом 1973–2001 рр.), були зосереджені на розвитку та розширенні фундаментальних матеріалознавчих досліджень, а також на впровадженні нових матеріалів і

технологій у передовій галузі народного господарства – прецизійне машинобудування, електроніку, атомну енергетику, авіаційну та космічну техніку, транспортне двигунобудування тощо.

В Інституті сформувалися і плідно працюють наукові школи, що отримали світове визнання. Наукова школа фізико-хімічного матеріалознавства та композиційних матеріалів (засновник І.М. Францевич) має визначні результати з розроблення принципів створення композитів з потрібним комплексом функціональних властивостей; теплозахисних ерозійностійких композиційних покриттів для ракет та штучних супутників Землі; нового класу дисперсно зміцнених композитів на металевій та керамічній основах; нового покоління нанокристалічних матеріалів інструментального призначення на основі фаз високого тиску і таких, які можна отримати в умовах ударно-хвильового синтезу; новітніх керамічних матеріалів на основі сполук кремнію з підвищеними функціональними характеристиками та технологій їх виготовлення; технології синтезу нанопорошків на основі твердого розчину вуглецю в карбіді кремнію; нових наноконпозиційних порошків на основі нестехіометричних тугоплавких сполук, надтвердих і конструкційних матеріалів, матеріалів для електроніки на основі сегнетоелектричних плівок, нанозеренної кераміки та релаксорних сегнетоелектриків.

Наукова школа фізичної хімії неорганічних матеріалів (засновник В.Н. Єременко) досліджує капілярні та поверхневі явища, процеси адгезії та змочування, контактної взаємодії, що є досить важливими для розроблення нових перспективних композиційних матеріалів та технологічних процесів їх отримання, з'єднання та експлуатації.

Унаслідок виконаних досліджень встановлено природу поверхневої активності домішок у металічних розплавах, кореляцію поверхневого натягу з хімічною природою елементів, отримано понад третину всіх відомих сьогодні експериментальних показників про поверхневий натяг чистих металів і подвійних сплавів. Технологічні процеси металізації і паяння реалізовано в промислових масштабах для виробництва нового інструменту з надтвердими компонентами, герметичних ілюмінаторів космічних апаратів і високовакуумних камер, різних приладів з функціональними монокристалами та ін.

В останні роки відкрито і досліджено явище “антизмочування” металічними розплавами тугоплавких фторидів, що дало змогу створити нові вогнетриві для виплавлення хімічно агресивних металів.

Іншим важливим науковим напрямом цієї школи є вивчення фазових рівноваг у металічних системах з побудовою діаграм стану і дослідженням термодинаміки, методів вимірювання температур фазових перетворень, термодинамічних властивостей і капілярних явищ, доведених до метрологічної точності. Також визначено діаграми стану кількох сотень тугоплавких металічних систем.

Характерно, що фазові рівноваги в металічних системах, термодинаміку сплавів, поверхневих явищ і контактної взаємодії встановлено для більшості елементів Періодичної системи хімічних елементів Д.І. Менделєєва.

Наукова школа порошкової металургії і порошкових дисперсних систем (засновник І.М. Федорченко) спеціалізується на фундаментальних і приклад-

них дослідженнях у галузі механізмів консолідації (пресування, прокатування та спікання) порошкових і волокнових тіл, процесах отримання металічних порошоків, а також синтезу матеріалів з порошоків і створення нових композиційних матеріалів різного призначення.

Виконані теоретичні дослідження, розроблені методи структурної інженерії спечених матеріалів дали змогу створити нове покоління спечених дисперсно-зміцнених полікристалічних матеріалів і псевдосплавів на основі тугоплавких металів для зварювальної техніки, катодів-прискорювачів і вакуумних приладів, особливо теплонапружених деталей високоенергетичних установок; нове покоління високопористих матеріалів, що мають властивості пам'яті форми, матеріалів з високими демпфувальними характеристиками, економічні та ефективні порошкові пористо-композиційні інтерметалічні сорбенти-акумулятори водню.

Представники цієї школи досягли значних успіхів у створенні нових триботехнічних матеріалів на металічній, полімерній та металополімерній основах. Ці матеріали успішно випробували в космічному транспортному апараті "Луноход". Фрикційні матеріали на мідній і залізній основі для напівсухого і сухого тертя нині широко застосовують у транспортному машинобудуванні.

В останні роки розроблено низку нових самозмащувальних композиційних антифрикційних матеріалів СКМ ІПМ на основі міді, призначених для експлуатації в триботехнічних системах в умовах глибокого вакууму. Один із таких матеріалів СКМ ІПМ-301 забезпечив безвідмовну роботу триботехнічного з'єднання сканувальної антени радіометричної системи "Р-400", розробленої Інститутом космічних досліджень Болгарської академії наук. Антена працювала на орбітальній станції "Мир" у складі модуля "Природа" у відкритому космосі протягом п'яти років до моменту затоплення станції.

Вагомим досягненням школи є також розроблення наукових засад металургії волокон і технології волоконних матеріалів, гідродинаміки тепло- і масоперенесення в капілярних структурах. Удалося провести роботи зі створення нових матеріалів для теплонавантажених конструкцій і систем. Створено нові теплопередавальні пристрої нового типу – теплові труби, призначені для форсованого охолодження й термостатування різних об'єктів у радіоелектроніці, енергетиці, машинобудуванні, металургії.

До здобутків наукової школи фізико-хімії, технології і фізичного матеріалознавства тугоплавких сполук (засновник Г.В. Самсонов) належить розроблення фізико-хімічних засад та створення технологій синтезу безкисневих тугоплавких сполук – карбідів, боридів, силіцидів, нітридів, алюмінідів, фосфідів, халькогенідів перехідних та рідкісноземельних металів; розроблення фізичних уявлень про електронну будову та фізичну природу тугоплавких сполук і новітніх матеріалів на їхній основі; організація перших у країні промислових виробництв порошоків тугоплавких сполук та виробів з них; створення теорії оброблення тиском у широкому діапазоні температур тугоплавких сполук і твердих сплавів; створення нового покоління твердих сплавів інструментального та конструкційного призначення, конструкційної кераміки, зносостійких покриттів, легкої броні, надтвердих, зносо- та корозійностійких аб-

разивних матеріалів; установлення закономірностей структуроутворення та формування фізичних властивостей гетерогенних систем з істотно відмінним характером провідності компонентів за участю тугоплавких сполук у формі товстих і тонких плівок та розроблення на їхній основі серії нових резистивних, провідникових та діелектричних матеріалів для мікроелектроніки та приладобудування; нарощування уявлень про електронну будову сполук рідкісноземельних металів з бором та відкриття невідомого раніше нового фізичного явища – однорідної змішаної валентності атомів рідкісноземельних елементів у їхніх сполуках (відкриття офіційно зареєструвала Російська академія природознавчих наук у 2001 р. за № 157).

Учені наукової школи фізичних основ міцності та пластичності матеріалів (засновник В.І. Трефілов) дослідили процеси утворення комірчатих дислокаційних структур та холодноламкості тугоплавких металів. Розроблено фізичні механізми пластичної деформації та руйнування тугоплавких перехідних матеріалів з ОЦК-граткою (Cr, Mo, W, Ta, Nb, V), їхніх сплавів, а також матеріалів на основі берилію, титану, алюмінію та інших металів. Виведено рівняння температурної залежності критичного напруження зсуву та встановлено існування критичної температури (відомої в літературі як *температура Трефілова–Мільмана*), за якої відбуваються глибокі зміни характеру дислокаційної структури, механізмів деформації та руйнування.

Узагальнення результатів дослідження в галузі теорії і практики легування та зміцнення металевих матеріалів тугоплавкими дисперсними частинками, досконале вивчення фізичних механізмів зародження та розвитку в'язких тріщин, ролі двійникування та механізмів інтеркристалітного руйнування за умов розвитку крихкості, виявлення раніше невідомих механізмів дисипації енергії тріщин, що не пов'язані з переміщенням дислокацій у полікристалічних системах, дали змогу сформулювати фізичні основи теорії міцності та пластичності полікристалічних металевих (з ОЦК граткою), керамічних та інших матеріалів.

Спираючись на результати своїх досліджень, представники школи В.І. Трефілова разом з галузевими матеріалознавцями створили цілу низку жароміцних, жаростійких конструкційних сплавів для застосування в авіакосмічному та атомно-енергетичному машинобудуванні.

Близькими до проблем цієї школи були роботи зі створення нових холодостійких та інструментальних сталей, виконані в Інституті під керівництвом В.І. Архарова, М.П. Арбузова й Л.О. Позняка.

Понад 30 років Інститут координував наукову й науково-технічну діяльність у галузі порошкової металургії на території колишнього СРСР. Він ініціював важливі урядові постанови, які значною мірою сприяли розвитку науки й промисловості порошкової металургії як в Україні, так і в інших республіках СРСР.

Із 2002 р. Інститут очолює В.В. Скороход, відомий своїми працями з порошкової металургії і теоретичного матеріалознавства.

В останні роки, незважаючи на значний відплив наукових кадрів за кордон, Інституту вдалося зберегти і навіть поповнити свій унікальний науковий потенціал. Сьогодні в ньому працює 4 академіки, 6 членів-кореспондентів,



80 докторів та 295 кандидатів наук. Загальна чисельність його співробітників становить близько 1500 осіб.

Трудовий колектив Інституту розв'язує багато завдань сучасного матеріалознавства за кількома основними напрямками наукових досліджень: і тими, що сформувалися в попередні роки, і новими, що відповідають сучасним світовим тенденціям.

Крім розроблення академічної тематики, Інститут бере активну участь у виконанні матеріалознавчих проектів на конкурсній основі за комплексними цільовими програмами НАН України. Він є одним з ініціаторів програм “Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології” та “Фундаментальні основи водневої енергетики”, тісно співпрацює з Державним фондом фундаментальних досліджень, розширює обсяг робіт, виконуваних за програмами NATO, CRDF, регулярними і партнерськими проектами Українського науково-технологічного центру.

Творчі досягнення Інституту відзначені високими урядовими нагородами. Ще в 1967 р. він був нагороджений Орденом Трудового Червоного Прапора. Державною премією СРСР відзначені І.М. Францевич, С.Г. Тресвятський, В.І. Трефілов, Д.М. Карпинос та Ю.Л. Пилиповський. Близько 50 вчених Інституту є лауреатами Державної премії УРСР і Державної премії України в галузі науки і техніки. Багато співробітників удостоєно звання лауреатів премій імені видатних вчених. За вагомих внесок у науку про тверді сплави і тугоплавкі метали Міжнародне Планзеєвське товариство (Австрія) присудило Г.В. Самсонову і В.І. Трефілову найвищу наукову нагороду в зазначеній галузі – Планзеєвську медаль.

В Інституті видають два журнали – “Порошковая металлургия” та “Нано-структурное материаловедение”, низку періодичних тематичних матеріалознавчих збірників, серед них добре відомий – “Адгезия расплавов и пайка материалов”. Співробітники опублікували понад 100 монографій, довідників, навчальних посібників з різних питань матеріалознавства. На особливу увагу заслуговує енциклопедичне видання “Неорганическое материаловедение”, загальним обсягом понад 200 аркушів, присвячене 90-річчю НАН України.

**Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України** – відомий вітчизняний науковий центр, який виконує фундаментальні та прикладні дослідження в галузі матеріалознавства надтвердих матеріалів. Створений у 1961 р. на базі ЦКТБ твердосплавного і алмазного інструменту. 1972 р. Інститут передано Академії наук УРСР. У 1990 р. йому присвоєно ім'я організатора і першого директора, Героя Соціалістичної Праці В.М. Бакуля.

Нині в Інституті працює 450 співробітників, із них – понад 200 науковців, серед яких – 2 академіки, 4 члени-кореспонденти НАН України, 32 доктори та 79 кандидатів наук.

Із 1961 р. до 1977 р. формувалася наукова школа В.М. Бакуля з характерним для нього стилем роботи – від пошукових експериментів, конструкторських розроблень до дослідних зразків та виробничого впровадження створених технологій і промислових інструментальних виробів. До основних здобутків бакулівської школи належать: розроблення технології виробництва та застосування інструментів з твердих сплавів з підвищеною міцністю при динамічно-

му навантаженні в гірничій справі; створення технологічної апаратури та пресового обладнання високих тисків і температур нагрівання для синтезу алмазів; розроблення та виробниче засвоєння технології широкого випуску шліфпорошків і мікропорошків синтетичних алмазів з різними фізико-механічними властивостями, алмазних паст; розроблення технологій та створення виробництва нових інструментальних матеріалів – порошків кубічного нітриду бору, композиційних алмазовмісних матеріалів, зразків полікристалічних матеріалів на основі алмазу та кубічного нітриду бору; розроблення технологій виготовлення та ефективного застосування на багатьох підприємствах країни алмазних інструментів.

У 60-і рр. ХХ ст. закладено підґрунтя синтезу надтвердих матеріалів вибуховим способом, створено перші апарати епітаксialного синтезу, розроблені оригінальні пристрої для вимірювання високих тисків і температур. На основі синтезованих надтвердих матеріалів створено тисячі видів інструментів, які застосовували в різних операціях оброблення металевих і неметалевих матеріалів у машинобудівній, приладобудівній, оптичній, електронній, деревообробній та каменеобробній промисловості, у бурінні й породоруйнуванні. Вони підвищували продуктивність виробництва в 3–10 разів, значно поліпшували якість виробів, їхню довговічність, знижували собівартість, оптимізували умови праці, що давало на одну одиницю витрат на наукові дослідження від п'яти до сотні одиниць прибутку. Це була технічна революція в промисловому виробництві, яку можна порівняти з розвитком кібернетики, електроніки, появою комп'ютерних технологій тепер.

Інститут організував і координував роботу зі створення інструментів з надтвердих матеріалів, їхнє впровадження на тисячах підприємств великої країни. Зокрема, на Кольському півострові, біля Каспію буріння унікальних надглибоких (понад 10 км) свердловин виконували його алмазними долотами. Організовано експорт алмазних інструментів до Болгарії, Чехословаччини, Німеччини, Румунії, Югославії.

Діяльність Інституту після 1977 р. визначило формування наукової школи М.В. Новикова. Очоливши установу, він спрямував дослідницьку роботу підлеглих у напрямі поглиблення фізико-хімічних та механічних процесів фазових перетворень матеріалів під дією високих тисків і температур, теоретичного обґрунтування процесів синтезу алмазів та інших надтвердих матеріалів в апаратах високого тиску, створення на цій основі нових зразків техніки надвисоких тисків, одержання великої групи надтвердих матеріалів, кераміки.

До здобутків наукової школи М.В. Новикова належать:

- синтез напівпровідникових алмазів, алмазних і алмазоподібних плівок та покриттів, нових алмазних і кубонітових елітних абразивних порошків, понад 20 марок термоміцних алмазів, композиційних і полікристалічних матеріалів на основі кубічного нітриду бору, композитних алмазно-твердосплавних пластин та ін.;

- розвиток наукових засад, оптимізація та керування процесом синтезу надтвердих матеріалів на основі комп'ютерного моделювання та числових розрахунків напружено-деформованого і граничного механічного стану апа-

ратів високого тиску й реакційних комірок при екстремально високих параметрах діючого середовища (7–10 ГПа, 2000–3000 К);

- розроблення економічно доцільного способу синтезу досконалих алмазів великих розмірів (до 10 мм) та різного забарвлення – від прозорих уперше в світі до червоних, синіх, жовтих, чорних;
- створення функціональних ударостійких, зносостійких керамічних матеріалів на основі нітридів і карбідів;
- розроблення нових надпровідних наноструктурних матеріалів на основі дібориду магнію та ітрієвих купритів з рекордно високим значенням щільності критичного струму і механічних характеристик, що досягається внаслідок використання високих тисків і температур під час їхнього синтезу і насичення киснем; одержані матеріали використовують у криогенних електричних машинах і пристроях, що працюють при температурі рідкого азоту і водню.

Співробітники Інституту плідно співпрацюють з відомими зарубіжними науковими центрами США, Франції, Німеччини, Японії, де виконують дослідження в спільних наукових колективах на сучасному комп'ютеризованому обладнанні – синхротронах, алмазних ковадлах з лазерним нагріванням, електронних мікроскопах високої роздільної здатності. Фінансування наукових проєктів відбувається за рахунок грантів міжнародних наукових фондів та провідних університетів Німеччини, Франції, Японії. Така співпраця сприяла відкриттю нового, невідомого в природі надтвердого матеріалу – кубічного карбонітриду бору, твердість якого перевищує твердість кубічного нітриду бору і поступається лише перед алмазом. Досліджено й інші фізико-хімічні властивості нової надтвердої фази, що дало змогу одержати надтверді фази як суто вуглецеві, такі зі сполук 3-елементних (вуглець-азот-бор) та 2-елементних (азот-бор). Роботи фахівців широко відомі, їх цитують у зарубіжній науковій літературі. Тільки за останні 5 років наукові доповіді Інституту були представлені на 80 конференціях у США, Канаді, Іспанії, Італії, Франції, Російській Федерації та інших країнах.

Становлення Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України як відомого наукового центру нерозривно пов'язане з такими вченими, як П.С. Кислий, О.О. Шульженко, В.П. Бондаренко, А.Л. Майстренко, Т.О. Пріхна, О.О. Розенберг, В.Л. Соложенко, В.З. Туркевич, С.А. Клименко.

За останнє десятиріччя в Інституті створено нові інструментальні матеріали та інструменти з них, спеціальні пристрої і технології прецизійного оброблення високостійких до гідроабразивного зношення керамічних клапанів насосів високого тиску. Вони підвищують продуктивність праці в нафтовому і хімічному виробництві та мають гарантовану стійкість, що дорівнює ресурсу роботи самих насосів.

Особливу увагу вчених привертає розроблення породоруйнівних інструментів – бурових доліт для буріння нафтових і газових свердловин (Державна премія України в галузі науки і техніки 2007 р.), різців для дорожньо-будівельних машин та вугільних комбайнів, бурових інструментів для отворів під анкерне кріплення забоїв вугільних шахт, буріння дегазаційних свердловин для видобутку розсіяного метану, що знижує вибухонебезпечність вугільних

пластів, підвищує продуктивність праці і техніку безпеки шахтарів. Здобутки науковців Інституту в цій галузі значною мірою прислужилися в перші дні після Чорнобильської катастрофи. За кілька діб були виготовлені спеціальні бурові інструменти з надтвердих матеріалів для буріння технологічних отворів під зруйнованим четвертим енергоблоком Чорнобильської АЕС.

Останнім часом запропоновано унікальні розроблення для потреб медицини. Спільно з науково-дослідними медичними інститутами та провідними медичними клініками створено понад 40 типорозмірів мікрохірургічних інструментів для офтальмології, мікросудинної і судинної хірургії. Не мають аналогів експериментальні портативні системи для ендовітреальної мікрохірургії ока. Нині створюють конструкції рухомих з'єднань ендопротезів суглобів з нових керамічних матеріалів на основі штучного сапфіру, титано-кремнієвих сплавів, оксидів алюмінію та цирконію.

Важливе значення для промисловості України мають технологічні розроблення Інституту щодо виготовлення виробів з природного каменю, створення ударостійких матеріалів для оборонного комплексу країни, прецизійних процесів оброблення неметалевих матеріалів, технології створення нових марок твердих сплавів і перероблення їх відходів для наступного використання, нанесення вакуумних покриттів декоративного типу і функціонального призначення на метали, скло, фарфор, кераміку, природний камінь, полімери.

У складних умовах перебудови національної економіки в Інституті організовано Науково-технологічний алмазний концерн АЛКОН, який почав працювати на ринкових засадах. Інститут координує роботу 12 державних виробничих підприємств, що входять до складу концерну, забезпечує конкурентоспроможне виробництво і застосування наукоємних технологій в різних галузях промисловості на основі використання широкої номенклатури надтвердих матеріалів та інструментів з них. АЛКОН щорічно нарощує обсяги виробництва продукції та її реалізацію. Якщо в 2000 р. обсяг виробництва становив 20,5 млн. грн., то в 2007 р. – 55,0 млн. грн., а експорт зріс за цей період майже в 4 рази. Створення АЛКОНу розв'язало питання збереження виробництва надтвердих матеріалів та інструментів за розробленнями Інституту, стабілізувало роботу підприємств та інститутського колективу.

Сьогодні Інститут має у своєму портфелі понад 40 розроблених інноваційно-інвестиційних проєктів, швидко комп'ютеризує наукові дослідження, розвиває інформаційно-аналітичну діяльність та комунікації. У ньому працює центр дослідження і діагностики матеріалів, використовують унікальні прилади дослідження фізико-хімічних і механічних властивостей матеріалів на нанорівні – тунельний мікроскоп, наноіндентор, алмазні ковадла, універсально-випробувальний прилад з комп'ютеризованим аналізом механічних характеристик матеріалів, прилад “ДіаІнспект” для аналізу морфолометричних характеристик зерен шліф- і мікропорошків надтвердих матеріалів тощо.

Інтелектуальне надбання Інституту – 125 монографій, понад 7 тисяч наукових статей, більше ніж 3 тисячі авторських свідоцтв і патентів, 198 з яких одержано за останні 5 років. Підписано і виконано 20 ліцензійних угод. Співробітники підготували і захистили 49 докторських і 289 кандидатських дисертацій. Інститут має з 1979 р. свій друкований орган – науково-технічний журнал “Свер-

хтвердые материалы” (6 випусків на рік), який перевидають у США англійською мовою. Крім того, з 1997 р. видає науково-технічний рекламно-інформаційний журнал “Інструментальний світ”.

У 1963 р. Інститут нагороджений орденом Трудового Червоного Прапора. 60 науковців удостоєні Державної премії СРСР в галузі науки і техніки (тричі), Державної премії УРСР, Державної премії України у галузі науки і техніки (десять разів), Державної премії Вірменської РСР, Премії Ради Міністрів СРСР (двічі), іменних премій НАН України (ім. Є.О. Патона – тричі, ім. І.М. Францевича – двічі). 24 молоді науковці відзначені преміями і дипломами НАН України, мера Києва, премією Президента України та ін. У 2006 р. в Інституті на додаток до чинної престижної відзнаки – золотої Бакулівської медалі – введені почесні звання лауреатів премій імені визнаних учених, що працювали в Інституті і залишили вагому наукову спадщину, затверджені звання почесного доктора та почесного наукового співробітника Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України.

**Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України.** У другій половині 50-х рр. минулого століття в Україні гостро постало питання інтенсивного нарощування потужностей ливарного виробництва – основної заготівельної бази машинобудування. Проте без суттєвого розширення масштабів наукових досліджень, спрямованих на створення нових литих матеріалів, технологічних процесів та устаткування, забезпечити прорив у цьому секторі національної економіки було нереально. Саме тому восени 1958 р. розпорядженням Ради Міністрів УРСР і відповідною постановою Президії АН УРСР на базі окремих підрозділів Інституту машинознавства та сільськогосподарської механіки АН УРСР створено Інститут ливарного виробництва АН УРСР. До його складу увійшло 4 наукові відділи та лабораторія радіоактивних досліджень. Згодом були сформовані відділи автоматизації і механізації ливарних процесів, технології лиття під тиском, сталюого литва, а з Інституту використання газу АН УРСР передали відділ гідродинаміки та формування сталюого злитка.

У зв'язку з потребою збільшити обсяги фундаментальних досліджень Інститут ливарного виробництва 1963 р. був перейменований на Інститут проблем лиття АН УРСР. У цей період зароджуються і розвиваються наукові школи, зокрема школа з теорії графітоутворення в модифікованих чавунах; гідродинаміки та теплофізики процесів розливання і кристалізації сплавів; проблем легування та термічного оброблення сталей і сплавів; магнітної гідродинаміки металевих розплавів; механіки рідких та твердіючих сплавів в умовах теплосилового впливу. На початку 70-х рр. минулого століття формується школа з термодинаміки та тепло- і масообміну в рідкометалевих системах для провокування в них фізико-хімічної нерівноважності, закономірностей впливу дисперсних фаз на процеси кристалізації сталей та сплавів, кінетики фізико-хімічних процесів у металах під дією висококонцентрованих джерел енергії. Широкого розвитку набули роботи з відцентрового лиття заготовок під флюсом, лиття за моделями, які виплавляють, електронно-променевого плавлення, виплавлення чавуну в електродіадах та безперервного лиття чавуну, кам'яного литва, суспензійного лиття та біметалевого литва.

У 1996 р. Інститут отримав його сучасну назву – Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України. Директорами Інституту в різні роки були А.А. Горшков, М.В. Фікссен, В.О. Єфімов. Від 1988 р. його очолює В.Л. Найдек.

У роки незалежності України наукова діяльність Інституту була спрямована здебільшого на вивчення гідродинамічних, тепломасообмінних і кристалізаційних процесів під час одержання, оброблення та тверднення сплавів, що зазнають фізичних і хімічних впливів, на створення технологічних засад одержання нових матеріалів та виготовлення високоякісної металопродукції.

Фахівці на високому рівні провели дослідження з термодинаміки утворення дво-, три- та чотирикомпонентних металічних систем на базі заліза як основи багатьох промислових сплавів, а також з визначення парціальних та інтегральних ентальпій змішування низки сплавів. Уперше системно вивчено вплив термочасових параметрів кристалізації на характеристики первинної і вторинної литої структури, фізико-механічні властивості конструкційних сталей та можливості їх спадкування в подальших технологічних операціях.

Для промислового виробництва запропоновано безнікелеві та малонікелеві хромово-марганцево-азотисті сталі з карбонітридним зміцненням, які не поступаються перед стандартними ливарними та деформівними хромово-нікелевими сталями або й переважають їх за технологічністю та експлуатаційним ресурсом і водночас значно дешевші від них.

Широко розгортали дослідження з розроблення чавунів для різноманітних сфер використання – високоміцні, зносостійкі, корозійностійкі, немагнітні, холодостійкі, бейнітні та ін., на основі яких запропонували склад модифікаторів і технологічні процеси модифікування, що дають змогу одержувати чавунні виливки із заданою структурою і заданими властивостями.

Виконано ґрунтовні дослідження процесів, що відбуваються в поверхневих шарах металу під час нагрівання та деформації під дією сил тертя, впливу неоднорідності в розплаві на структуру й спеціальні властивості сплавів, і на цій основі розроблено критерії підходу до вибору складу матеріалів, що мають високу зносостійкість у певних умовах експлуатації.

Інституту належить провідна роль у створенні процесів виготовлення біметалевих та композиційних виливків різними методами – заливанням рідкого металу на тверду основу, просочуванням каркасу із зносостійких часток розплавленим металом, литтям за моделями, що газифікуються.

Високу якість литих виробів з алюмінієвих сплавів та широке використання рідкого металу забезпечують створені в Інституті процеси лиття під низьким регульованим тиском та лиття з розосередженою ливниково-живильною системою.

Досить швидко набули визнання роботи, у яких використовують інтенсивні джерела нагрівання в металургійних та ливарних процесах. На деяких підприємствах успішно реалізовано глибинне оброблення розплавів плазмовим струменем, що дало змогу ефективно зменшувати вміст у металі газів, неметалевих домішок, усереднювати температуру і хімічний склад розплаву, підвищувати ступінь засвоєння модифікаційних і рафінувальних реагентів та поліпшувати міцнісні характеристики литого металу.

Учені запропонували метод електронно-променевого гарнісажного плавлення з електромагнітним перемішуванням розплаву. Розробили тиглі з системами перемішування та ливарні установки для плавлення та лиття злитків і виливків. Це уможливило одержання складнолегованих сплавів, зокрема й на основі цирконію, необхідних для налагодження виробництва тепло-видільних елементів ядерних реакторів у зв'язку з загостренням проблеми створення в Україні елементів власного ядерно-паливного циклу.

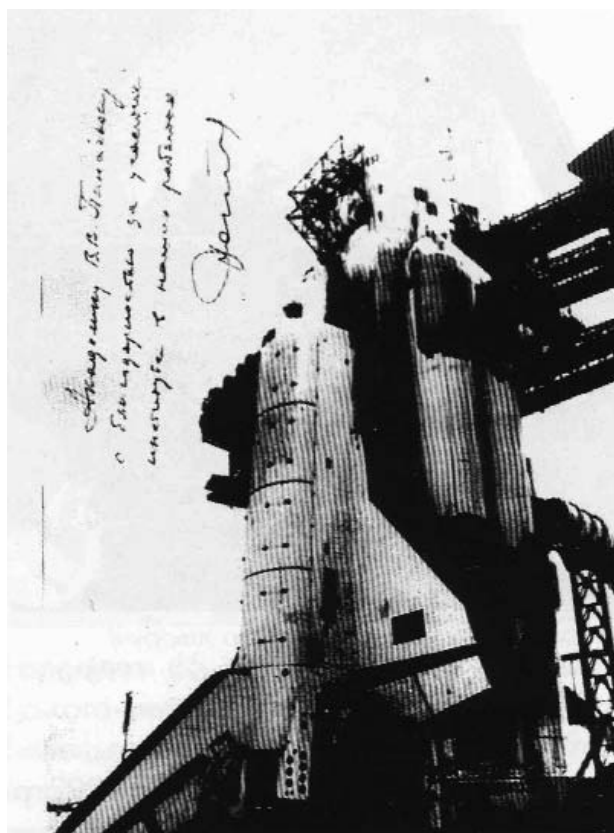
Інститут зберігає провідне місце у створенні та впровадженні магнітодинамічних установок для оброблення і дозованого розливання рідкого металу. Гаму ефективних агрегатів для розливання чавуну і кольорових сплавів останнім часом поповнив багатофункціональний магнітодинамічний міксер-дозатор для рідкої сталі, створений у співпраці з іншими інститутами НАН України. Він був успішно застосований на Новокраматорському металургійному заводі під час виконання електрошлакового наплавлення прокатних валків зносостійким металом.

Пріоритетними для Інституту є роботи, пов'язані зі створенням ефективних процесів розливання сталі. Фахівці запропонували технологію швидкісного розливання сталі у виливниці під шаром флюсу, за якою в СРСР щорічно розливали десятки мільйонів тонн сталі. В останні роки науковці Інституту спільно зі спеціалістами провідних вищих навчальних закладів, науково-дослідних організацій та промислових підприємств ґрунтовно дослідили стан сталевого розплавлення під час його позапічного оброблення та безперервного розливання, розробили сучасні промислові технології оброблення, розливання та охолодження сталі з накладанням на твердіючий розплав різних динамічних впливів.

Інститут є лідером у створенні засобів безперервного контролю температури рідкого металу в металургійних агрегатах та системах керування і завантажувальними режимами процесів одержання, оброблення та розливання сплавів. Їх застосування дало змогу зменшити енерговитрати та вугар шихтових матеріалів, подовжити термін служби футерівки, підвищити продуктивність металургійних агрегатів та їхню надійність.

Нині в Інституті працює близько 500 співробітників, серед яких – 1 академік, 5 членів-кореспондентів НАН України, 31 доктор та майже 60 кандидатів наук. Щорічно до його аспірантури зараховують 6–7 аспірантів. На базі Інституту працює Міжвідомча науково-технічна рада з проблем позапічного оброблення та безперервного розливання сталі, Асоціація ливарників України. Інститут видає науково-технічні журнали “Процессы литья”, “Металл и литье Украины”, “Металознавство та обробка металів”, щорічно проводить виставки-ярмарки “Литво” та міжнародні науково-технічні конференції.

**Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України** заснований у 1951 р. Він є провідною установою України, відомим у світі дослідним центром у галузі механіки руйнування і міцності матеріалів, фізико-хімічних процесів корозії, неруйнівного контролю дефектності матеріалів та технічної діагностики конструкцій. Активно залучаючи до співпраці провідних науковців львівських установ НАН України та інших відомств, Львівського національного університе-



*Загальний вигляд космічного комплексу "Енергія-Буран". Напис на фото: "Академіку В.В.Панасюку з подякою за участь Інституту в наших роботах". Підпис керівника НВО "Енергія".*

ту ім. Івана Франка, виконує дослідження за такими науковими напрямками, як деформування та руйнування матеріалів під впливом механічних навантажень і температур, наводнювальних і корозійно-активних середовищ; міцність і довговічність інженерних конструкцій, теорія і технології захисту металів від корозії та корозійно-механічного руйнування; фізичні основи, математичні методи й технічні засоби діагностики матеріалів і середовищ.

Засновники Інституту Г.М. Савін, Г.В. Карпенко, М.М. Шумиловський, К.Б. Карандєєв та їхні однодумці й послідовники В.В. Панасюк, Я.С. Підстригач, М.Я. Леонов, Г.Г. Максимович, В.М. Михайловський, О.М. Романів започаткували наукові школи з механіки деформівного твердого тіла, фізико-хімічної механіки матеріалів та фізикометрії.

В Інституті створено теорію адсорбційної та водневої втоми сталі; розвинуто теорію граничної рівноваги деформованих тіл з дефектами типу тріщин; запропоновано ефективні технології підвищення корозійної міцності сталей та їхньої стійкості до корозійного розтріскування; опрацьовано нові методи локального зміцнювального термооброблення зварних швів і поверхневого зміцнення деталей машин. Істотного розвитку набули математичні теорії дифракції та апроксимації функцій, теорії сигналів і електричних кіл. На цій основі запропоновано нові методи оброблення зображень, відбору і пере-





*Нанесення антикорозійного покриття на металеві елементи мостових конструкцій за технологіями, розробленими у ФМІ*

творення сигналів, в неруйнівному контролі дефектності матеріалів, геофізичних та космічних дослідженнях, дистанційному зондуванні Світового океану.

Результати наукових досліджень відбито у 250 монографіях, серед яких фундаментальна праця – “Механіка руйнування та міцність матеріалів” у 10 томах.

Фахівці Інституту зробили вагомий внесок у розв’язання широкомасштабних науково-технічних проблем, серед яких: розроблення та атестація високоміцних і корозійнотривких металічних матеріалів для суднобудівної та енергетичної промисловості; розроблення і впровадження конструкцій, матеріалів і технологій виготовлення породоруйнівного шарошкового інструменту для вугільної промисловості; створення та організація виробництва комплексу апаратури для розвідування й оцінювання запасів корисних копалин; дослідження та атестація конструкційних матеріалів для космічної техніки, що контактує з водневовмісними середовищами; розроблення та виготовлення апаратури для досліджень космічного простору та керування космічними апаратами; організація вітчизняного виробництва тепло- та корозійнозахисених труб для комунального господарства України; розроблення і впровадження ефективних технологій та устаткування для очищення від продуктів корозії великогабаритних об’єктів і нанесення на них захисних покриттів; створення апаратури для діагностики стану підземних комунікацій та розроблення ін’єкційних технологій відновлення пошкоджених елементів будівельних конструкцій.

Наукові та науково-технічні розроблення Інституту відзначено Державною премією СРСР у галузі науки і техніки (двічі), преміями Ради Міністрів СРСР (тричі), Державною премією України в галузі науки і техніки (7 разів).

Від 1965 р. Інститут видає журнал “Фізико-хімічна механіка матеріалів”, який став провідним періодичним виданням з проблем фізико-

хімічної механіки крихкого руйнування, впливу робочих середовищ на міцність матеріалів, теорії і технологій протикорозійного захисту. Видавництво “Springer” перевидає часопис англійською мовою під назвою “Materials Science”. Інститут також здійснює видання міжвідомчого збірника “Відбір та обробка інформації” – авторитетного друкованого органу в галузі теорії взаємодії фізичних полів з неоднорідними середовищами, а також створення вимірювальних систем та інформаційних технологій.

У 1980 р. Інституту присвоєно ім'я Г.В. Карпенка на вшанування його заслуг перед наукою.

Інститут має унікальні дослідні комплекси – водневий центр “Протон”, що дає змогу вивчати властивості матеріалів у середовищі водню високих параметрів, а також декаметровий радіоінтерферометр, який входить до загальноакадемічної системи УРАН, що є національним надбанням України й уможливорює визначення структури позагалактичних джерел із найвищою на сьогодні кутовою роздільною здатністю.

Завдяки здобуткам Інституту, Україна стала в 1992 р. членом Європейського товариства з цілісності конструкцій (ESIS), а в 1993 р. – членом Міжнародного конгресу з руйнування (ICF). Інститут зніщював входження України до Європейської корозійної федерації (EFC), Міжнародного радіосоюзу (URSI), Міжнародного союзу оптичної техніки (SPIE). Він є членом технічних комітетів “Водневе пошкодження”, “Освіта та навчання” ESIS і активно впливає на розвиток міжнародної співпраці в цій галузі.

Колектив Інституту, який сьогодні нараховує 30 докторів і понад 100 кандидатів наук, став науковою і кадровою базою для заснування Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України, Державного науково-дослідного інституту інформаційної інфраструктури, Львівського центру Інституту космічних досліджень НАН України та НКА України, а також Інституту автоматики і електрометрії РАН у Новосибірську.

**Інститут чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України (ІЧМ)** створено в 1939 р. у складі АН УРСР. Від дня заснування його тематика була орієнтована на розв'язання актуальних питань розвитку чорної металургії. Цьому сприяла праця висококваліфікованих кадрів Інституту, насамперед М.В. Луговцова, В.М. Свечникова, Г.В. Курдюмова, І.М. Францевича, В.Ю. Васильєва, П.Т. Ємельяненка.

На початку Великої Вітчизняної війни Інститут разом з іншими науковими установи Академії наук України евакуювали за Урал. Усі його творчі сили були мобілізовані на задоволення потреб фронту. Перед металургами стояло завдання збільшити випуск металу, особливо спецсталей, потрібних для виробництва танків, літаків, зброї, боєприпасів.

Після війни Інститут повернувся до Києва. У стислі терміни сформували пріоритетні напрями наукової та науково-технічної діяльності. Вони охопили основні потреби металургійного виробництва. Стиль проведення досліджень характеризувався комплексним підходом до вивчення складних питань.

На початку 50-х рр. минулого століття, крім відновлення зруйнованих під час війни виробничих потужностей, перед вченими-металургами постало завдання активізувати технічний прогрес у чорній металургії, удосконалити

металургійну техніку, технології, які б забезпечували істотне збільшення обсягів виробництва, підвищення якості металопродукції. У зв'язку з цим Президія Академії наук УРСР ухвалює перебазувати Інститут у центр розвитку металургії – м. Дніпропетровськ.

Саме в цей період зусиллями видатних вчених З.І. Некрасова, К.Ф. Стародубова, О.П. Чекмарьова, В.І. Большакова, В.Л. Мазура в Інституті формуються відомі наукові школи.

На металургійних заводах Дніпропетровщини реалізовано багато технологічних нововведень. У 1958 р. на заводі ім. Дзержинського колектив Інституту, очолюваний З.І. Некрасовим, упровадив технологію інтенсифікації доменного плавлення, у якій використано природний газ, збагачений киснем. За це його удостоєно Ленінської премії. Того ж року вперше в практиці прокатного виробництва на блюмінгу 1150 заводу ім. Дзержинського застосовано технологію спареного прокатування злитків.

У 1963 р. відповідно до урядової постанови Інститут чорної металургії АН УРСР передали у відомче підпорядкування Державному Комітету Ради Міністрів СРСР з чорної та кольорової металургії. Протягом тривалого часу він був основною організацією в СРСР з найважливіших напрямів розвитку чорної металургії.

Цілу низку його масштабних розроблень зреалізовано на металургійних підприємствах протягом 1960–80-х рр.: уперше у світовій практиці прокатного виробництва одержано промислову партію прокату зі зварним швом, що відкрило перспективи розвитку процесу “нескінченного прокатування” (1965 р.); побудовано першу в країні промислову установку для термозміцнення арматурного прокату в потоці дрібносортного стану заводу “Криворіжсталь” (1966 р.); уперше у світовій практиці колектив учених під керівництвом К.Ф. Стародубова розробив нетрадиційну енергозбережну технологію зміцнення масових видів прокату з вуглецевих і низьколегованих сталей, яку застосовано на “Криворіжсталі” (1967 р.); на Західносибірському металургійному заводі випущено першу дослідно-промислову партію прокату, одержаного способом нескінченного прокатування; у промислових умовах успішно розв’язано проблему вилучення сірки з рідкого чавуну за допомогою гранульованого магнеїю; реалізовано технологію доменного плавлення, використовуючи концентрат, багатий залізом; розроблені технологічні вимоги до створення печей великого об’єму, досліджено й освоєно технологію доменного плавлення на заводах “Криворіжсталь” (1974 р.) та “Северсталь” (1985 р.); унаслідок використання кисню для продування ванни удосконалено мартенівський процес виробництва сталі; за рахунок продування ванни киснем у струмені захисного газу через днище конвертера удосконалено киснево-конвертерний процес виробництва сталі; створено нові марки напівспокійної сталі; реалізовано спарене прокатування двох злитків на обтискних станах; “нескінченне прокатування” на безперервних сортових станах; поліпшено якість тонкого листа; розроблено і впроваджено нові склади аналогічних масливних засобів, технологію й обладнання для термооброблення прокату в потоці станів – арматурних і сортових, зокрема фасонних профілів, суцільнокатаних коліс, труб великого діаметра, тонкого листа, катанки.

У 1991 р. Інституту чорної металургії присвоєно ім'я одного з його засновників – З.І. Некрасова; а в 1992 р. розпорядженням Кабінету Міністрів України установу повернули до складу Академії наук України. У цьому ж році спільним наказом Президії АН України і Міністерства промисловості України Інституту доручили розробити Концепцію розвитку чорної металургії України до 2010 р., де були б визначені основні напрями розвитку гірничо-металургійного комплексу країни, зважаючи на тенденції розвитку світової металургії та нові наукові розроблення.

Сьогодні ІЧМ розгортає наукову та науково-технічну діяльність за такими напрямками:

- дослідження фізико-хімічних та термодинамічних процесів у багатокомпонентних металевих системах та рідкому стані шлакометалевих розплавів, створення нових матеріалів з наперед заданими властивостями;
- розвиток наукових засад формоутворення залізобіаглицевих сплавів і керування їхньою структурою та властивостями;
- розроблення нових енергозбережних технологій, обладнання, систем контролю та керування у виробництві чавуну, сталі й прокату;
- науково-технічне супроводження Програми розвитку гірничо-металургійного комплексу України.

Інститут має нові вагомні здобутки фундаментальних досліджень. Зокрема, розроблено наукові засади та ефективні способи керування доменним плавленням, математичне описування процесів розподілу матеріалів на колошнику доменної печі й методики розрахунку процесів тепло- і масообміну в об'ємі доменної печі.

Розвиваючи теорію міжатомної взаємодії елементів, фахівці розробили фізико-хімічні моделі для прогнозування розподілу сірки, фосфору, марганцю та кремнію в системі “метал-шлак”, що створює принципово нові умови для прогнозування властивостей багатокомпонентних металевих і шлакових систем.

Установлено принципову можливість часткової заміни коксу продуктами газифікації вугілля для еволюційної перебудови доменної печі на шахтно-горновий агрегат безкоксого одержання первинного металу.

Розроблено технології глибокого рафінування рідкого чавуну в ковшах комплексом реагентів зі зниженим вмістом сірки до 0,002%; киснево-конвертерного плавлення, використовуючи електричний потенціал малої потужності; енергоекономічну технологію прокатного виробництва, у якій використано непривідні робочі кліті; нові технології термічного та термомеханічного оброблення прокату.

Фундаментальні дослідження науковців лягли в основу розроблення нової техніки й технологій, які широко застосовують на металургійних підприємствах. Інститут вже тривалий час підтримує творчі зв'язки з найбільшими металургійними підприємствами України й країн СНД, нарощує співробітництво із закордонними науковими організаціями й підприємствами. Його дослідження й розроблення відповідають основним напрямкам розвитку гірничо-металургійного комплексу України, вони спрямовані на створення конкурентоспроможної продукції. Це – енерго- і ресурсозбереження на всіх стадіях металургійного циклу; підвищення якості металопродукції на ос-

нові реалізації нових технологій і доведення її до рівня вимог міжнародних стандартів, створення надійного високоефективного обладнання й систем автоматичного керування процесами й машинами.

Фхівці Інституту виконали фундаментальні дослідження, результати яких використано для розроблень нових технічних рішень, що забезпечили оснащення доменної печі заводу “Криворіжсталь” під час її капітального ремонту сучасними засобами контролю та керування завантаженням і процесом плавлення. Уперше в СНД піч оснащено радіолокаційною системою контролю профілю поверхні засипу, упроваджено нову конструкцію металоприймача печі, футерованого вітчизняними вуглеграфітовими матеріалами. Останнім часом розроблені й прийняті до реалізації системи контролю розігрівання і теплового стану металоприймача, контролю та прогнозу шлакового режиму, розподілу дуття і природного газу по фурмах. Під час капітального ремонту і завантаження печі виконано унікальний комплекс досліджень особливостей зношення елементів печі й розподілу шихти на поверхні засипу.

Сьогодні в Інституті працює 370 співробітників, із них – 13 докторів і 59 кандидатів наук. Велику увагу приділяють підготовці молодих науковців, чисельність яких становить 60 осіб.

Науковці Інституту видали 130 монографій. 13 робіт відзначено державними преміями СРСР та України в галузі науки і техніки.

**Інститут імпульсних процесів і технологій НАН України** створений у 1991 р. на базі ПКБ електрогідравліки АН УРСР, яке було засноване 1962 р. для дослідження та практичного використання електричного розряду в рідині в імпульсних технологіях різного призначення. Ініціатором широкого застосування імпульсних електротехнологій оброблення матеріалів був директор ПКБ електрогідравліки Г.О. Гулий. Дослідницько-виробничу базу Інституту становлять Дослідний завод, Експериментальне виробництво, Науково-технічний центр “ВЕГА”.

Інститут досліджує імпульсну дію високоінтенсивних потоків енергії на багатофазні середовища, різноманітні матеріали та конструкції і створює на цій основі нові технології; розробляє теорії імпульсних процесів перетворення енергії, визначає імпульсні джерела енергії високої густини та системи керування ними.

Зусилля науковців зосереджені на створенні методології керування імпульсними процесами в електротехнічних комплексах та об'єктах оброблення за рахунок поглиблення знань про зв'язок структурно-кінетичних змін в об'єктах оброблення з параметрами впливу; на теоретичному вивченні електророзрядних перетворень енергії в нелінійно-параметричних джерелах.

До найвизначніших здобутків наукової діяльності Інституту належить розроблення засад теорії керування енергетичними та силовими параметрами електротехнічних комплексів для отримання в зоні оброблення імпульсів тиску з потрібним розподілом у просторі та часі; виявлення такого явища, як періодичні пружні хвилі механічних напруг, які збуджуються під час електрогідроімпульсного оброблення кристалічних матеріалів, істотно прискорюють дію дислокаційно-зсувного механізму релаксаційних процесів з виходом дислокацій зі скупчень; доведення ефекту гальмування осередків руйнування

періодичними пружними хвилями механічних напруг, що підвищує деформованість малопластичних матеріалів та граничний ступінь деформації до руйнування; створення методології визначення термодинамічних параметрів і теплофізичних характеристик речовин під час електровибуху провідників, а також установа фізичних факторів отримання при цьому функціональних наноструктурних матеріалів.

Прикладні дослідження Інституту зорієнтовані на пошук та обґрунтування фізичних і технологічних принципів комплексування імпульсного оброблення матеріалів з іншими методами для отримання синергетичного ефекту.

Фахівці Інституту розробили і впровадили на підприємствах України та за кордоном, зокрема й через серійне виробництво, понад 1000 наукоємних електророзрядних технологічних комплексів для ливарної та металургійної галузей, видобутку корисних копалин, оброблення матеріалів тиском, сейсмоакустики тощо. Новизну інститутських розроблень засвідчують 1585 авторських свідоцтв СРСР і патентів України, а також 120 патентів закордонних країн. Укладено 30 ліцензійних угод на передачу обладнання, технологій та ноу-хау в такі країни, як Японія, Швеція, Німеччина, Індія, Іспанія тощо. Творчі здобутки Інституту удостоєні Державної премії УРСР у галузі науки і техніки та Премії Ради Міністрів СРСР у галузі науки і техніки.

Серед прикладних досліджень найбільш перспективними є вивчення впливу високих імпульсних тисків на функціональні властивості матеріалів і створення на цій основі ефективних технологій.

Нарощуючи зусилля в цьому напрямі, науковці створили теорію методу інтегральних перетворень у застосуванні до завдань нестационарного розсіювання акустичних хвиль незамкнутими недеформівними оболонками, розробили теоретичні засади розв'язку проблеми рухомих і рухомих проникних границь рівнянь математичної фізики та методи точного аналітичного розв'язку прямих і зворотних завдань із заданими законами зміни швидкості та проникності границь.

Сьогодні Інститут є спеціалізованим комплексом, що поєднує підготовку кадрів, починаючи з ВНЗ, фундаментальні й прикладні дослідження, дослідно-конструкторські та інжинірингові роботи для створення й трансферу високоефективних, екологічно чистих, енерго- та ресурсозбережних імпульсних технологій і високовольтного електротехнічного обладнання.

Передісторія **Інституту термоелектрики НАН України та МОН України** починається з відкриття 1968 р. у Чернівецькому державному університеті проблемної лабораторії, основним напрямом наукових досліджень якої була термоелектрика. Згодом, у 1974 р., для підготовки спеціалістів із цього напрямку створено кафедру термоелектрики, яку очолив проф. Л.І. Анатичук. Для реалізації наукових досягнень, отриманих проблемною лабораторією і кафедрою, при Чернівецькому державному університеті в 1978 р. відкрили спеціальне конструкторсько-технологічне бюро термоелектричного приладобудування “Фонон” (СКТБ “Фонон”). Зважаючи на стрімке практичне застосування термоелектрики, Рада Міністрів УРСР у 1990 р. ухвалила створити на базі СКТБ “Фонон” і проблемної лабораторії науково-дослідний Інститут термо-



*Автономний термогенератор на газовому паливі з ККД, що перевищує удвічі відомі світові аналоги*



*Блок термогенератора потужністю 1 кВт, що використовує теплові відходи*

електрики подвійного підпорядкування – АН УРСР та Міністерству вищої і середньої спеціальної освіти УРСР.

Інститут як спеціалізована наукова установа з термоелектрики виконує комплексні фундаментальні та прикладні дослідження за такими науковими напрямками: розвиток фундаментальних засад термоелектричного перетворення енергії; нові речовини і матеріали для термоелектричного перетворення енергії; екологічно чиста термоелектрична енергетика та ресурсозбережні технології на її основі; науково-технічне і технологічне забезпечення практичного застосування термоелектрики, зокрема й для медицини. Він виготовляє і постачає термоелектричні генератори, прилади термоелектричного охолодження та вимірювальної техніки.

За останні роки в Інституті розроблено: теорію функціонально-градієнтних термоелектричних матеріалів; теорію і технологію створення нових типів термоелементів, завдяки яким істотно розширюються практичні можливості термоелектрики; новітні термоелектричні матеріали; термоелектричні джерела тепла та електрики на газовому паливі, які дають змогу значно зекономити паливні ресурси; термоелектричні теплові насоси для заміни газового опалення на електричне; термоелектричні транспортні кондиціонери; автономні джерела живлення електронної техніки; термогенератор для газорозподільчих станцій; термоелектричну систему для регенерації води на орбітальних космічних станціях; високоефективні термоелектричні модулі охолодження з підвищеною ударною та ресурсною стійкістю, які використовують у системах астроорієнтації супутників Землі; секційні термоелектричні генератори з коефіцієнтом корисної дії удвічі більшим, ніж у відомих світових аналогів.

Директором Інституту від початку його заснування і дотепер є академік НАН України Л.І. Анатичук.

З ініціативи Інституту в 1994 р. створено Міжнародну термоелектричну академію (МТА), яка об'єднала провідних учених майже 30 країн світу. Її президент – Л.І. Анатичук.

Науковці зосереджують свою увагу на вивченні наукових засад термо-

електричних перетворювачів енергії, розробленні високоефективних термоелектричних матеріалів, збагаченні елементної бази термоелектрики новими типами термоелементів, які перевершують найкращі відомі аналоги, на розширенні галузей практичного застосування досягнень термоелектрики.

Сьогодні в Інституті працює 200 осіб, серед них – 1 академік НАН України, 12 докторів та 15 кандидатів наук. Є аспірантура, спеціалізована Вчена рада із захисту докторських та кандидатських дисертацій. Інститут видає міжнародний журнал з термоелектрики, раз на два роки проводить міжнародні наукові форуми з термоелектрики, координує науково-організаційну роботу з термоелектрики в Україні, є базою для навчальної та наукової роботи студентів кафедри термоелектрики Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича, цілеспрямовано добирає талановиту учнівську молодь для навчання на базовій кафедрі термоелектрики з наступним працевлаштуванням в Інституті термоелектрики.

**Науково-технологічний комплекс “Інститут монокристалів” НАН України** започаткований у 50-х рр. ХХ ст., коли бурхливий розвиток атомної техніки спричинив гостру потребу в нових радіаційно чутливих і радіаційно стійких матеріалах. Розроблення та освоєння промислового випуску таких матеріалів і стали основним завданням нової установи – Харківської філії Всесоюзного науково-дослідного інституту хімічних реактивів (м. Москва), ухвалу про створення якої прийнято 6 лютого 1955 р. Через 5 років філія виросла в самостійний Всесоюзний науково-дослідний інститут монокристалів, сцинтиляційних матеріалів і особливо чистих хімічних речовин, першим директором якого став В.М. Ізвеків.

У 1975 р. на базі Інституту створено Науково-виробниче об'єднання “Монокристалреактив”, до якого увійшли Харківський завод хімічних реактивів, заснований 1934 р., та дослідний завод Інституту. На цей час об'єднання вже стало провідною дослідною установою в країні за своїм науковим напрямом.

Науковці об'єднання освоїли технології виробництва широкої гами сцинтиляційних та електрооптичних кристалів, пластмасових і рідких сцинтиляторів, люмінесцентних рідин для дефектоскопії тощо. Вони активно розвивали фундаментальні дослідження механізмів впливу іонізувального випромінювання на матеріали, що створювалися, фізики та хімії кристалів. Розроблені технології широко впроваджували в промислове виробництво.

У 1991 р. Інститут монокристалів перейшов у підпорядкування Академії наук України і на його базі, як основної установи, було створено Науково-технологічний комплекс “Інститут монокристалів”. Це дало новий поштовх розвитку досліджень з пошуку нових матеріалів, сприяло збереженню наукового потенціалу в непростий період першої половини 90-х рр. ХХ ст., істотному підвищенню активності в проведенні робіт фундаментального характеру, створенню нових наукоємних технологій та виробництв.

Сьогодні НТК “Інститут монокристалів” НАН України – державна наукова установа, до складу якої входить 2 академічні інститути: монокристалів та сцинтиляційних матеріалів, відділення хімії функціональних матеріалів, 3 господарсько-науково-дослідні організації: науково-технічний центр іму-



нобіотехнології, науково-дослідний інститут мікроприладів, науково-дослідний інститут функціональної мікроелектроніки та завод хімічних реактивів. Генеральним директором комплексу є В.П. Семиноженко. Інститут монокристалів очолює В.М. Пузіков, Інститут сцинтиляційних матеріалів – Б.В. Гриньов.

Основні напрями наукової діяльності НТК “Інститут монокристалів”: розгортання фундаментальних досліджень процесів росту кристалів; пошук нових кристалічних середовищ; комплексне вивчення фізико-хімічних властивостей оптичних монокристалів і наносистем; теорія нелінійних явищ, транспорту і структуроутворень у конденсованому стані речовини; фундаментальні та прикладні дослідження в галузі матеріалознавства сцинтиляційних та люмінесцентних середовищ; розроблення технологій та нанотехнологій отримання сцинтиляційних детекторів і створення пристроїв на їхній основі; фундаментальні дослідження взаємодії випромінювання з речовиною; хімія і технологія фотоактивних органічних сполук, рідкокристалічних матеріалів та їхніх компонентів; аналітична хімія та структурні дослідження функціональних матеріалів; хімія і технологія матеріалів фармацевтичного та медико-біологічного призначення і фізіологічно-активних сполук; фундаментальні і прикладні дослідження мікро-, нано- і оптоелектронних структур для створення інтегральних схем, мікроелектронних приладів спеціального призначення; розроблення і впровадження у виробництво мікросхем, приладів лазерної техніки та оптоелектроніки; розроблення і вдосконалення імуноферментних тест-систем для діагностики хвороб людини та тварин на основі досягнень сучасної біотехнології тощо.

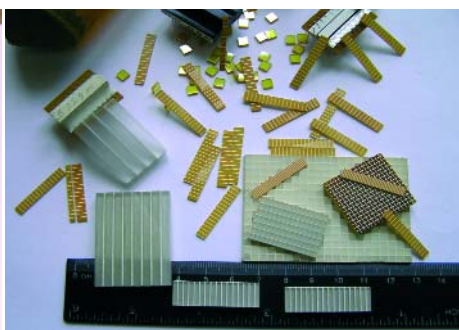
У Комплексі виконують повний цикл наукових розроблень, починаючи з ідеї та фундаментальних досліджень до практичного створення матеріалів і готового обладнання на їхній основі та організації виробництва.

Сцинтилятори, розроблені в об’єднанні, побували на Місяці і Марсі, забезпечували м’яку посадку об’єктів, що поверталися з космосу. Використавши спектрометр із детектором йодиду натрію, активованим талієм, установлений на третьому штучному супутнику Землі, відкрили радіаційний пояс Землі. Використання таких детекторів у каротажних установках дало змогу геологам розвідати великі запаси нафти в регіоні Тайшет–Туймуза. Пластмасовими сцинтиляторами, розробленими фахівцями об’єднання, був оснащений штучний супутник “Протон”.

Виконано низку досліджень, унаслідок яких розв’язано проблему створення сцинтиляційних детекторів нового покоління для жорстких умов експлуатації. Створено теорії радіолізу і вторинних радіаційних процесів, еволюції точкових і лінійних дефектів у лужно-галоїдних кристалах, сцинтиляційного відгуку діелектричних кристалів на іонізівне випромінювання. Здійснено комплексне моделювання процесу реєстрації іонізівного випромінювання, досліджено радіаційно стимульовані процеси в діелектричних детекторах і перетворювачах із структурою  $A^I B^{VII}$  та  $ABX_3$ . Відкрито і вивчено універсальні закономірності для дисперсії світлозбирання в сцинтиляційних детекторах з регулярною променевою динамікою. На основі нових напівпровідникових сцинтиляційних монокристалів  $A^{II} B^{VI}$  створено дозиметри “сцинтилятор-фотодіод”.



Монокристали  $ZnSe(Te, O)$



Зразки 1D-лінійок та 2D-матриць, виготовлених на основі  $ZnSe$  та оксидних кристалів



Рентгенінтроскопічна система догляду "Поліскан-2"

Сцинтиляційні детектори  $ZnSe(Te, O)$ , які вперше отримали вчені Комплексу, широко застосовують у швидкісних рентгенівських інтроскопах, томографах, дозиметрах бета- та гамма-радіації з великим дозовим навантаженням. Як "швидкі" сцинтилятори запропоновано та досліджено монокристали  $KMgF_3(Se)$ , кристали алюмінату лютецію, силікатів лютецію і гадолінію. На їхній основі розроблено активні доглядові системи, створено комплекси для контролю за переміщенням радіоактивних матеріалів і речовин та митного контролю вантажів і автомобілів.

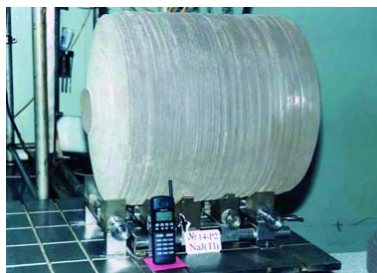
Отримано високоефективні сцинтиляційні кристали  $CsI(CO_3)$ , сцинтиляційний матеріал для детектування нейтрино й нейтронів на основі фториду

лігію, активованого оксидами полівалентних металів, сцинтиляційні кристали для детектування теплових нейтронів у змішаних  $n/\gamma$  полях на основі складних лужних та рідкісноземельних боратів, детектори на основі монокристалів йодиду літію й літій-фосфатного скла, пористі сцинтилятори для детектування Sr-90 і актинидів у поверхневих водах. Досліджено механізми радіаційних пошкоджень сцинтиляційних монокристалів, закономірності накопичення центрів забарвлення і запасання енергії в опромінених діелектричних перетворювачах випромінювання.

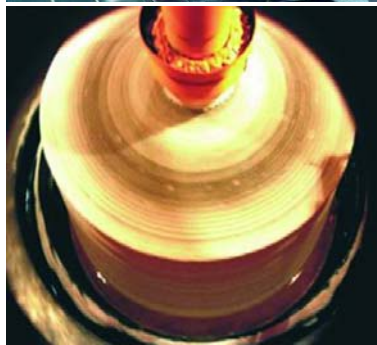
Розроблено технологію отримання пластмасових сцинтиляторів методом блокової полімеризації вагою до 1000 кг з високою об'ємною прозорістю (4 м), низькими внутрішніми напруженнями та високою структурною досконалістю і світловим виходом, що перевершує відомі аналоги. Унікально висока прозорість цих сцинтиляторів до власного випромінювання дає змогу вико-



*Установка для вирощування великогабаритних монокристалів*



*Вирощування монокристала NaI(Tl) (550 кг)*



*Високотемпературне пресування*

ристовувати їх у великомасштабних детекторах для спектрометрії часток великих енергій. Пластмасові сцинтилятори, розроблені фахівцями Комплексу, входять до складу найбільших на сьогодні дослідних установок з фізики високих енергій та елементарних часток, таких як CDF (Fermilab, США), OPERA, CMS і LHCb (CERN, Швейцарія).

Створено унікальні технології та обладнання для автоматизованого вирощування і оброблення великогабаритних лужно-галоїдних монокристалів високої структурної досконалості. Розроблено технологію високотемпературної деформації цих кристалів в обмеженому об'ємі, що дало змогу вийти в лідери у виробництві детекторів для медичних томографічних гамма-камер.

Виготовлено томографічні гамма-камери загального призначення та спеціалізований томограф для досліджень головного мозку людини, що посприяло нашій країні ввійти до сімки найбільш технологічно розвинутих країн, які можуть випускати медичне обладнання такого рівня.

Для отримання та дослідження оптичних кристалів фахівці Комплексу розробили нову технологію швидкісного вирощування великогабаритних нелінійно-оптичних монокристалів KDP і DKDP, які використовують у надпотужних лазерних системах, зокрема в установках керованого термоядерного синтезу. Запропоновано нові типи активних елементів оптичних квантових генераторів, що дають змогу ефективно змінювати частоту генерації. Отримано нові радіаційно чутливі кристали групи KDP для детектування теплових нейтронів у змішаних гамма-полях. Визначено кристалохімічні умови входження іонів активатора  $\text{Pb}^{2+}$  до кристалічної ґратки  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  та  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ . Світловий вихід сцинтиляційних монокристалів  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4:\text{Pb}^{2+}$  у разі опромінення альфа-частками становить близько 103 фотон/MeV, що свідчить про нові функціональні можливості цих відомих оптичних кристалів для реєстрації іонізуючих випромінювань.

Уперше реалізовано можливість вирощувати великогабаритні лазерні кристали групи  $\text{A}^{\text{II}}\text{B}^{\text{VI}}$  із розплаву методом Бриджмена для виготовлення оптичних елементів силової оптики ІЧ діапазону, компактних напівпровідникових детекторів гамма-випромінювання. Отримано кристали  $\text{ZnSe}:\text{Cr}^{2+}$  діаметром 40 мм і завдовжки 80–100 мм з концентрацією домішки  $\text{Cr}$   $10^{17}$ – $10^{19}$   $\text{cm}^{-3}$  з однорідним розподілом хрому за об'ємом кристала та розроблено технологічний процес їх вирощування. Виготовлені з них активні елементи переналагоджених лазерів середнього ІЧ діапазону забезпечують рекордні на сьогодні ККД у безперервному та імпульсному режимах генерації 66% та 70% відповідно. Такі лазери мають унікальний набір характеристик, що сприяє широкому використанню їх у медицині, техніці та наукових дослідженнях.

Створено монокристали складних гранатів для оптичного запису інформації, сегнето- та п'єзоелектричні оксидні кристали зі структурою перовскіту для електро- та акустооптики, реєстрації ІЧ випромінювання.

Для виробництва високоефективних електролюмінесцентних джерел світла розроблено технологію вирощування сапфіру високої структурної досконалості, оптичної якості та хімічної чистоти з глинозему у відновному газовому середовищі на основі Ag з тиском 0,1 МПа методом горизонтальної спря-

мованої кристалізації (ГСК). Нові технології впроваджено в дослідне виробництво. Собівартість кристалів знижено в 2,5 раза. Освоєно випуск сапфіру розміром  $220 \times 220 \times 30$  мм<sup>3</sup>.

Важливим об'єктом досліджень учених Комплексу є конструкційні кристали на основі оксиду алюмінію. Вони запропонували високорентабельну технологію отримання радіаційно стійких монокристалів пластинкового сапфіру, створили технологічний цикл вирощування профільованих монокристалів сапфіру за методом Степанова для виготовлення широкого асортименту виробів медичного призначення (імплантатів, зокрема складної конструкції на зразок пар тертя), трубок круглого, квадратного, еліпсоїдного та інших перетинів, стрічок, призм, профілів Н- і U-типу, стрижнів.

У дослідженнях функціональної кераміки вивчено фізико-технологічні умови одержання оптичної кераміки з нанопорошків тугоплавких оксидів  $Y_3Al_5O_{12}$ ,  $Y_2O_3:Eu^{3+}$ ,  $Lu_2O_3:Eu^{3+}$  (до 10 ат. %) розміром 10–30 нм. Кераміку зі щільністю до 99,9% від теоретичної отримано внаслідок вакуумного спікання (1750–185°C) компактів, добутих методами холодного одновісного та ізостатичного пресування під тиском 200–400 МПа.

У галузі нанотехнологій і низькорозмірних структур фахівці Комплексу дослідили процеси структуроутворення й оптичні параметри наночарів та мультимолекулярних плівок Ленгмюра–Блоджетт органічних люмінофорів, гетеродимерів ціанінових барвників, полімерів, фулеренів. Вивчено процес формування ансамблів нанокристалів напівпровідників PbS, CdS, ZnS, металів Au, Pt, Pd та оксидів рідкісноземельних елементів на поверхні нанотемплат з монодисперсних сферичних ядер  $SiO_2$ . Установлено впорядкованість центрів зародкоутворення нанокристалів на нанотемплатах, що свідчить про наявність процесів самоорганізації у формуванні гетеронаноструктур.

Уперше створено клас спеціальних люмінесцентних міток, надійно зафіксованих на цитоплазматичній мембрані стовбурових клітин. Унікальні властивості міток забезпечили стійку і тривалу візуалізацію стовбурових клітин в експериментах *in vitro*, що дало змогу вперше провести низку фундаментальних експериментів з дослідження міграції стовбурових клітин у живому організмі.

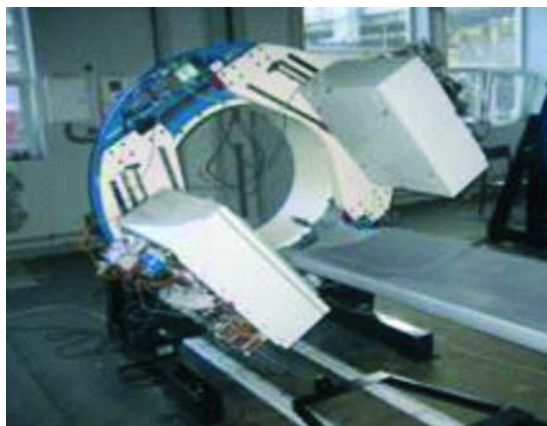
На основі використання неklasичних методів активації хімічних процесів розроблено стратегію регіокерованих багатокомпонентних конденсацій як високоефективного методу цільового синтезу нових класів гетероциклічних сполук. Відкрито нові класи карбо- та гетероциклічних хіральних домішок до рідкокристалічних композитів, у яких висока здатність до закручування (приблизно  $40\text{--}50$  мкм<sup>-1</sup>) поєднується з високою хімічною та фотохімічною стійкістю. Створено екологічно безпечну та енергетично ефективну технологію концентрування кислот і розчинників у мікрохвильовому полі під вакуумом при низьких температурах.

Для розроблення нових довгохвильових барвників і люмінофорів на основі скварайнів уперше проведено дослідження реакційної здатності квадратної кислоти та її похідних. Розроблено синтетичні методи отримання нових гідрофобних та водорозчинних скварайнових та моноскварайнових барвників на спектральну ділянку 500–800 нм. Створено прототипи довгохвильових флуорес-





*Сцинтиляційний детектор для діагностичного обладнання*



*Гамма-камера, ОФЕКТ-2*



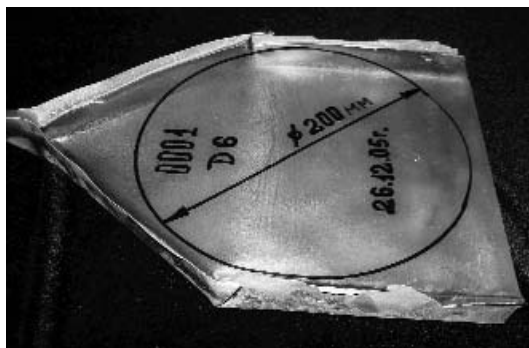
*Нелінійно-оптичні монокристали груп KDP и DKDP*



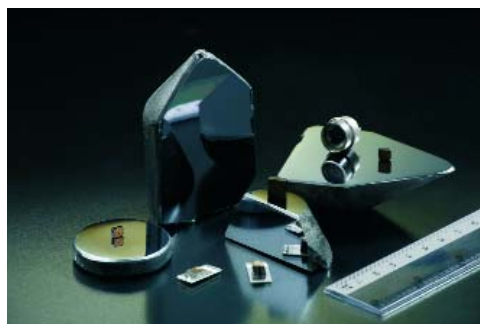
*Лазерні монокристали ZnSe:Cr<sup>2+</sup>*



*Ділянка дослідного виробництва сапфіру методом горизонтально направленої кристалізації*



*Вихідний злиток та зразки оптичних виробів з сапфіру*



*Напівпровідникові монокристали CdZnTe*



*Вироби з профільованого сапфіру*



*Медичні сапфірові імплантати*



*Медичний сапфіровий інструментарій*

центних мітчиків і зондів для медико-біологічного застосування. Продемонстровано можливість використання їх в імунології, клінічній діагностиці та для одержання флуоресцентних зображень біологічних мікрооб'єктів, таких як клітини.

За допомогою неемпіричних квантово-хімічних розрахунків доведено, що протонування атома азоту імідазольного циклу аденіну в молекулі класичного нуклеотиду 2'-дезоксаденозин-монофосфату (дАМФ) зумовлює перетворення слабкого внутрішньомолекулярного водневого зв'язку С-Н...О на сильний зв'язок, що створює передумови для перенесення протона на фосфатну групу дАМФ. Це активує реакційний центр С8 нуклеотиду, що може спричинити мутацію ДНК.

У НТК “Інститут монокристалів” працює 2 академіки та 2 члени-кореспонденти НАН України. Співробітники Комплексу виконали й успішно захистили понад 40 докторських і 300 кандидатських дисертацій.

Наукові розробки вчених неодноразово відзначені Державною премією України в галузі науки і техніки (у 1992, 1996, 2000, 2003, 2006, 2007 роках).

Значний внесок у розвиток сучасної науки роблять молоді науковці Комплексу. Їхні досягнення в останні роки відзначені трьома преміями Президента України для молодих учених, преміями НАН України, численними стипендіями, грантами, міжнародними відзнаками.

### 2.2.1.7. Фізико-технічні проблеми енергетики

Наукові проблеми енергетики в Національній академії наук України вивчає **Відділення фізико-технічних проблем енергетики (ВФТПЕ)**, засноване в 1934 р., коли в структурі Всеукраїнської академії наук для координації роботи науково-дослідних установ України в галузі енергетики був створений енергетичний сектор.

Зважаючи на пріоритетність енергетики для розвитку народного господарства країни, у передвоєнний період (1939 р.) засновано Інститут енергетики АН УРСР, який очолив В.М. Хрущов. Його наукові напрями спочатку були зумовлені завданнями електротехніки та теплотехніки. У післявоєнний період пріоритетними стають наукові дослідження з теорії та методів розрахунку складних енергосистем і електричних мереж, створення принципово нових видів електротехнічного та теплотехнічного устаткування, теорії турбомашин, теплообміну, гідродинаміки. У 1947 р. на базі Інституту енергетики створено Інститут електротехніки та Інститут теплоенергетики АН УРСР. Як окремий структурний підрозділ АН УРСР Відділення (тоді Відділ) засновано в 1969 р. До його складу ввійшли Інститут технічної теплофізики, Інститут електродинаміки та Харківська філія Інституту механіки. Першим академіком-секретарем Відділу став І.Т. Швець. В різні роки академіками-секретарями було обрано Г.Є. Пухова та А.К. Шидловського. З 1999 року Відділення очолює Б.С. Стогній.

Нині Відділення налічує 12 установ, серед яких Інститут технічної теплофізики, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного, Інститут електродинаміки, Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова, Інститут загальної енергетики, Інститут газу, Інститут вугільних енерготехнологій, Інститут відновлюваної енергетики, Інститут проблем безпеки АЕС, Науково-технічний центр магнетизму технічних об'єктів, Відділення гібридних моделюючих та керуючих систем у енергетиці Інституту проблем моделювання ім. Г.Є. Пухова, Відділення цільової підготовки Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”. Наукові напрями діяльності установ ВФТПЕ НАН України, над якими працює понад 2500 співробітників, серед яких 1200 науковців, дають змогу майже повністю забезпечити науковий супровід галузей енергетики України.



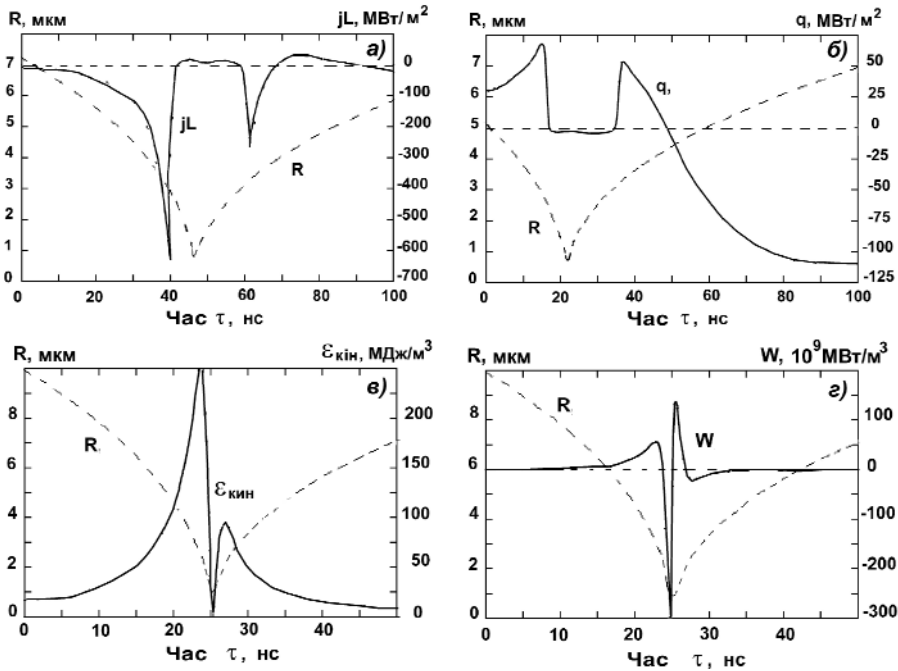


Рис. 1. Теплофізичні, енергетичні, просторові та часові параметри, характерні для методу дискретно-імпульсного вводу енергії в гетерогенні системи

**Інститут технічної теплофізики НАН України** (до 1964 р. – Інститут теплоенергетики АН УРСР) засновано в 1947 р. Сьогодні він є провідним науковим центром в Україні в галузі теплоенергетики, тепломасообміну та енергоощадних теплотехнологій.

У різні роки науковий колектив Інституту очолювали: І.Т. Швець (1947–1952 рр. і 1954–1955 рр.), Г.М. Щоголев (1955–1963 рр.), В.І. Толубинський (1953–1954 рр. і 1964–1972 рр.), Г.Л. Бабуха (1972–1973 рр.), О.А. Герашенко (1973–1982 рр.). Із 1982 р. ним керує А.А. Долінський.

В Інституті працює 465 співробітників, із них – 1 академік, 4 члени-кореспонденти НАН України, 22 доктори та 76 кандидатів наук.

У ньому сформувалася низка наукових шкіл і напрямів, що відіграли важливу роль у розв’язанні проблем теплоенергетики та енергоощадних теплотехнологій. Фундаторами цих шкіл були І.Т. Швець, О.Н. Щербань, В.І. Толубинський, О.О. Кремньов, Є.П. Дибан.

Одним з основних наукових напрямів, що активно розвивається в Інституті впродовж останніх десятиріч, є дослідження методів керування процесами тепломасообміну та створення, спираючись на них, нових енергоощадних технологій. Зокрема, науковці розробили метод дискретно-імпульсного введення енергії (ДІВЕ), на основі якого створено і запроваджено десятки інноваційних технологій, пов’язаних з подрібненням і гомогенізацією гетерогенних середовищ та інтенсифікацією масообмінних процесів у таких середовищах, а також створено принципово нові класи апаратів для виконання

технологічних операцій (Рис. 1). Усього в межах практичної реалізації принципу ДІВЕ розроблено понад 50 зразків обладнання, 17 комплексних технологічних ліній. Загальна кількість упроваджених у виробництво установок перевищує 1000 одиниць, що істотно підвищує ефективність технологій, зокрема дає значну економію палива.

В Інституті розроблено також теорію генерації сигналів у теплометричних перетворювачах теплового потоку різних конструкцій, запропоновано методи конструювання перетворювачів з потрібними метрологічними характеристиками та технологіями їх виготовлення. Створено понад 200 типів і моделей первинних перетворювачів та теплофізичних приладів на їх основі. Упроваджено близько 20 тисяч первинних перетворювачів, пристроїв, приладів, установок та інформаційно-вимірювальних комплексів.

Виконано велику кількість досліджень з тепломасообміну та гідродинаміки однофазних і двофазних потоків у полях відцентрових масових сил. Уперше сформульовано умови подібності внутрішніх закручених потоків та їх стійкості, створено принципово нові методи розрахунку закручених потоків у каналах, що перевершують наявні за точністю.

Важливим напрямом у зниженні споживання енергоресурсів комунальної та промислової теплоенергетики є широке використання когенераційних технологій (одночасне виробництво теплової та електричної енергії). Інститут розробив і впровадив цілу низку когенераційних установок на базі газотурбінних установок та газопоршневих двигунів, накопичив значний досвід дослідження та створення теплонасосних сорбційних і компресійних установок, запропонував різні модифікації сорбційних термотрансформаторів для промислових технологічних процесів, а також для систем теплопостачання комунальних об'єктів. За участю його фахівців на підприємствах хімічної та металургійної галузей уведено в експлуатацію близько 30 абсорбційних термотрансформаторів.

Здобутки вчених Інституту отримали високу оцінку: дві державні премії СРСР та десять державних премій України в галузі науки і техніки, Міжнародна премія ім. О.В. Ликова, премії президентів України, Білорусі, Молдови, перша Міжнародна премія Наукового Комітету НАТО. Понад 110 розроблень відзначено дипломами і медалями вітчизняних та зарубіжних виставок. Високий рівень виконаних праць підтверджує 1800 українських і зарубіжних авторських свідоцтв та патентів на винаходи. Сьогодні Інститут технічної теплофізики НАН України – визнаний у країні науковий лідер з питань розроблення та реалізації програм комплексної модернізації комунальної теплоенергетики.

**Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України (ІПМаш)** свій літопис починає з 1948 р., коли Лабораторію проблем швидкохідних машин АН УРСР об'єднали з Харківським філіалом Інституту теплоенергетики АН УРСР. Історія Інституту пов'язана з іменами відомих українських учених Г.Ф. Проскури, А.П. Філіппова та А.М. Підгорного (у 1996 р. Інституту присвоєно його ім'я), діяльність яких багато в чому визначила його наукове спрямування. Нині ІПМаш є провідним центром фундаментальних і прикладних наукових досліджень у галузі вітчизняного енергетичного машинобудування. У ньому працює 344 співробітники, серед яких – 1 академік, 3

члени-кореспонденти НАН України, 28 докторів та 74 кандидати наук. Зараз Інститутом керує Ю.М. Мацевитий.

Найавторитетнішою науковою школою Інституту є школа з гідромеханіки і профілювання лопатевих систем гідравлічних машин, створена Г.Ф. Проскурою.

Під керівництвом А.П. Філіппова вперше в Україні створено харківську школу механіків-енергомашинобудівників, що розвивала методи розрахунку машинобудівних конструкцій, використовуючи ЕОМ. Серед учнів А.П. Філіппова був і А.М. Підгорний, який очолив у 1971 р. філію Інституту технічної теплофізики, перетворену згодом в Інститут проблем машинобудування АН УРСР.

Школу з оптимізації процесів і конструкцій турбомашин започаткував лідер вітчизняного енергомашинобудування Л.О. Шубенко-Шубін. Вона виконала фундаментальні дослідження з прикладної механіки, динаміки та міцності, термопружності та повзучості деталей машин, які охоплювали цілий комплекс проблем, пов'язаних з надійністю енергомашинобудівних об'єктів.

Значним досягненням Інституту є воднева енергетика. Ініціатором її дослідження виступив А.М. Підгорний. Колектив під його керівництвом розробив нову наукову концепцію глибокого перероблення водню на основі металогібридної технології. Були створені енергетичні й технологічні установки на основі металогібридних термосорбційних компресорів.

Побудова теорії R-функцій відкрила нові шляхи розв'язання важливих проблем прикладної математики, аналітичної геометрії, математичної фізики та математичного програмування. Фундаментальні засади цієї теорії використано для розв'язання завдань прикладної механіки, електродинаміки, пружності та пластичності, теплопровідності та магнітної гідродинаміки.

В останні роки вперше в світовій практиці виявлено наявність електричних зарядів у проточній частині волого-парових турбін. Створено методи та засоби керування зарядженістю потоку вологої пари, що дає змогу підвищити потужність турбіни та знизити витрати палива.



*Рис. 2. Гідродинамічний стенд Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України*

Виняткове значення мають розроблені в Інституті прогресивні технології інтенсифікації видобування нафти, газу, зокрема й метану вугільних родовищ, та газоконденсату з малодобітних свердловин.

Створено унікальні гідродинамічні стенди, яким надано статус національного надбання (Рис. 2). Вони уможливили проведення експериментальних досліджень робочого процесу в гідравлічних машинах на основі фізичного моделювання проточних частин і параметрів роботи натурних агрегатів. На стендах можна проводити випробування, дослідження практично всіх типів гідравлічних машин.

Роботи науковців Інституту удостоєні двох Державних премій СРСР у галузі науки і техніки та трьох державних премій України в галузі науки і техніки. Двоє науковців отримали почесне звання “Заслужений діяч науки і техніки України”.

Історія **Інституту електродинаміки НАН України** (до 1964 р. Інститут електротехніки АН УРСР) починається з 1947 р., коли Інститут енергетики АН УРСР поділили на дві самостійні установи: Інститут електротехніки та Інститут теплоенергетики АН УРСР.

У перші роки його роботи науковці під керівництвом С.О. Лебедева взялися за розроблення першої в континентальній Європі малої електронної обчислювальної машини “МЕОМ”. У 1950 р. її змонтували і випробували, а через рік вона була налагоджена і пущена в експлуатацію для розв’язання практичних завдань, насамперед для розрахунку режимів електроенергетичних систем.

У різні роки науковий колектив Інституту очолювали: С.О. Лебедев (1947–1951 рр.), А.Д. Нестеренко (1951–1959 рр.), О.М. Мілях (1959–1973 рр.), А.К. Шидловський (1973–2007 рр.). Із 2007 р. ним керує О.В. Кириленко.

Сьогодні Інститут електродинаміки – провідний в Україні центр у галузі теоретичної електротехніки, аналізу режимів енергосистем, перетворювальної техніки, приладобудування, енергомашинобудування та енергоощадних теплотехнологій.

Його праці з аналізу, оптимізації, автоматизації режимів електроенергетичних систем та їхніх елементів посідали чільне місце в радянській, а потім в українській науці впродовж багатьох десятиліть. Започаткували дослідження цих проблем відомі вчені В.М. Хрущов та С.О. Лебедев. За останні роки в цій галузі проведено комплекс теоретичних досліджень з розвитку наукових засад функціонування складних систем, до яких належить енергетична система України. За результатами цих досліджень створили й широко використовують автоматизовані системи моніторингу, діагностики та керування великими енергетичними об’єктами – генераторами, розподільчими пристроями атомних і теплових електростанцій, потужними підстанціями, іншими об’єктами.

Інститут має значний доробок з розвитку загальної теорії вимірювальних електричних і електронних кіл. На основі цієї теорії протягом 1947–1976 рр. колектив учених під керівництвом А.Д. Нестеренка та Ф.Б. Гриневича розробив нові принципи побудови різних типів надвисокоточних приладів для електричних та магнітних вимірювань, створив новий клас цифрових вимірювальних мостів. Успішно проведено роботу зі створення національних еталонів електричних та інших фізичних величин.

Вагомі досягнення Інституту і в таких важливих наукових напрямках, як

теоретичні засади електротехніки та перетворення і стабілізація параметрів електромагнітної енергії, що були започатковані О.М. Міляхом. За останнє десятиріччя науковці провели комплекс теоретичних досліджень з розвитку теорії електромагнітного перетворення енергії, оцінювання електромагнітної сумісності та взаємодії широкого класу перетворювачів електромагнітної енергії з енергоємними технологічними навантаженнями. Результатом цих досліджень стало створення та впровадження принципово нового обладнання в сучасних технологіях (електротехнології оброблення металу, технологічне устаткування космічних апаратів), автономних системах електроживлення, системах динамічного та електромагнітносумісного електроприводу, електрообладнанні для реалізації мікро- та нанотехнологій, що використовують для отримання нових електротехнічних матеріалів.

Засновником наукової школи з підвищення ефективності та надійності процесів електромеханічного перетворення енергії став І.М. Постников. Під його керівництвом проводять фундаментальні дослідження в галузі фізико-технічних проблем електромеханічного перетворення енергії, створення сучасних електромеханічних систем, розроблення нових турбогенераторів для електричних станцій, забезпечення потрібного рівня надійності таких систем. Розроблено також теорію, методи комплексного моделювання електромагнітних і теплових полів у потужних турбогенераторах, створено перший у світі асинхронізований турбогенератор АСТГ-220 з великим рівнем надійності (Рис. 3).

На основі наукових відділів Інституту електродинаміки були утворені Інститут кібернетики, Інститут радіотехнічних проблем, Інститут проблем моделювання в енергетиці, Інститут загальної енергетики, Інститут відновлюваної енергетики та Науково-технічний центр магнетизму технічних об'єктів.

Творчі здобутки фахівців Інституту отримали високу оцінку: 18 державних

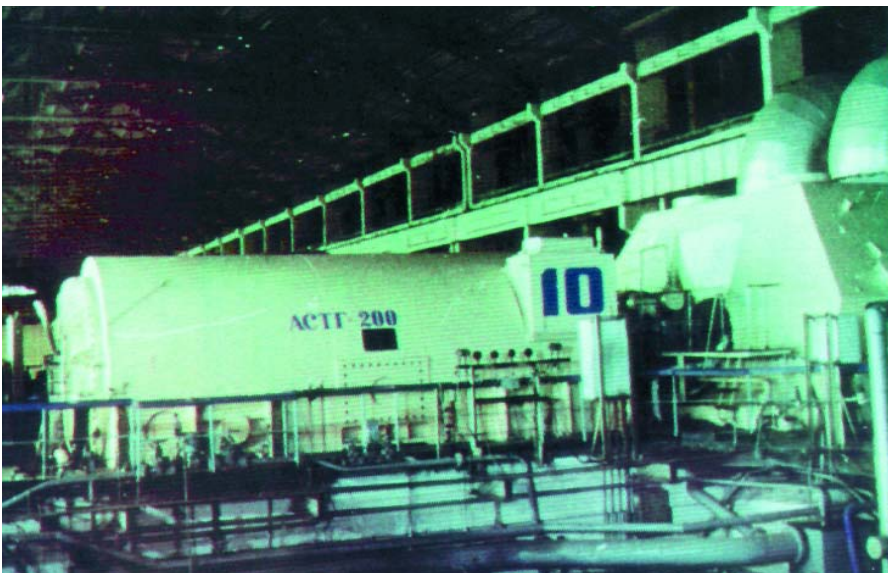


Рис. 3. Перший у світі асинхронізований турбогенератор типу АСТГ-200

премій УРСР і України в галузі науки і техніки. Серед його співробітників 5 заслужених діячів науки і техніки України, 2 заслужених винахідники України.

**Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України** створено 1981 р. (у 2000 р. йому присвоєно ім'я Г.Є. Пухова). Колектив співробітників, що працював до цього як сектор електроніки і моделювання Інституту електродинаміки АН УРСР, вже мав багаторічний досвід проведення наукових досліджень. Наукова школа Г.Є. Пухова почала формуватися ще наприкінці 50-х р. минулого століття, але найбільш інтенсивного розвитку вона набула вже в стінах Інституту кібернетики АН УРСР та Інституту електродинаміки АН УРСР. Представники цієї школи спочатку працювали в таких наукових галузях, як аналіз електричних ланцюгів і електромагнітних полів, спеціальні розділи прикладної математики, теорія математичного й електронного моделювання, аналогова і гібридна обчислювальна техніка, спеціалізовані цифрові пристрої та системи, застосування математичних методів і обчислювальних засобів в електроніці, електротехніці, енергетиці та інших галузях виробництва.

Інститут досяг успіхів у розвитку теорії і методів математичного й електронного моделювання фізичних та інформаційних процесів в енергетичних і енергоємних системах на основі сучасних досягнень прикладної математики й машинних обчислень. Сьогодні для фахівців пріоритетними є дослідження фундаментальних проблем електроенергетики, теоретичної електротехніки, аналіз і синтез складних електричних ланцюгів і систем, які містять нелінійні процеси, дослідження швидкоплинних процесів в енергетиці, розроблення методів моделювання, застосування засобів обчислювальної техніки в енергетиці та інших галузях народного господарства.

В Інституті працює понад 130 співробітників, серед них – 1 член-кореспондент НАН України, 12 докторів та 24 кандидати наук. Зараз Інститутом керує В.Ф. Євдокимов.

Завдяки високому теоретичному рівню розробок, Інститут посідає провідні позиції в галузі методів, засобів електронного й математичного моделювання в енергетиці. Вагомі здобутки отримано з теорії квазіаналогового моделювання, яка забезпечує розширення можливостей математичного моделювання на основі принципу еквівалентності (Рис. 4). Зокрема, теорія диференціальних перетворень сприяє створенню нових числово-аналітичних методів розв'язання багатьох математичних задач. Використання цієї теорії для синтезу електронних схем дає змогу поєднати ефективність аналогової структури систем із цифровим представленням інформації.

Інститут проводить дослідження в галузі моделювання динамічних систем на основі методу інтегральних рівнянь, що забезпечує розширення можливостей і підвищення ефективності методів та засобів математичного моделювання. Використання теорії гібридного моделювання в галузі динаміки швидкоплинних процесів дає змогу створити нові принципи побудови спеціалізованих засобів діагностики трубопроводів та алгоритми числового моделювання задач динаміки.

Результати наукових досліджень упроваджені в енергетиці, нафтовій і газовій промисловості, приладобудуванні, машинобудуванні, енергомашино-

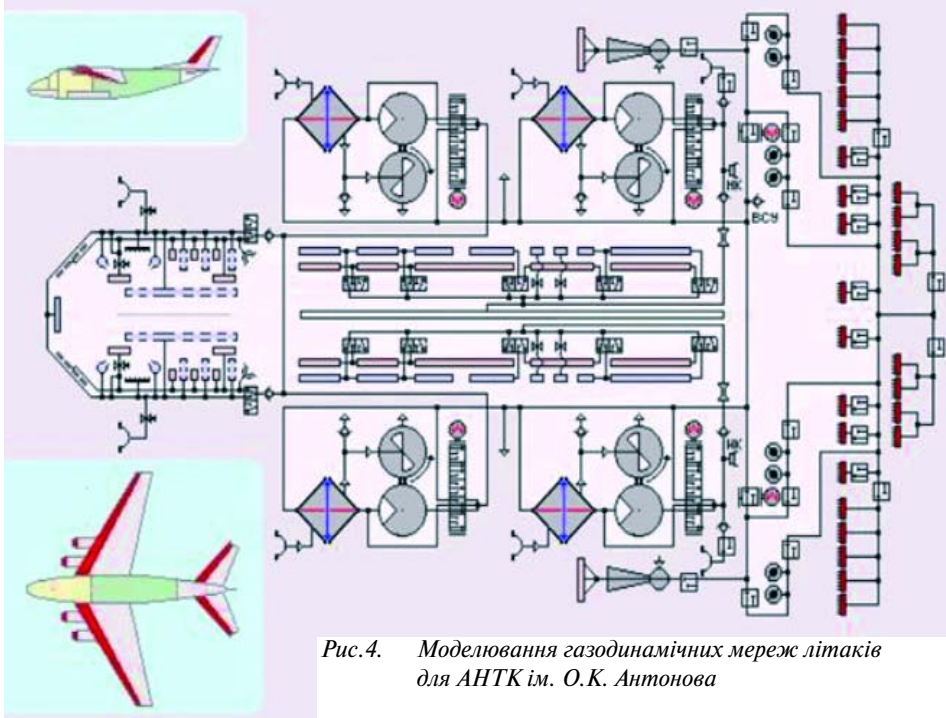


Рис.4. Моделювання газодинамічних мереж літаків для АНТК ім. О.К. Антонова

будуванні, електронній промисловості тощо.

Досягнення вчених Інституту відзначені Державною премією України в галузі науки і техніки, троє фахівців удостоєні звання “Заслужений діяч науки і техніки України”.

**Інститут загальної енергетики НАН України** створено в 1997 р. унаслідок реорганізації Інституту проблем енергозбереження НАН України. Його першим директором став М.М. Кулик.

За час, що минув, Інститут перетворився на провідний науковий центр з дослідження загальних тенденцій розвитку паливно-енергетичного комплексу країни, прогнозування паливно-енергетичних балансів, підвищення енергоефективності у виробництві, переробленні та використанні паливно-енергетичних ресурсів, розроблення проблем енергетичної політики України.

Сьогодні в ньому працює понад 100 співробітників, серед них – 1 академік, 1 член-кореспондент НАН України, 8 докторів та 29 кандидатів наук.

Учені Інституту зробили вагомий внесок у розроблення наукових засад прогнозування розвитку енергетики, енергоспоживання, розвиток теорії системного аналізу, оптимізації структури паливно-енергетичного комплексу країни, галузевих і регіональних систем енергетики та паливно-енергетичних балансів, створили сучасні інформаційні та програмні засоби системного аналізу, прогнозування, що відповідають світовому рівню. Проведені теоретичні й прикладні дослідження дали змогу визначити та науково обґрунтувати напрями стратегічного розвитку енергетики незалежної України, способи підвищення енергоефективності, енергозбереження в економіці та соціальній сфері країни.



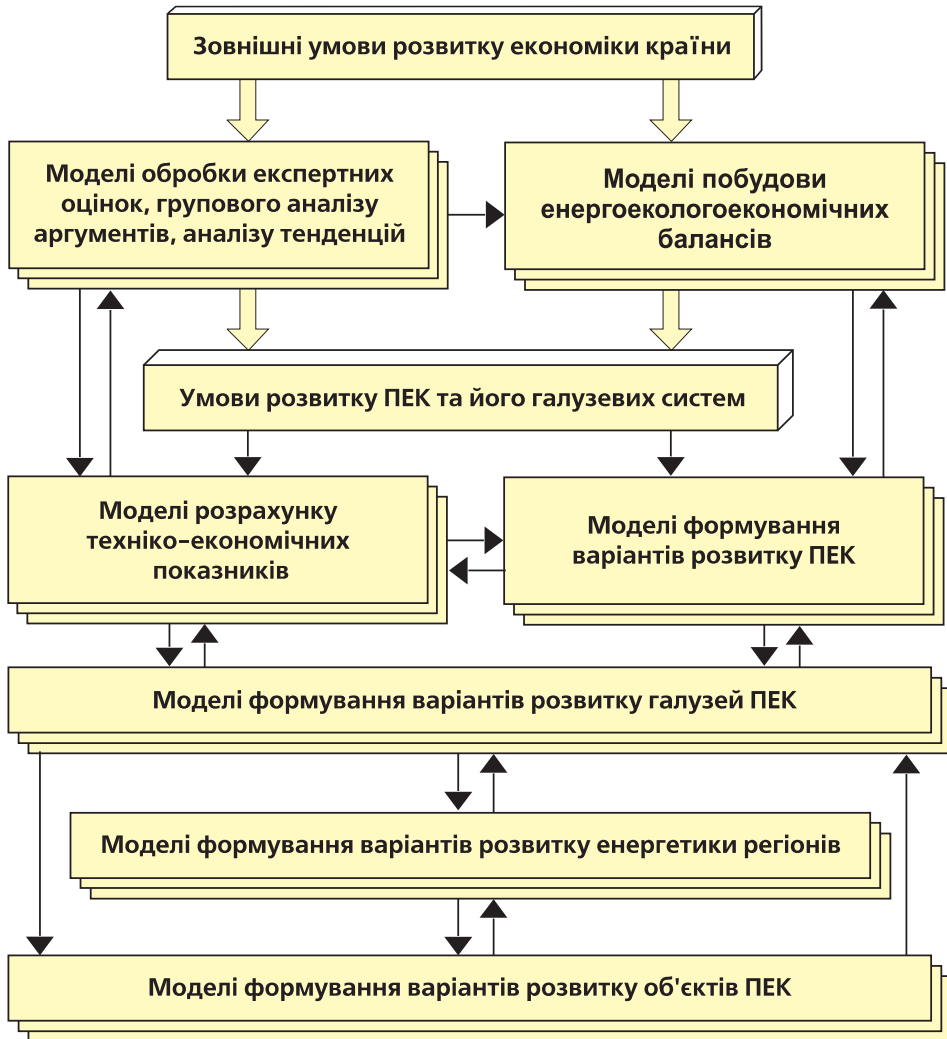


Рис. 5. Структура та зв'язки програмно-інформаційного комплексу "Піраміда" для прогнозування розвитку енергетики

Створено математичні моделі та програмно-інформаційні засоби для середньо- і довгострокового прогнозування розвитку ПЕК (Рис. 5). Розроблено методичні підходи і визначено математичні засоби для аналізу та синтезу структур лібералізованих ринків палива й енергії на основі модифікованих моделей Леонт'єва–Купманса–Канторовича.

Важливе значення для країни мало розроблення фахівцями Інституту першого національного повідомлення України про зміни клімату.

Інститут виступив у ролі основного розробника (2001–2004 рр.) та базової організації (2005–2006 рр.) з випрацювання Енергетичної стратегії України



на період до 2030 р., підготував вузлові розділи Енергетичної стратегії стосовно довгострокових прогнозів потреб країни в паливно-енергетичних ресурсах згідно з основними сценаріями її розвитку, стратегії розвитку електроенергетичного комплексу, вугільної промисловості, систем теплозабезпечення, нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, паливно-енергетичних балансів, показників енергетичної ефективності та обсягів енергозбереження, енергетичної безпеки та захисту довкілля.

У середині 90-х рр. ХХ ст. Інститут виконував функції основної організації з розроблення Комплексної державної програми енергозбереження України, схваленої Кабінетом Міністрів України в 1997 р.

Здобутки науковців Інституту відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки.

Створення **Інституту газу НАН України** у 1949 р. було зумовлене інтенсивним розвитком газовидобувної промисловості, потребою розв'язати загальні проблеми газозабезпечення та газовикористання в багатьох галузях народного господарства.

Засновником і першим директором Інституту був М.М. Доброхотов. Вагомий внесок у його становлення внесли директори В.Ф. Копитов (1952–1985 рр.) та І.М. Карп (1986–2002 рр.). Від 2003 р. Інститутом керує Б.І. Бондаренко.

За свою майже 60-річну історію Інститут виконав значні наукові дослідження та розроблення в галузі металургії, промислової теплотехніки, перероблення та транспортування газу, перероблення палива та мінеральної сировини, екології.

Сьогодні пріоритетними напрямками наукових досліджень Інституту є розроблення енерго- та ресурсозбережних технологій у різних галузях народного господарства на основі підвищення ефективності використання природного газу, створення технологій підготовки та використання альтернативних позабалансових джерел енергоносіїв на транспорті і в енергоустановках де-



*Рис. 6. Установа “Водолій”  
потужністю 16 МВт*

централізованого тепло- та електропостачання, перероблення промислових та побутових відходів, захист повітряного басейну від забруднення.

Свого часу під керівництвом М.М. Доброхотова були виконані роботи з використання природного газу в сталеплавильному виробництві та прямого одержання заліза. В.Ф. Копитов зосередив увагу на дослідженні процесів нагрівання та термохімічного оброблення сталей. Інститут посідає провідні позиції в Україні та країнах СНД у питаннях теорії і технології газотермічного оброблення матеріалів та отримання металевих порошків.

Розроблено теорію променистого теплообміну в печах, детально досліджено метод непрямого радіаційного нагрівання металу в печах металургійного та машинобудівного виробництва, створено цілу серію плоско-полум'яних пальників для його реалізації.

У галузі перероблення газу створено однопотоківий каскадний холодильний цикл скраплення природного газу, який сьогодні є світовою класикою холодильної техніки, широко використовується для проектування терміналів скрапленого газу.

Під керівництвом І.М. Карпа підготовлено і видруковано першу на теренах СНД монографію-довідник з термодинамічних та теплофізичних властивостей низькотемпературної плазми і продуктів згоряння природного газу.

Серед вагомих здобутків Інституту останніх років – створення та впровадження спільно з науковцями Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут” газопаротурбінної технології “Водолій”. Установа “Водолій” потужністю 16 МВт, що працює на компресорній станції (КС) “Ставищанська”, дала змогу зменшити витрати природного газу на потреби функціонування КС до 30% порівняно з раніше встановленими на цій станції газотурбінними агрегатами (Рис. 6).

Інститут посідає чільне місце у створенні новітніх енергозберіжних технологій індустрії будматеріалів, у цементній промисловості та нафтохімії. Широко відомі розроблення, у яких використовують високотемпературний киплячий шар.

Розроблено технологію зануреного спалювання газу у воді в поєднанні з контактним нагріванням теплоносія, що уможливило використання вищої теплоти згоряння газу. Створено наукові засади маловитратної реконструкції наявних потужних водонагрівальних котлів та виготовлення котлів високої потужності з подовим розташуванням пальників, що дало змогу підвищити ККД, знизити викиди токсичних речовин до атмосфери та подовжити ресурс котлів. Розроблено технологію та спеціальні пальникові пристрої для ефективного спалювання біогазу в промислових котельнях.

Інститут посідає провідне місце в дослідженні проблематики, пов'язаної з газомоторною енергетикою та використанням газу на транспортних засобах.

Результати роботи вчених дістали високу оцінку. Нині в Інституті працює 6 лауреатів Державної премії України в галузі науки і техніки, 3 заслужених діячі України в галузі науки і техніки.

**Інститут вугільних енерготехнологій НАН України.** У 1996 р. для поглиблення та пришвидшення досліджень з розроблення чистих високоефективних вугільних енерготехнологій та впровадження їх результатів на теплових елект-

ростанціях був створений Науково-технічний центр вугільних енерготехнологій подвійного підпорядкування – Національній академії наук і Міністерству енергетики та електрифікації України. 2002 р. з огляду на важливість наукових напрямів і проблем з розроблення чистих високоефективних вугільних енерготехнологій Центр реорганізували в Інститут вугільних енерготехнологій Національної академії наук України.

Сьогодні в Інституті працює понад 100 співробітників, серед них – 1 академік 1 член-кореспондент НАН України, 5 докторів та 18 кандидатів наук. Від дня його заснування Інститутом керує Ю.П. Корчевой.

Основними науковими напрямками діяльності Інституту є розроблення нових високоефективних, екологічно чистих технологій спалювання та газифікації вітчизняного вугілля для використання його в енергетиці України, тепло- та електрофізичні дослідження, спрямовані на підвищення ефективності перетворення теплової енергії в електричну, випрацювання та впровадження сучасних методів діагностики і запобігання викидам шкідливих речовин теплових електростанцій у довкілля.

Останнім часом тут інтенсивно розвивають два важливі наукові напрями: нові технології термічного перероблення твердого палива та дослідження фізико-хімічних процесів у низькотемпературній плазмі та плазмі продуктів згоряння.

Для реалізації наукових завдань в Інституті створено комплекс лабораторних, дослідно-експериментальних та пілотних установок для спалювання, піролізу, газифікації твердого палива в різних модифікаціях киплячого шару та потоці. Для їх функціонування розроблено диференційні та інтегральні методики експериментальних досліджень з кінетики й динаміки взаємодії газів-реагентів з вугіллям та вугільними коксами, а також методи технологічних досліджень зі спалювання й газифікації твердого палива.

Проведені останнім часом дослідження дали змогу отримати низку важливих результатів. Зокрема, визначено кінетичні та динамічні характеристики взаємодії вугілля різного ступеня метаморфізму (з різних країн світу) в широкому діапазоні зміни температури реагування, тиску та концентрації газу-реагенту. Їх використовує багато провідних вітчизняних та зарубіжних фірм для розрахунку процесів горіння вугілля в котлоагрегатах різної потужності.

Адаптовано сучасні технології спалювання вугілля в циркулювальному киплячому шарі (ЦКШ) до українського енергетичного вугілля. Розроблено власні технології спалювання високозольного, високосірчаного вугілля, сухих та вологих відходів вуглезбагачення в ЦКШ, на основі яких провідні іноземні фірми розробили робочу документацію на котлоагрегат ЦКШ продуктивністю 670 т пари на годину для енергоблоку 210 МВт Старобешівської ТЕС.

Для інтенсифікації процесів запалювання та горіння високозольного антрациту відпрацьовано технологію термохімічної підготовки твердого палива, яка дала змогу створити нові пальники тепловою потужністю 25 та 70 МВт.

На основі визначення кінетичних та динамічних характеристик спалювання лушпиння соняшника в комбінованому киплячому шарі створено та введено в експлуатацію на ВАТ “Кіровоградолія” котлоагрегат продуктивністю 16 т пари на годину.

Для підвищення ефективності роботи електрофільтрів створено пристрій керування механізмами струшування електродів електрофільтрів, який встановлено на низці енергоблоків ТЕС України (Рис. 7).

У 2003 р. створено **Інститут відновлюваної енергетики НАН України** для подальшого розвитку й координації досліджень у галузі відновлюваних джерел енергії та використання їх результатів.

Основними напрямками науково-технічної діяльності Інституту є розроблення технологій та систем комплексного використання відновлюваних джерел енергії, фізико-технічні засади процесів перетворення і використання сонячної енергії, наукові технології перетворення і використання енергії вітру, геотермальної енергії, енергії малих річок, органічних енергоносіїв.

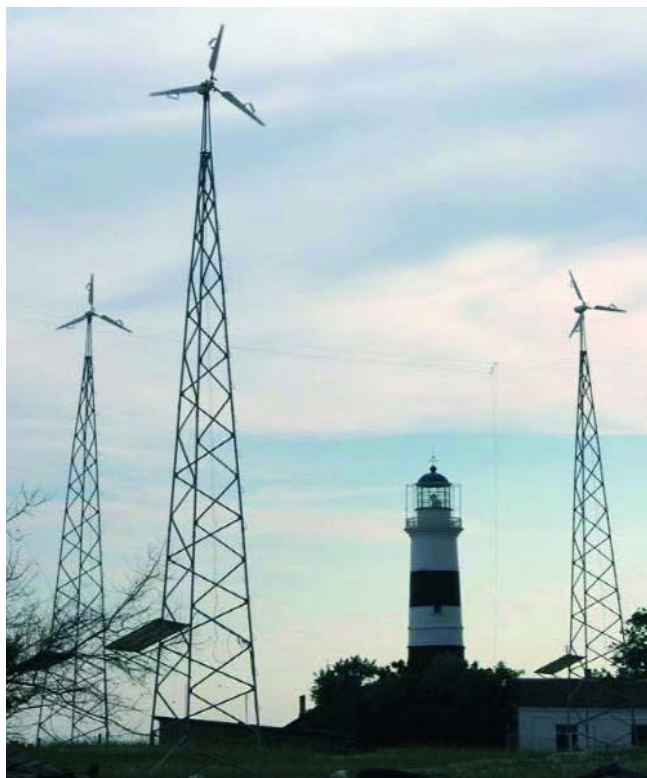
Нині в Інституті працює 171 співробітник, із них – 2 члени-кореспонденти НАН України, 8 докторів та 15 кандидатів наук. Від дня його заснування Інститутом керує Н.М. Мхітарян.

До найбільш вагомих результатів фундаментальних наукових досліджень Інституту належить розроблення методу синергетичного аналізу електротеплового стану струмових каналів у фотоперетворювачах фотобатарей та їх стійкості, на основі якого визначені вимоги до структури та параметрів вторинних джерел живлення для енергопостачання різних видів навантаження, методичних і програмних засобів довгострокового прогнозування виробництва електроенергії вітроелектроустановкою на майданчику передбачуваного будівництва вітроелектростанції.

Випрацьовано наукові засади визначення оптимальних комбінаторних законів керування частотою обертання та кутом повороту лопатей гідротурбіни, що



*Рис. 7. Пристрій управління механізмами струшування електродів електрофільтрів*



*Рис. 8. Автоматизована вітросонячна електро-станція на Тендрівському маяку*

дає змогу підвищити ККД турбіни на 15% порівняно з типовими рішеннями.

У галузі прикладних наукових досліджень найвагомішим є створення систем комплексного енергозабезпечення на основі відновлюваних джерел енергії (Рис. 8).

Сформовано комп'ютерну базу даних з характеристик вітру на всій території України, вивчено і створено атлас енергетичного потенціалу всіх основних відновлюваних джерел енергії України.

Для подальшого розвитку фундаментальних і прикладних досліджень з безпеки АЕС у 2004 р. створено **Інститут проблем безпеки атомних електро-станцій НАН України**. Він став правонаступником Міжгалузевого науково-технічного центру “Укриття” НАН України.

Сьогодні Інститут налічує 434 співробітники, із них – 1 академік, 2 члени-кореспонденти НАН України, 25 докторів та 47 кандидатів наук. Від дня його заснування Інститутом керує О.О. Ключников.

Основні напрями діяльності Інституту пов'язані з проблемами безпеки та ефективності експлуатації АЕС, технологіями утилізації радіоактивних відходів, розробленням і впровадженням технологій зняття з експлуатації енергоблоків АЕС.

Важливим є також спостереження за об'єктом “Укриття” та науковий супровід робіт з перетворення його на екологічно безпечну систему, дослідження та прогнозування властивостей речовин і стану матеріалів, що містять ядерне паливо, розроблення технологічних, медико-біологічних та



*Рис. 9. Колімований спектрометр СЕГ 04К*

радіоекологічних проблем, пов'язаних з перетворенням об'єкта “Укриття” на екологічно безпечну систему (Рис. 9).

На Інститут покладено також завдання проектувати об'єкти та обладнання для поводження з радіоактивними відходами, зокрема й сховища для захоронення радіоактивних відходів, транспортувати ядерні матеріали та радіоактивні речовини.

Проводять дослідження підкритичних ядерних реакторів, керованих зовнішнім джерелом нейтронів, а також вимірюють величини підкритичності скупчень паливовмісних мас усередині об'єкта “Укриття” та сховищах відпрацьованого ядерного палива. В останні роки розроблено методику використання нейтронних шумів для визначення ефективного коефіцієнта розмноження нейтронів.

Важливою ланкою діяльності Інституту є випрацювання науково обґрунтованих методичних рекомендацій для планування діяльності щодо виведення з експлуатації блоків АЕС, науково-технічного супроводу процесів зняття з експлуатації ядерних енергетичних установок. Фахівці вибудували Лагранжево-Ейлерову мезомасштабну модель поширення радіоактивних домішок в атмосфері та їх осідання на поверхню, що враховує нестационарність і просторову неоднорідність умов поширення радіоактивності. За її допомогою реконструйовано динаміку формування полів концентрації радіоактивних речовин у повітрі та ґрунті в початковий період аварії на ЧАЕС для території України та Білорусі.

Постійно поповнюються створені автоматизовані бази даних про типи рельєфу, ландшафту, шорсткість підстильної поверхні, структуру природокористування, агрохімічні властивості ґрунтів, коефіцієнти накопичення радіонуклідів рослинами та переходу їх у продукцію тваринництва, технології та ефективність контрзаходів й інші показники, що необхідні для розрахунків доз опромінення населення в зонах впливу АЕС України.

**Науково-технічний центр магнетизму технічних об'єктів НАН України** заснований у 1970 р. директором Всесоюзного науково-дослідного інституту електромеханіки А.Г. Іосиф'яном як Харківське відділення Всесоюзного науково-дослідного інституту електромеханіки для розв'язання проблем, пов'язаних зі створенням у СРСР корабельного електрообладнання в “маломагнітному” виконанні. 1992 р. установу реорганізовано у Відділення магне-





*Рис. 10. Визначення магнітних параметрів космічного апарата “EgiptSat-1” на Магнітодинамічному комплексі НТЦ МТО НАН України*

тизму Інституту електродинаміки АН України, а 2005 р. – у Науково-технічний центр магнетизму технічних об’єктів НАН України.

Нині в Центрі працює 67 співробітників, із них – 5 докторів і 8 кандидатів наук. Центром керує В.Ю. Розов.

Основними напрямками наукової діяльності Центру є виконання фундаментальних і прикладних досліджень для одержання нових наукових знань у галузі фізико-технічних проблем енергетики, пов’язаних з розв’язанням проблем магнетизму технічних об’єктів, визначенням магнітних параметрів об’єктів та керування їхнім магнітним полем.

Основу науково-експериментальної бази Центру становить магнітодинамічний комплекс, який має статус національного надбання. Це єдиний в Україні науковий об’єкт, що дає змогу виконувати експериментальну частину фундаментальних досліджень з магнетизму технічних об’єктів (Рис. 10).

У Центрі сформовано новий науковий напрям з теоретичної електротехніки – магнетизм технічних об’єктів, спрямований на вивчення сукупності магнітних властивостей технічних об’єктів, явищ, пов’язаних із взаємодією технічних об’єктів та навколишнього середовища через магнітне поле.

Розроблено теоретичні засади просторового гармонійного аналізу зовнішнього магнітного поля технічних об’єктів, а також методи і засоби інтегральних перетворень їхніх магнітних сигнатур, що відповідають сучасному рівню і дають змогу істот-

но підвищити точність моделювання тривимірного магнітного поля технічних об'єктів та якість технологій визначення їхніх магнітних параметрів.

Центр також досяг успіхів у розвитку теорії автоматичного керування зовнішнім магнітним полем технічних об'єктів у замкненій і розімкненій структурах, що дає змогу підвищити ефективність магнітного захисту автономних об'єктів, точність магнітних систем керування орбітальними космічними апаратами.

Фахівці Центру запропонували новий метод двоімпульсного статичного локального розмагнічування феромагнітних об'єктів, створили наукові засади промислової технології розмагнічування зварювальних стиків на об'єктах, що істотно поліпшує якість електрозварювання постійним струмом за рахунок усунення явища “магнітного дуття дуги”.

Протягом 2000–2007 рр. впроваджено 18 розмагнічувальних установок.

**Відділення гібридних моделюючих та керуючих систем в енергетиці Інституту проблем моделювання в енергетиці НАН України** створено в 1988 р. для подальшого цілеспрямованого розгортання досліджень та розроблень у галузі математичного й електронного моделювання.

Основними напрямками наукової діяльності Відділення є: фундаментальні дослідження в галузі теорії, методів синтезу електронних кіл, середовищ і структур, що мають задані властивості для імітації динамічних процесів в енергетиці та енергоємних технологіях; розроблення моделювальних систем для оптимізації керування та забезпечення комплексної надійності енергетичних об'єктів; створення тренажерних систем і комплексів для енергоємних технологій.

Запропоновано нові методи цифрового оброблення сигналів, на основі яких створено неklasичні операційні методи аналізу систем, розвинуто методи математичного, комп'ютерного моделювання динамічних систем у фрактальних середовищах, які описують за допомогою інтегрально-диференціальних рівнянь нецілого та змішаного порядків.

Спільно з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона розроблено низку тренажерних комплексів і систем для навчання методів ручного й напівавтоматичного дугового електрозварювання. Від дня його заснування Відділенням керує В.В. Васильєв.

### **2.2.1.8. Ядерна фізика та енергетика**

Стратегічні напрями розвитку паливно-енергетичного комплексу України до 2030 р. передбачають збереження та нарощування ядерної складової, зокрема підвищення загальної потужності атомних електростанцій у 2,2 раза. У багатьох країнах світу значну увагу приділяють піднесенню ролі технологій мирного використання енергії атома, переходу на більш безпечні та економічно ефективні типи ядерних реакторів.

Зважаючи на ці тенденції, для посилення розвитку наукових досліджень у галузі ядерної фізики та науково-технічного супроводу ядерно-енергетичного комплексу України в Національній академії наук України 2004 р. створено **Відділення ядерної фізики та енергетики**. Воно повинне організовувати та коор-



динувати фундаментальні й прикладні дослідження з перспективних напрямів ядерної фізики, фізики елементарних частинок і високих енергій, фізики плазми та керованого термоядерного синтезу, фізики прискорювачів, радіаційної фізики, радіаційного матеріалознавства, електрофізики, радіогеохімії, створення наукових засад ядерних і радіаційних технологій.

Відділення зосереджує значну увагу на розв'язанні проблем ядерної енергетики, зокрема на дослідженні мінерально-сировинних ресурсів її розвитку, фундаментальних засад створення елементів ядерно-паливного циклу України, екологічно безпечної атомної енергетики майбутнього, питаннях ефективної та безпечної експлуатації АЕС, роботі з подовження терміну експлуатації енергоблоків атомних електростанцій та виведення їх з експлуатації. Не менш важливим завданням є розв'язання проблем ядерної, радіаційної і техногенно-екологічної безпеки, які передбачають пошук оптимальних шляхів поводження з відпрацьованим ядерним паливом, радіоактивними відходами.

До складу Відділення входять Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут” (ННЦ ХФТІ) НАН України, Інститут ядерних досліджень (ІЯД) НАН України, Інститут прикладної фізики НАН України, Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України та МНС України, Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України, Навчально-науковий центр “Фізико-хімічне матеріалознавство” Київського національного університету ім. Тараса Шевченка і НАН України, підприємства дослідно-виробничої бази НАН України. У наукових установах Відділення працює близько 3800 осіб, із них — понад 1400 наукових співробітників, серед яких — 9 академіків, 19 членів-кореспондентів НАН України, понад 150 докторів та 550 кандидатів наук.

**Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України** — найстаріший і найбільший вітчизняний центр фізичної науки, який створено 1928 р. Спочатку він мав назву “Український фізико-технічний інститут”, у 1966 р. його перейменовано на “Харківський фізико-технічний інститут”.

Інститут у різні часи очолювали такі відомі вчені, як І.В. Обреїмов, О.І. Лейпунський, О.Й. Шпетний, К.Д. Синельников, В.Є. Іванов, В.Ф. Зеленський, сьогодні посаду генерального директора обіймає І. М. Неклюдов.

Уже через чотири роки після заснування установи А.К. Вальгер, Г. Д. Латишев, О. І. Лейпунський, К. Д. Синельников здійснили видатний науковий експеримент — розщепили ядро атома літію. На честь цієї події на території ННЦ ХФТІ НАН України встановлено пам'ятний знак (Рис. 1).

Здобутком Інституту цього періоду є також одержання вперше в СРСР рідкого водню і гелію та організація протягом 1929–1933 рр. трьох конференцій з теоретичної фізики. Особлива гордість установи — всесвітньо відома школа теоретичної фізики, заснована талановитим фізиком-теоретиком, майбутнім лауреатом Нобелівської премії Л.Д. Ландау, що працював у ХФТІ протягом 1932–1937 рр.

У 50–60-ті рр. ХХ ст. в Інституті інтенсивно розв'язували матеріало-



*Рис. 1. Пам'ятний знак на честь видатного наукового експерименту — розщеплення атомного ядра, здійсненого 10 жовтня 1932 р. ученими “Українського (Харківського) фізико-технічного інституту”*

знавчі проблеми, пов'язані з “урановим” проектом. Вакуумна дистиляція, металургія, вакуумна гаряча прокатка та пресування, нанесення покриттів, газофазні технології, піровуглецеві процеси тощо — усе це було створено і спрямовано на забезпечення новими матеріалами ядерної енергетики та космічної техніки. Інститут брав участь у створенні першого атомного реактора з прямим перетворенням теплової енергії в електричну і першого важководного реактора для Чехословацької АЕС.

У повоєнні роки ХФТІ став активним учасником досліджень з використання атомної енергії в СРСР, пізніше долучився до розв'язання проблеми керованого термоядерного синтезу.

У 1993 р. Указом Президента України Інституту надано статус Національного наукового центру. На основі його наукових відділень утворено Інститут фізики твердого тіла, матеріалознавства і технологій, Інститут фізики плазми, Інститут плазмової електроніки і нових методів прискорення, Інститут фізики високих енергій і ядерної фізики, Інститут теоретичної фізики ім. О.І. Ахієзера, Науково-дослідний комплекс “Прискорювач”, Науково-технічний комплекс “Ядерний паливний цикл”.

У 2004 р. за розпорядженням Кабінету Міністрів України ННЦ ХФТІ передано до складу новоствореного Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України.

Сьогодні в Інституті працює 4 академіки і 6 членів-кореспондентів НАН України, 84 доктори та 296 кандидатів наук.

У 1967 р. за значні досягнення в розвитку фізичної науки та підготовку висококваліфікованих наукових кадрів Указом Президії Верховної Ради СРСР Інститут нагороджено орденом Леніна.

Академік І. М. Ліфшиць за праці, виконані в Інституті, 1967 р. одержав Ленінську премію. За роки незалежності України понад 80 співробітників Центру стали лауреатами 9 державних премій України в галузі науки і техніки. Опубліковано понад 40 монографій.

Основна тематика наукових досліджень ННЦ ХФТІ НАН України стосується таких напрямів: фізика твердого тіла, фізика радіаційних явищ і радіаційне матеріалознавство, наукові засади технологій одержання та обробки матеріалів, фізика плазми і керований термоядерний синтез, ядерна фізика, фізика електромагнітних взаємодій, фізика і техніка електронних прискорювачів, плазмова електроніка і фізика сильноточових пучків, фізика і техніка прискорювачів важких заряджених частинок, нові методи прискорення, теоретична фізика.

ННЦ ХФТІ НАН України має потужне дослідно-експериментальне виробництво, багато унікальних експериментальних установок, зокрема електронні та іонні прискорювачі, серед яких і найбільший у СНД лінійний прискорювач електронів, сім'я термоядерних установок “Ураган”.

Інститут підтримує і розвиває зв'язки з багатьма міжнародними організаціями і науковими центрами, зокрема з МАГАТЕ, Європейським центром ядерних досліджень (ЦЕРН), Об'єднаним інститутом ядерних досліджень у Дубні та ін. Сьогодні понад 200 учених виконують фундаментальні дослідження за підтримки різних міжнародних фондів та організацій. Фахівці ННЦ ХФТІ НАН України брали участь у створенні частини детекторів CMS, ALICE та LHC-b для нового колайдера в ЦЕРНі, поляриметрів для Національної лабораторії ім. Джеферсона в США та поляризованої мішені для Об'єданого інституту ядерних досліджень (Дубна, Російська Федерація).

ННЦ ХФТІ НАН України відомий своїми авторитетними науковими школами, серед яких школа теоретичної фізики Л.Д. Ландау, О.І. Ахієзера; фізики твердого тіла, матеріалознавства і вакуумної металургії К.Д. Синельникова, В.Є. Іванова; фізики радіаційних пошкоджень та радіаційного матеріалознавства, фізики твердого тіла Б.Г. Лазарева; фізики плазми К.Д. Синельникова; ядерної фізики А.К. Вальтера; плазмової електроніки та нових методів прискорення заряджених частинок Я.Б. Файнберга та ін.

Фахівцями інституту розроблено мікроскопічну теорію надплинних систем, що ґрунтується на двох незалежних підходах: методі квазісередніх і узагальненні теорії Фермі-рідини Ландау—Сіліна на надплинні системи.

Унаслідок проведених досліджень гамма-розпаду ізобаро-аналогових станів, що спостережені в реакціях на ядрах  $^{22}\text{Ne}$ ,  $^{26}\text{Mg}$ ,  $^{30}\text{Si}$ ,  $^{34,36}\text{S}(p,\gamma)$ ,  $^{23}\text{Na}$ ,  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{35,37}\text{Cl}$  виявлено нові збуджені рівні ядер, встановлено схеми їх гамма-розпаду, визначено найбільш імовірні значення спинів високобуджених станів і параметрів змішування по мультипольностях у прямих гамма-переходах.

Розроблено теорію поляризаційних ефектів для процесів взаємодії фотонів і електронів високих енергій з нуклонами і ядрами на основі загальних принципів релятивістської інваріантності та фундаментальних властивостей симетрії взаємодій. Теорія дифузного розпаду багатокомпонентних твердих розчинів широко застосовується в матеріалознавстві та фізиці конденсо-

ваного середовища. Теоретичні засади сегрегації домішок на міжзеренних межах поширено на матеріали, що зазнають впливу опромінення.

Значну увагу фахівці Інституту приділяють дослідженням із фізики плазми та керованого термоядерного синтезу, на які світова наукова спільнота покладає великі надії в розв'язанні енергетичних проблем найближчих десятиліть. Методи оптимізації конфігурації магнітного поля в стелараторах, розроблені в ННЦ ХФТІ НАН України, дали змогу поліпшити рівновагу та стійкість плазми, зменшити неокласичні втрати енергії.

Тут виконують також роботи, спрямовані на наукове забезпечення спорудження міжнародного токамак-реактора ІТЕР, досліджують та розробляють плазмодинамічні системи, новітні плазмові технології, безконтактні методи діагностики плазми.

Установлено принципову можливість прискорення плазми в стаціонарному режимі, отримано потоки плазми з рекордними параметрами, які використовують для моделювання умов на поверхнях дивертора міжнародного термоядерного реактора ІТЕР для оптимального вибору матеріалів елементів дивертора.

Характерною особливістю наукової діяльності ННЦ ХФТІ НАН України є органічний зв'язок фундаментальних і прикладних досліджень. Ще акад. А.Ф. Іоффе в листі до радянського керівництва з приводу створення цієї установи писав: “Завданням нового інституту, крім того, що створювати добрі праці з фізики, буде допомагати промисловості своїм знанням та досвідом, методами і самому черпати з промисловості тематику і методи для роботи”.

В Інституті розгорнуто дослідження проблем забезпечення безаварійної роботи атомних станцій, підвищення ефективності використання ядерного палива, подовження ресурсу роботи обладнання атомних електростанцій, поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами, розв'язання екологічних питань ядерної енергетики.

Унаслідок вивчення змін механічних і корозійних властивостей конструкційних матеріалів (аустенітних і мартенситних сталей та сталей, легованих нікелем, хромом, ванадієм, цирконієм) розроблено комплексний підхід для досягнення високого ступеня вигоряння ядерного палива, виконано цикл досліджень з подовження терміну експлуатації оболонок тепловидільних елементів та їхньої поведінки за умов зникнення охолоджувальних речовин в активній зоні реактора.

Виконано також комплекс робіт, спрямованих на впровадження нових неруйнівних методів діагностичного контролю металу обладнання та трубопроводів на енергоблоках Південноукраїнської АЕС. На Рівненській АЕС упроваджено комплекс розрахункових програм проектування активних зон реакторів зі змішаним завантаженням ядерного палива. Визначено найбільш напружені місця корпусів реакторів та зварних швів енергоблоків, які зазнають потужного впливу нейтронних потоків, потребують регулярного контролю напружено-деформованого стану і механічних властивостей металу.

На основі нових композиційних паливних і поглинальних матеріалів розроблено тепловидільні елементи для високотемпературних газоохолоджува-

них реакторів, для важководних реакторів з газовим теплоносієм, елементи з паливом підвищеної щільності для водно-водяних реакторів, а також для особливо складних умов роботи в спеціальних апаратах (хімічно агресивні теплоносії, тривалій ресурс роботи, високі ступені вигоряння та ін.).

На термоядерних установках ТЖ-II, Іспанія; Wega, Німеччина; Т-10, Росія впроваджено наукові прилади, що працюють за новими методами аналізу параметрів імпульсної плазми, а також здійснюють унікальну діагностику зондування високотемпературної плазми пучками важких іонів.

Створено пучково-плазмові генератори і підсилювачі нового типу регулярних та стохастичних коливань із потужністю понад 100 кВт в імпульсі та підвищеним коефіцієнтом корисної дії до 50%, а також сім'ю сильнострумкових прискорювачів електронів з енергією до 1 МеВ і струмами до 100 кА. За розроблення фізичних засад створення та використання в радіаційній фізиці потужних і надпотужних прискорювачів іонів та плазми вчених ННЦ ХФТІ НАН України у 2008 р. відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки.

Останнім часом в Інституті розроблено нові технології радіаційної стерилізації медичного устаткування, електрофізичні технології та устаткування, які використовують для захисту довкілля й підтримки сільськогосподарського виробництва.

Озонаторні системи використовують для очищення та знезараження питної води, промислових і побутових стоків. Модульну систему промислових компресорних озонаторів застосовують для плазмотронного підпалювання вугільної суміші на теплових електростанціях.

Технологію з перероблення відпрацьованих автопокришок впроваджено на ЗАТ “Славаагропромсервіс” (м. Слов’янськ). Лінія з перероблення таких виробів дає змогу переробляти до 2000 т покришок на рік і споживати в 3 рази менше енергії порівняно із закордонними аналогами.

Газофазні технології одержання високоякісних композитних вуглецево-вуглецевих матеріалів застосовують для виробництва високотемпературних нагрівачів (температура нагрівання – до 3000°C), теплових екранів і допоміжного оснащення для вирощування монокристалів кремнію та отримання напівпровідникових матеріалів; плавлення і синтезу інших високотемпературних матеріалів; тиглів і ливарного оснащення для плавлення чорних, кольорових і дорогоцінних металів; прес-форм і штампів для високотемпературного пресування металів, кераміки й алмазного інструменту; теплообмінної арматури для роботи в агресивних рідких і газоподібних середовищах; елементів конструкцій ядерних реакторів і термоядерних установок, гальмівних дисків і накладок автомобілів тощо.

Фахівці Відділення ядерної фізики та енергетики розробили Державну програму фундаментальних і прикладних досліджень з проблем використання ядерних матеріалів, ядерних і радіаційних технологій у сфері розвитку галузей економіки на 2004 – 2010 рр. Програма передбачає проведення досліджень процесів у реакторах, експертизи рівня їхньої безпеки і надійності, дослідно-конструкторських робіт з удосконалення реакторів та їхніх стендових випробувань, вивчення проблем ядерного паливного циклу, зокрема по-



*Рис. 2. Стеларатор-торсатрон Ураган-2М Національного наукового центру  
“Харківський фізико-технічний інститут” НАН України*

водження з радіоактивними відходами, здійснення постійного наукового й технічного супроводу роботи АЕС України. ННЦ ХФТІ НАН України визначено базовою установою, що забезпечує науково-методичний та організаційний супровід Програми. У її реалізації беруть участь близько 40 організацій і наукових установ України, які щорічно виконують понад 100 науково-технічних проектів у межах 17 заходів Програми.

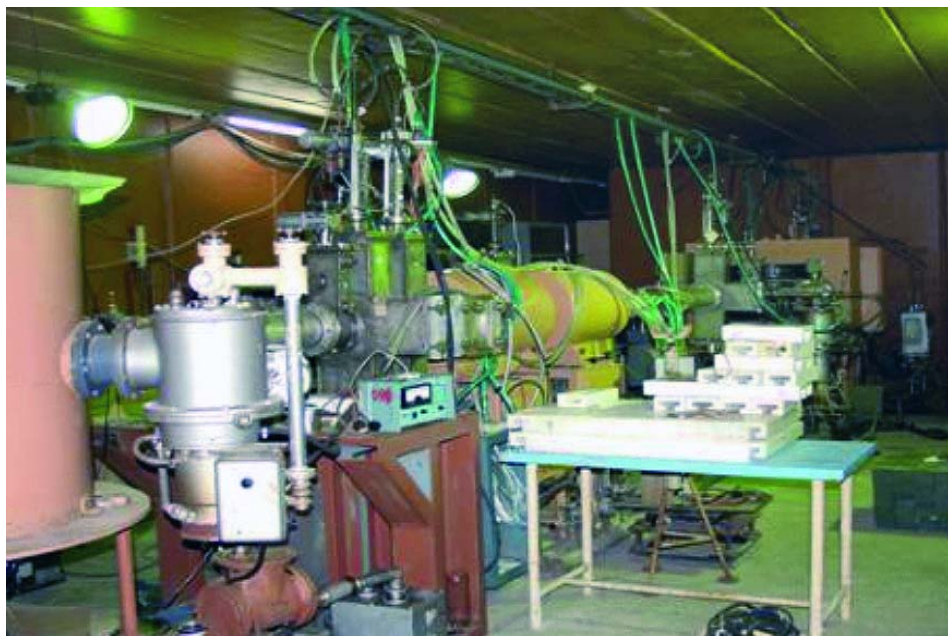
До найважливіших здобутків, отриманих у процесі досліджень, належать розроблення сучасних методів діагностики технічного стану, оцінювання ресурсу роботи основного обладнання і трубопроводів АЕС, укладення атласу експлуатаційних дефектів у теплообмінних трубах парогенераторів АЕС з реакторами типу ВВЕР, удосконалення технології одержання сплаву  $Zr1Nb$  на етапах сублимації, відновлення, електронно-променевого плавлення. Виготовлено також партію трубних заготовок і дослідно-промислову партію тепловідільних труб з вітчизняної сировини для ядерних реакторів типу ВВЕР.

Розроблено технологію одержання гафнію “ядерної чистоти”, який можна використовувати для виготовлення поглинальних елементів атомних реакторів. Створено високоефективні плазмохімічні реактори для очищення і знезараження вод АЕС та природних вод.

Здійснено фізичний запуск стеларатора-торсатрона Ураган-2М (Рис. 2).

Розроблено і створено експериментальні стенди на основі потужних прискорювачів електронів для досліджень у галузі радіаційного матеріалознавства та модифікації властивостей матеріалів.





*Рис. 3. Експериментальна установка для дослідження ядерних реакцій на циклотроні У-240*

**Інститут ядерних досліджень НАН України** створено в 1970 р. на базі кількох відділів Інституту фізики АН УРСР. Його становлення і розвиток пов'язані з такими відомими постатями у вітчизняній фізичній науці, як М.В. Пасічник, О.Ф. Немець, І.М. Вишневський.

В Інституті працює 1 академік, 3 члени-кореспонденти НАН України, 43 доктори та 155 кандидатів наук. За останні роки його співробітники отримали 3 державні премії України в галузі науки і техніки.

Основні напрями фундаментальних і прикладних досліджень установи охоплюють різні галузі ядерної фізики, атомної енергетики, фізики твердого тіла та радіаційної фізики, фізики плазми і термоядерного синтезу, радіоекології та радіобіології.

Тривалий час в Інституті функціонують такі ядерно-фізичні установки: дослідний ядерний реактор ВВР-М, прискорювачі заряджених частинок низьких та середніх енергій – ізохронний циклотрон У-240 (Рис. 3), класичний циклотрон У-120, тандем-генератор ЕГП-10К і електронний прискорювач. Створено низку унікальних лабораторій та обладнання, зокрема “гарячі” камери, які дають змогу проводити дослідження з радіоактивними матеріалами та речовинами.

В Інституті сформовано широко відомі наукові школи з актуальних проблем ядерної фізики: нейтронної фізики О.І. Лейпунського і М.В. Пасічника, фізики ядерних реакцій із зарядженими частинками О.Ф. Немця, теорії ядра В.М. Струтинського, ядерної спектроскопії Г.Д. Латишева.

Вагомі здобутки Інституту має з нейтронної фізики. Експерименталь-

но визначено перерізи взаємодії нейтронів з великою кількістю елементів, що дало змогу створити банк даних нейтронних констант для конструкційних матеріалів ядерних реакторів. Виявлено оболонкові ефекти під час розсіювання нейтронів ядрами і визначено відносні внески різних механізмів у перерізи пружного та непружного розсіювання нейтронів ядрами в широкому діапазоні енергій.

Науковці Інституту запропонували й обґрунтували варіант узагальненої оптичної моделі з переважним поглинанням в однофотонних каналах та модель розсіювання нуклонів на деформованих м'яких ядрах. Отримано значення перерізів резонансних реакцій, важливі для розрахунків у ядерній енергетиці.

Експериментально встановлено і теоретично обґрунтовано немонотонну залежність перерізів розщеплення дейтрона від маси ядер. У процесі вимірювання магнітних моментів експериментально підтверджено явище суперсиметрії в ядрах та виявлено аномалію орбітального магнетизму нуклонів.

Розроблено метод оболонкових поправок для розрахунків енергій зв'язку та деформації ядер, який визнано науковим відкриттям, що істотно вплинув на розвиток теорії ядра і дав змогу коректно провести кількісні розрахунки мас та параметрів стабільності ядер, багатьох властивостей процесу поділу атомних ядер, передбачити наявність надважких ядер. Отримано нові результати для таких процесів, як поділ атомних ядер, зіткнення важких іонів, збудження гігантських резонансів. Доведено, що оболонкова або зональна структура спектра ядер є загальною властивістю скінченних Фермі-систем; проаналізовано класичні та квантово-механічні аспекти реакцій з важкими іонами, зроблено вагомий внесок у розвиток теорії колективного руху з великою амплітудою та скінченною швидкістю в атомних ядрах.

Значних успіхів досягнуто в галузі ядерної спектроскопії. На магнітному бета-спектрометрі отримано багато прецизійних відомостей про коефіцієнти внутрішньої конверсії, мультипольності гамма-переходів, виявлено різноманітні аномалії в ядерних процесах. Отримано також нові відомості про структуру ядер, відкрито нове явище – збудження ядер під час анігіляції позитронів з електронами атома. Досліджено динаміку перебудови оболонки атома в процесі радіоактивного розпаду, встановлено зміщення конверсійних та Оже-ліній під час іонізації атома.

Для дослідження властивостей нейтрино та слабкої взаємодії елементарних частинок у процесах подвійного бета-розпаду атомних ядер створено Солотвинську (Закарпатська обл.) підземну лабораторію, яку розташовано в соляній шахті, та унікальні надчутливі низькофонові експериментальні установки. Отримано низку пріоритетних результатів з пошуку  $2\beta$ -розпаду ізотопів кадмію, вольфраму та інших рідкісних розпадів.

У галузі радіаційної фізики розвинуто теорію впливу ядерного опромінення на властивості металів, сплавів, напівпровідників та рідких кристалів. З'ясовано особливості утворення конденсованої фази екситонів у двовимірній системі. На основі досліджень легованого нейтронами кремнію виготовлено напівпровідникові детектори ядерного випромінювання та проведено комплекс робіт з моделювання нейтронних пошкоджень у напівпровідникових матеріалах,



опромінених зарядженими частинками середньої енергії.

Діяльність Інституту в галузі ядерної енергетики спрямована на розв'язання науково-технічних проблем безпечної експлуатації атомних електростанцій та фізичних проблем термоядерного синтезу. Зокрема, розроблено унікальну методику вимірювання параметрів ядерної безпеки об'єктів атомної енергетики, реалізовану на об'єкті "Укриття". У "гарячих" камерах виконують дослідження фізико-механічних властивостей металу "зразків-свідків", виготовлених з того ж матеріалу, що й корпус реактора. Також розроблено сучасні методики моніторингу радіаційного навантаження корпусів реакторів типу ВВЕР-1000 та дозиметрії опромінених "зразків-свідків", які дають змогу одержувати інформацію, потрібну для визначення експлуатаційного ресурсу корпусу реактора, а також для прийняття науково обгрунтованих висновків про можливість подовження терміну його експлуатації.

У галузі керованого термоядерного синтезу відкрито нові властивості транспортування іонів високих енергій у магнітогідромеханічно активній плазмі токамаків. Знайдено основний механізм транспортування надтеплових іонів в оптимізованих стелараторах; передбачено наявність нових типів резонансів взаємодії частинка — хвиля, що можуть бути визначальними під час збудження альфвенівських нестійкостей у стелараторах.

Аварія на ЧАЕС та її наслідки актуалізували проблеми радіоекології, пов'язані з вивченням впливу радіоактивності підприємств ядерного паливного циклу (зокрема АЕС України) на екологічні системи і людину. Тому науковці контролюють активність альфа-, бета-, і гамма-випромінювальних радіонуклідів у компонентах навколишнього середовища, розраховують дозові навантаження на людину, що формуються внаслідок інгаляційного та перорального надходження радіонуклідів до організму, вивчають радіоекологічний стан територій, що зазнали забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, та територій поблизу інших АЕС України. Значну увагу приділяють вивченню дії іонізуючого випромінювання на організм тварин і людей. Досліджують також вплив довготривалого опромінення в малих дозах на генетичний матеріал та структуру мембран клітин крові.

Багато результатів досліджень фахівці ІЯД НАН України впроваджують у виробничу сферу. Розроблено технології, методики, експериментальні установки, які використовують у радіаційному матеріалознавстві, радіоелементному аналізі, ядерній медицині, плазмових технологіях, для контролю радіоактивного забруднення довкілля тощо.

В Інституті виконують роботи з визначення ресурсу конструкційних матеріалів діючих енергетичних реакторів на замовлення АЕС України, проводять дослідження з визначення впливу радіаційних навантажень на фізико-механічні властивості конструкційних матеріалів ядерних реакторів, з відбору нових перспективних конструкційних матеріалів для ядерного реакторобудування, розробляють та виготовляють напівпровідникові детектори, впроваджують у виробництво методи підвищення радіаційної стійкості матеріалів та радіаційні технології для збільшення термінів зберігання деяких видів харчової, медичної та сільськогосподарської продукції.

Створено малогабаритну прискорювальну нейтронну трубку для розвідування і контролю видобутку нафтогазових родовищ. Для підвищення безпеки ядерних установок розроблено автоматизовану систему контролю енерговиділення атомних енергетичних та дослідних реакторів, яка дає змогу надійно контролювати ці процеси. Створено також низку приладів для дозиметрії та контролю радіаційного забруднення довкілля – універсальний дозиметр-радіометр “Либідь”, радіометри “Бета”, “Бета-М” та “Прип’ять”.

Проаналізовано радіологічну ситуацію в районах АЕС України, сформовано базу даних параметрів радіаційного стану компонентів наземних і водних екосистем у зоні впливу деяких з них. Розроблено програмне забезпечення для здійснення статистичного аналізу інформації та її представлення на картах. Результати радіоекологічних і радіобіологічних досліджень, отримані науковцями ІЯД НАН України, мають важливе значення для проведення екологічної експертизи під час проектування об’єктів ядерної енергетики та для оцінювання впливу підприємств ядерного промислового комплексу на довкілля.

Започатковані медико-біологічні дослідження з терапії онкозахворювань нейтронним опроміненням доведено до практичного застосування. На ядерно-фізичних установках Інституту виробляють радіофармпрепарати, зокрема високоактивні ізотопи йоду-131 і технецію.

**Інститут прикладної фізики НАН України** засновано в грудні 1991 р. на базі Сумського відділення Інституту металофізики АН України. Його очолює В.Ю. Сторіжко.

В установі працює 1 академік і 2 члени-кореспонденти НАН України, 12 докторів і 38 кандидатів наук.

Основні напрями наукової діяльності Інституту: дослідження процесів взаємодії іонів та електронів низьких енергій з речовиною; розроблення ядерно-фізичних методів із субмікронною роздільною здатністю та електростатичних прискорювачів для досліджень складу і структури матеріалу, зокрема й біофізичних об’єктів; створення науково-навчальних приладів.

Інститут здійснює науковий супровід міжгалузевої програми з наукового приладобудування та Комплексної програми забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних і технологічних дисциплін.

У межах квантово-вихрової моделі релятивістської струминної активності квазарів розглянуто питання про закон часової еволюції та характерні часи активності таких об’єктів. Характерні часи, передбачені теорією, потрапляють у діапазон 50–100 млн. років, що узгоджується за порядком величини з показниками спостережень.

Доведено, що ефекти динамічного порушення кіральної симетрії з утворенням вакуумних конденсатів у квантовій хромодинаміці і теорії електрослабких взаємодій зумовлюють тлумачення природи сил інерції, тобто походження лівої частини рівнянь Ньютона, як суто вакуумного квантовопольового ефекту, а саме як прояву “вакуумного вітру”, що виникає під час прискорення тіл щодо вакуумних конденсатів.



*Рис. 4. Ядерний сканувальний мікросонд на базі електростатичного прискорювача*

Спільно з Інститутом ядерної фізики м. Краків, Вармінсько-Мазурським університетом м. Ольштин (Польща), університетом м. Мюнстер (Німеччина), Агентством з атомної енергії Єгипту, Інститутом ядерної та радіаційної фізики ВНДІЕФ м. Саров (Російська Федерація) проведено дослідження в галузі створення ядерних сканувальних мікросондів із субмікронною роздільною здатністю, а також у галузі біофізики, геології, медицини та охорони довкілля.

В Інституті сформовано наукові школи з дослідження ядерних реакцій при низьких енергіях та квантової електродинаміки.

2007 р. здійснено фізичний запуск першого в країнах СНД ядерного сканувального мікросонда на основі електростатичного прискорювача з максимальною напругою 2 МВ (Рис. 4).

Розроблено компактні генератори плазми з постійними магнітами для використання в плазмових технологіях, джерелах іонів для застосування в нанота мікροаналітичних аналізаторах, мас-спектрометрах з індуктивно-зв'язаною плазмою.

Започатковано створення мікроаналітичного центру для експресного неруйнівного аналізу складу та структури реакторних матеріалів на основі унікальних аналітичних комплексів.

**Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України і МНС України** створено 2001 р. унаслідок реорганізації Державного наукового центру радіогеохімії навколишнього середовища НАН України і МНС України. Інститут від дня заснування очолює Е.В. Собонович.

Науковці установи, серед яких 2 академіки і 3 члени-кореспонденти НАН України, 14 докторів та 43 кандидати наук, виконують фундаментальні та прикладні дослідження за такими напрямками: мінерально-сировинна база ядерної енергетики; радіаційна та екологічна безпека; поведження з радіоактивними і токсичними відходами; геохімія доквілля, радіохімія та космохімія. Творчі здобутки вчених Інституту тричі відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки.

В Інституті сформовано наукові школи космічної мінералогії, геохімії доквілля, урановорудну та металогенічну.

За останні роки отримано вагомі результати фундаментальних досліджень. Зокрема, вивчено механізми дезактивації техногенних і природних об'єктів, природного самоочищення екосистем, розроблено моделі прогнозування радіоекологічної ситуації на забруднених територіях. Ці результати відзначено преміями президентів НАН України, НАН Білорусі та АН Молдови (1998 р.).

За розроблення методології інтегрованого геоекологічного оцінювання доквілля урбанізованих територій і об'єктів ядерної енергетики України на основі комплексного еколого-геохімічного картографування та моделювання стану доквілля, у якому використано сучасні геоінформаційні технології, науковцям Інституту 2006 р. присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки.

Для прийняття стратегічних висновків щодо подальшої мінімізації екологічних наслідків аварії на ЧАЕС фахівці Інституту запропонували застосувати оригінальну методику оцінювання екологічних ризиків. Визначено геохімічні процеси, які контролюють темпи природної дезактивації доквілля та встановлено динаміку еволюції радіаційних ситуацій після великих радіаційних аварій. Оцінено потенційну радіологічну небезпеку радіоактивних відходів, зосереджених у Чорнобильській зоні відчуження, та запропоновано стратегію щодо мінімізації їх небезпеки.

Визначено потенційно придатні райони і геологічні утворення для захоронення радіоактивних відходів, короткоіснуючих у приповерхневих сховищах та довгоіснуючих в глибинних геологічних сховищах. Розроблено Концепцію загальнодержавної цільової екологічної програми поведження з радіоактивними відходами.

За результатами досліджень еволюції уранового рудоутворення в докембрії Українського щита обґрунтовано можливість виявлення на його території багатих і комплексних уранових руд.

Уперше в складі метеоритів знайдено і вивчено нові типи космічної речовини, що утворилася на ранніх етапах розвитку протопланетної туманності і безпосередньо пов'язана з формуванням мінеральних ресурсів космосу. Найважливішими серед них є примітивна речовина з мінеральними ознаками

первісної акреції метало-силікатного пилу та екзотична речовина, що за своїми характеристиками подібна до мінерального компонента комет.

До найновіших здобутків прикладних досліджень Інституту належать такі.

Визначено основні геодинамічні чинники формування руйнівних процесів у гідротехнічних спорудах (греблях), розроблено нові технічні засоби контролю та діагностики їхнього технічного стану.

Створено типовий модуль для систем контролю та аналізу радіаційного стану довкілля (Рис. 5), що відкриває нові технологічні можливості для розроблення автоматизованої апаратури з підвищеною чутливістю та точністю вимірювань.

На принципово нових засадах розроблено та запатентовано детектори іонізуючого випромінювання на основі фулериту  $C_{60}$ .

Розроблено теоретико-методологічні засади нової технології просторо-часового аналізу полів радіаційного випромінювання, які відображають динамічні й статичні властивості нестационарних радіаційних полів. Створено адаптивно-інтегровану систему радіаційного контролю "АІС-РК", призначену для оперативного виявлення та ідентифікації ядерно-радіаційних матеріалів і джерел іонізуючого випромінювання, що забезпечує розв'язання технічних завдань протидії їх незаконному обігу та поширенню, знижує ризик ядерно-радіаційного тероризму, сприяє підвищенню рівня цивільного захисту та національної безпеки країни.

Теоретично обґрунтовано, створено та експериментально випробувано макетний зразок принципово нової адаптивної системи раннього виявлення перед-аварійних станів у технологічних системах АЕС, а також розроблено методологію його застосування в системах ядерної і радіаційної безпеки цих об'єктів.

Створено макет дослідного зразка автоматизованого багатофункціонального комплексу для експрес-аналізу тритію, що характеризується підвищеною чутливістю, достовірністю та швидкістю вимірювання низькоактивних проб.

**Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України** створено в 1990 р. на базі лабораторій ННЦ ХФТІ АН УРСР. Директор Інституту — В.Ф. Клепиков. Науковий колектив, куди входить 1 член-кореспондент НАН України, 6 докторів та 16 кандидатів наук, досліджує радіаційні та ядерні, нелінійні,



*Рис. 5. Типовий модуль для систем контролю і аналізу радіаційного стану довкілля*

нестационарні та стохастичні процеси, забезпечує їх застосування в ядерній енергетиці та радіаційних технологіях, у ядерній фізиці та електрофізиці.

У межах фундаментальних досліджень Інституту розвинено нелокальний квантово-електродинамічний підхід до вивчення релятивістської структури атомних ядер в електромагнітних процесах, урахуваючи точне дотримання вимог квантової теорії калібрувальних полів. На основі властивостей універсальності, індиферентності електромагнітних взаємодій, а також коректного просторово-часового опису перерозподілу маси і заряду нелокального поля матерії між його фрагментами за рахунок узгодження дії законів збереження енергії імпульсу і заряду, одержано вираз для узагальненої калібрувально-замкненої амплітуди.

Визначено, що властивість індиферентності електромагнітних взаємодій забезпечує безперешкодне виконання калібрувальних властивостей незалежно від наявності в ділянці взаємодії інших видів структуроутворювальних сил, які вносять у процес нелокальні поля матерії. В основу забезпечення вимоги збереження повного електромагнітного нелокального струму покладено аксіому індиферентності електромагнітних сил щодо всіх структуроутворювальних взаємодій і безмасових калібрувальних полів.

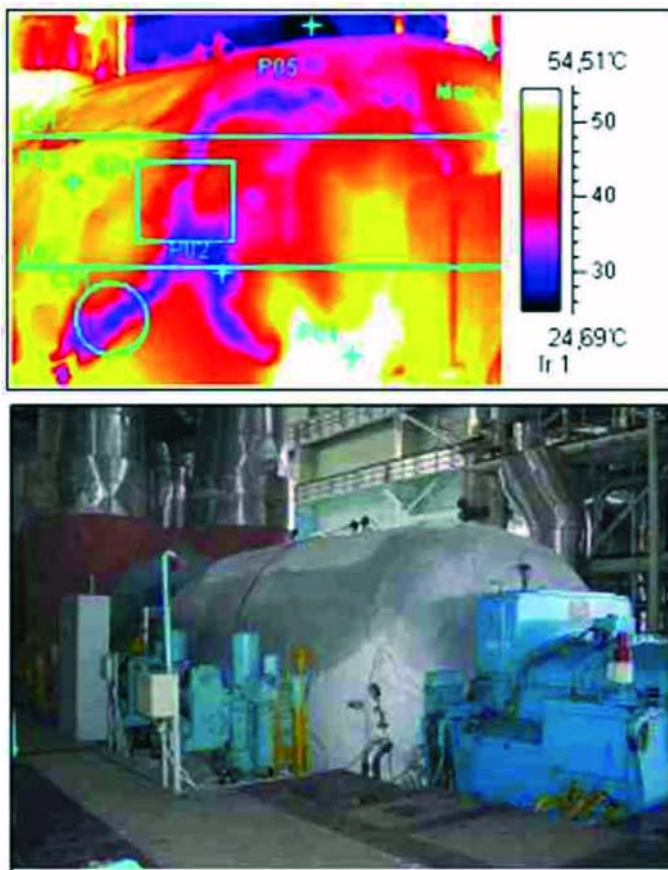
Запропоновано синергетичний опис радіаційних процесів у речовині, який взаємоузгоджено враховує всі основні властивості радіаційних полів і середовищ за умови опромінення, нову концепцію оцінювання радіаційно-стимульованих процесів і перетворень, на основі якої розроблено високоефективні засоби та методи дистанційного контролю розподілу й поглинання потоків електронів у зоні випромінювання, що має велике значення для створення променевиx технологій.

Удосконалено обчислювальні методи для електроядерної фізики, квантової електродинаміки та процесів ядерного розсіювання. На основі еволюційних алгоритмів створено новий метод визначення експериментальних показників числових залежностей характеристик взаємодії мікрооб'єктів, що безпосередньо не вимірюються.

У межах прикладних досліджень Інституту здійснено прямий термоактиваційний аналіз розвитку зеренномежевої пористості опромінених матеріалів в умовах структурної та високотемпературної надпластичності. Установлено, що для сплавів, які виявляють структурну надпластичність у твердому стані, енергія активації надпластичної деформації тотожна енергії активації зеренномежевої або об'ємної самодифузії. Ці результати сприяють технологічному впровадженню ефекту надпластичності в обробку матеріалів.

Доведено, що за допомогою методів термографічної дефектометрії можна реєструвати аномальні температурні градієнти, що виникають внаслідок конверсії енергії іонізуючого випромінювання, поглинутої твердим тілом, у механічні напруження, що призводять до утворення мікротріщин. Проаналізовано механізми утворення тріщин в конструкційних матеріалах через гальмування частинок і формування теплових піків. Розроблено концепцію термографічної діагностики зон потенційного дефектоутворення в матеріалах устаткування АЕС на основі застосування активаційного способу кореляційної інфрачервоної радіометрії в комплексі з іншими методами неруйнівного контролю (Рис. 6).





*Рис. 6. Термографічна діагностика дефектів у матеріалі стінки баку високого тиску АЕС*

Розроблено і створено нові джерела випромінювання, унікальні радіаційні технології та обладнання для низки галузей науки, техніки і виробництва.

**Навчально-науковий центр “Фізико-хімічне матеріалознавство”** Київського національного університету ім. Тараса Шевченка і НАН України засновано 1997 р. У липні 2004 р. Центр підпорядковано Відділенню ядерної фізики та енергетики НАН України. Очолює установу В.А. Макара.

Співробітники Центру, серед яких 2 доктори і 7 кандидатів наук, досліджують фізико-хімічні властивості мікро- та наноконпозиційних матеріалів і структур, перспективних для використання в ядерній техніці, вивчають механізми впливу фізичних полів та радіаційного опромінення на мультифункціональні наногетеросистеми, що містять біомолекули та біосумісні фази.

Серед найважливіших результатів наукових досліджень Центру — відкриття магнітомеханічного ефекту в кристалах кремнію, суть якого полягає в зміні мікротвердості кристалів кремнію під впливом магнітного поля.

Фахівці встановили, що слабе постійне магнітне поле спричиняє в приповерхневих шарах кремнію зміни концентрації домішкових іонів: кисню,

вуглецю, азоту, лужних металів тощо. Після магнітної обробки відбувається модифікація наноструктури кремнію — підсистеми структурних дефектів (власних та домішкових дефектів, їхніх комплексів), і відповідно до цієї модифікації змінюються структурно-чутливі властивості. З'ясовано, що опромінення швидкими нейтронами кристалів кремнію зменшує концентрацію міжвузлового кисню і спричиняє появу парамагнітних центрів.

У межах прикладних досліджень розроблено технології синтезу нових висококомісних мікрокомпозиційних керамічних матеріалів на основі боридів гафнію, цирконію, титану з високими радіаційними характеристиками. Вони уможливають виготовлення в промислових умовах надмісних радіаційно- та високотермостійких виробів різного призначення для використання в ядерній техніці та технологіях, зокрема для створення контейнерів, у яких екологічно безпечно зберігати відпрацьоване ядерне паливо.

### 2.2.2. Хімічні та біологічні науки

**Н**аукові установи Секції хімічних і біологічних наук НАН України здійснюють фундаментальні й прикладні дослідження з найважливіших і пріоритетних, насамперед для України, проблем хімії та біології. В умовах переходу України від планової до ринкової економіки та адаптації до нових реалій вони зуміли не тільки зберегти свій науково-технічний потенціал, але й започаткувати дослідження з принципово нових наукових напрямів.

Паралельно з опрацюванням традиційних проблем хімії за останні роки інтенсивного розвитку набули фундаментальні та прикладні дослідження з низки нових напрямів. Це насамперед хімія наноструктурних систем і наноконпозиційних матеріалів та процесів одержання дисперсних матеріалів на їхній основі; фундаментальні засади створення нових неорганічних матеріалів, іонних рідких кристалів; розроблення теоретичних аспектів створення лікарських нейротропних препаратів, полімеровмісних лікарських речовин, нових високоефективних каталізаторів і каталітичних процесів; хімія, фізика й біологія води.

Проблеми сьогодення поставили перед біологами завдання творчого пошуку шляхів створення нового покоління біосенсорів, розроблення фізико-біохімічних та молекулярно-генетичних механізмів функціонування живих систем і принципів керування ними, вивчення фундаментальних засад генної терапії, генетичної та регенераційної біомедицини, структурної геноміки спадкових захворювань, з'ясування молекулярних та клітинних механізмів онкогенезу для розроблення методів ранньої діагностики й терапії злоякісних процесів, дослідження механізмів кріоушкоджень, кріозахисту, природної стійкості біологічних об'єктів до холоду.

Важливість наукових досліджень актуальних проблем із різних напрямів хімічних та біологічних наук у нинішніх умовах важко переоцінити. Їх успішне здійснення дає змогу розв'язувати глобальні проблеми, які постають сьогодні перед людством — від розроблення принципово нових матеріалів та високоефективних технологій до створення комфортного середовища життєдіяльності людини. Саме тому особливе місце в дослідженнях біологів посідають такі сучасні



наукові напрями, як розроблення наукових засад біобезпеки використання трансгенних організмів, біоетики, проблем стовбурових клітин, віддалених наслідків хронічного опромінення, клітинна селекція рослин, вивчення молекулярно-біологічних і цитогенетичних основ трансгенозу для генетичної й клітинної інженерії, екосистемологія, геосоціосистемологія, середовищезнавство.

Розвиток наукових досліджень із сучасних пріоритетних напрямів хімії та біології зумовив створення нових наукових установ. За останні роки засновано Інститут сорбції та проблем ендоекології, Інститут біології клітин, Інститут екології Карпат, Міжнародний інститут клітинної біології, Міжвідомче відділення електрохімічної енергетики, Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу. Нині до складу Секції хімічних та біологічних наук НАН України входить 46 наукових установ (Відділення хімії – 13; Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології – 9; Відділення загальної біології – 24). Загальна кількість працівників цих установ – 8102 особи, із них близько 3760 наукових співробітників, серед яких – 493 доктори та 2061 кандидат наук.

Розгалужена мережа науково-дослідних установ та досвідчені високо-професійні наукові кадри – це результат тривалої цілеспрямованої діяльності Президії НАН України, скерованої на збереження та зміцнення матеріально-технічної бази й кадрового потенціалу наукових установ. Сьогодні є підстави твердити, що вже вимальовуються певні позитивні зміни в поповненні установ НАН України молодими науковими кадрами, усвідомлюється роль і значення науки в розвитку суспільства з боку держави та громадськості.

З огляду на те, що майже половину щорічного приросту ВВП у світі отримують завдяки новим високим технологіям, подальший розвиток суспільства стає можливим лише за умов, коли воно сприйматиме і повною мірою використовуватиме наукові досягнення. У зв'язку з цим особливого значення набуває пропаганда досягнень учених України та відкрита науково-інформаційна політика з боку держави.

Значну роль у цьому мають відігравати також конструктивні зміни у формах та методах організації науково-дослідних робіт, започатковані в НАН України в останні роки і які вже на практиці довели свою ефективність. Це, зокрема, метод програмно-цільового планування та фінансування наукових досліджень, організація щорічних конкурсів науково-технічних проєктів, спрямованих на впровадження завершених технологічних розроблень, залучення установ НАН України до участі в міжнародних наукових проєктах і програмах.

Однією з особливостей сучасних підходів до розв'язання актуальних проблем суспільства, серед яких – нова енергетика, загрозлива екологія, поширення епідемічних та інфекційних захворювань тощо, є інтеграція різних галузей наук. Міждисциплінарний, або інтегративний, підхід дає змогу глибше розкрити загальні закономірності розв'язання поставлених перед ученими проблем.

Для ефективної організації таких досліджень останніми роками значного поширення набув програмно-цільовий метод їх планування, наслідком чого стала реалізація низки цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України.

З ініціативи Секції хімічних і біологічних наук НАН України започатковано комплексні програми фундаментальних досліджень НАН України:

“Дослідження в галузі сенсорних систем та технологій” (2003 р.), “Новітні медико-біологічні проблеми та навколишнє середовище людини” (2004 р.), “Фундаментальні проблеми водневої енергетики” (2006 р.). У межах кожної з програм створено Наукові ради, які розробили концепції та пріоритетні напрями наукових досліджень, сформулювали основні завдання програм і безпосередньо керують їх виконанням.

У виконанні програми **“Дослідження в галузі сенсорних систем та технологій”** взяли участь науковці 24 установ 6 відділень Академії наук: хімії; біохімії, фізіології і молекулярної біології; фізики і астрономії; фізико-технічних проблем енергетики; інформатики; фізико-технічних проблем матеріалознавства. Загалом реалізовано 46 проектів, що дало змогу об'єднати зусилля фахівців різних спеціальностей для розв'язання фундаментальних і прикладних проблем та отримати низку важливих результатів.

Зокрема, встановлено фундаментальні закономірності процесів формування організованих біомолекулярних шарів і шляхів оптимального поєднання біоселективного матеріалу з поверхнями фізичних перетворювачів, запропоновано нові базові електронні інформаційно-вимірювальні системи сенсорів та оптико-електронні пристрої з комп'ютерним обробленням.

Розроблено фізичні й фізико-технологічні засади створення нових сенсорів та сенсорних масивів на основі матеріалів мікроелектроніки, а також теоретичні й технологічні засади створення принципово нових селективних елементів з біоміметиків.

Доробок учених у виконанні цієї програми дуже вагомий: опубліковано 256 наукових статей, тези 421 доповіді на конференціях, отримано та подано заявки на 45 патентів. Крім того, проведено підсумкову наукову конференцію й видано 2 збірники наукових праць.

У виконанні 96 проектів програми **“Новітні медико-біологічні проблеми та навколишнє середовище людини”** взяли участь науковці 27 установ 5 Відділень Академії наук: біохімії, фізіології і молекулярної біології; загальної біології; хімії; фізики і астрономії; наук про Землю. Це дало змогу охопити та розв'язати широке коло актуальних медико-біологічних й екологічних проблем.

Вивчено клітинні механізми виникнення метаболічних больових синдромів при діабеті, запропоновано новий метод ранньої діагностики уражень міокарда та одержано високоактивні штами-продуценти нового протиракового антибіотика Ландоміцину Е. Крім того, розроблено науково-методичні критерії моніторингу довкілля, прогнозування аварійних ситуацій на об'єктах підвищеної екологічної небезпеки тощо.

Результати програми викладені в 3 монографіях, 152 наукових статтях, тезах 99 доповідей на конференціях, отримано та подано заявки на 16 патентів, проведено 2 підсумкові наукові конференції.

Виконання програми **“Фундаментальні проблеми водневої енергетики”** розпочато у вересні 2006 р. На конкурс подано 96 заявок на фінансування проектів від 37 установ, що представляли 11 відділень НАН України.

В межах програми отримано низку вагомих результатів. Зокрема, запропоновано шляхи підвищення ефективності процесів одержання водню та

сорбційної ємності пористих матеріалів з координаційних полімерів, удосконалення електродних і електролітних матеріалів для паливних комірок на основі полімерних протонпровідних мембран та нанокompозитних керамічних моноблоків. Створено також експериментальні установки, досліджено параметри важливих технологічних процесів.

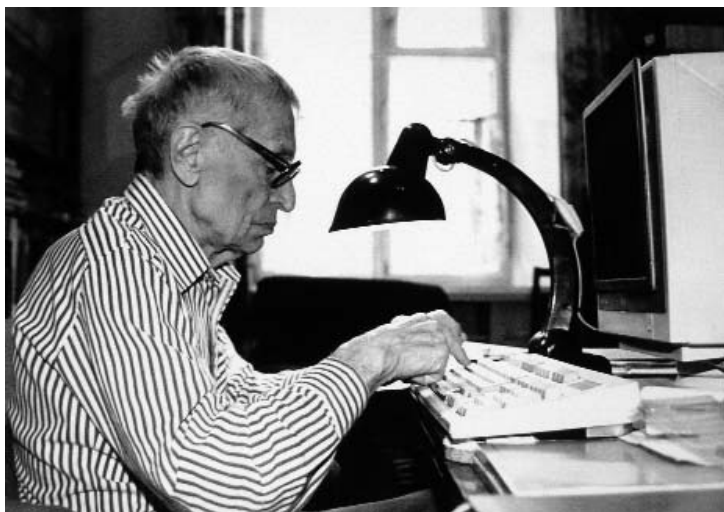
Загалом виконання зазначених програм дало змогу поглибити фунда-



*Академік НАН України С.В. Комісаренко, Її Королівська Високість, Королівська Принцеса Великобританії Анна, академік НАН України П.Г. Костюк та відомий біохімік проф. Чарльз Пастернак (зліва направо) на конференції у Великобританії. Оксфорд, 2000.*



*Оргкомітет V Українсько-Польської Парнасівської конференції. Серед присутніх голова оргкомітету академік НАН України С.В. Комісаренко. Київ, квітень 2005.*



*М.М. Амосов – академік НАН України, почесний директор Науково-дослідного інституту серцево-судинної хірургії АМН України. Київ, [2001].*

ментальні знання й створити передумови для розроблення сучасних технологій в актуальних галузях життєдіяльності людини.

Нові форми організації наукових досліджень, започатковані в НАН України, та набутий досвід проведення досліджень за комплексними програмами дає підстави твердити, що вони є ефективним засобом об'єднання наукових колективів установ НАН України, фахівців різних спеціальностей навколо сучасних перспективних міждисциплінарних напрямів розвитку науки.

Секція хімічних і біологічних наук НАН України успішно розвиває співробітництво з Академією медичних наук України, Українською академією аграрних наук, міністерствами й відомствами. Так, у 2004 р. з ініціативи Секції хімічних і біологічних наук проведено спільну сесію Загальних зборів НАН України та АМН України, присвячену розв'язанню проблем охорони здоров'я, започатковано проведення наукових сесій Загальних зборів Секції для розгляду сучасних проблем хімії та біології, наукові сесії молодих учених Секції. До участі в роботі цих сесій залучають провідних учених НАН України, галузевих академій, фахівців міністерств і відомств, представників органів державної влади.

Уже багато років успішно працює Міжвідомча наукова рада НАН України та УААН із проблем агропромислового комплексу, створена спільною постановою президій Національної академії наук України й Української академії аграрних наук від 28 квітня 1999 р. (№ 151/9). Цією ж постановою затверджено Положення про Раду та її склад. До неї входять провідні фахівці в галузі агропромислового комплексу – члени та науковці двох академій, Міністерства освіти і науки, інших профільних міністерств і відомств України. Очолюють Раду 2 співголови – віцепрезиденти НАН України та УААН за посадою.

Згідно з Положенням Рада сприяє розширенню та зміцненню творчих зв'язків між установами, вченими й спеціалістами для підвищення рівня та ефективності наукових досліджень у галузі АПК, визначає пріоритетні напря-

ми фундаментальних і прикладних досліджень для різних галузей АПК, виробляє рекомендації для президій НАН України, УААН, державних структур щодо розвитку конкретних пріоритетних наукових напрямів, сприяє проведенню фундаментальних досліджень, спрямованих на розв'язання конкретних проблем АПК та забезпечення його сталого розвитку.

Рада проводить роботу в постійних і тимчасових комісіях (робочих групах) за галузями наук, що розглядають найважливіші тенденції їх розвитку, готують відповідні експертні висновки, рекомендації і пропозиції.

Після того як робочі групи підготують матеріали, питання виносять на розгляд Ради, куди запрошують фахівців, представників галузевих академій, вищих навчальних закладів, міністерств і відомств.

З моменту створення Ради вже проведено 12 засідань з актуальних сільськогосподарських питань, серед яких:

- використання земель та збереження родючості ґрунтів в Україні;
- стратегія трансформації АПК і забезпечення продовольчої безпеки України;
- шляхи розв'язання проблеми господарського використання радіаційно забруднених земель;
- розвиток в установах НАН України та УААН досліджень у галузі застосування генної інженерії та молекулярних маркерів;
- перспективи розвитку виробництва біопалива в Україні;
- наукові засади біологічного землеробства та стратегія його впровадження;
- ефективне використання земельних угідь у сучасних умовах.

За результатами обговорень на засіданнях Ради готують постанови та аналітичні записки з пропозиціями щодо вжиття невідкладних заходів з розглянутих питань. Аналітичні матеріали із цих питань спрямовують для розгляду та реагування до центральних органів державного управління, Верховної Ради та відповідних міністерств України.

Секція надає належної уваги розвитку міжнародної співпраці, основними формами якого сьогодні є: спільна дослідницька діяльність згідно з угодами про наукову й науково-технічну співпрацю, спільне виконання грантів CRDF, INTAS і Європейського співтовариства, узгоджена діяльність лабораторій, проведення міжнародних конференцій, взаємне стажування спеціалістів, спільні публікації тощо. Зарубіжні партнери наших інститутів – провідні університети, інститути, наукові центри та фірми, лабораторії. Досить широким є й географічне представництво, що об'єднує більшість країн Європи та деякі країни Північної і Південної Америки, Азії та Близького Сходу.

Найпоказовіші приклади міжнародної співпраці: Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського спільно з ученими наукових установ Франції, Німеччини, Великобританії, Італії та інших країн взяв участь у формуванні розділу спільних фундаментальних досліджень “Green Organic Electrochemistry” в межах Європейської програми COST-29; у листопаді 2001 р. на базі Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського створено Міжнародний центр дослідження води ОЧЕС і проведено міжнародний конгрес із водних проблем Чорноморського регіону “Чиста вода – 2001”.

Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна має спільні наукові проекти з

провідними університетами і науковими центрами США, Великобританії, Франції, Німеччини, Польщі та інших країн.

Українське біохімічне товариство (УБХ), засноване О.В. Палладіним у 1928 році, є рівноправним членом Всесвітнього Союзу біохіміків і молекулярних біологів (IUBMB) та Федерації Європейських біохімічних товариств (FEBS). УБХ разом з Польським біохімічним товариством проводять регулярні міжнародні конференції з біохімії та молекулярної біології, присвячені пам'яті видатного польського біохіміка, академіка АН СРСР Якуба Парнаса.

Активно працював у цьому напрямі й Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця, який здійснював дослідження за спільною тематикою, публікував спільні роботи, проводив міжнародні конференції з установами США, Великобританії, Німеччини, Японії, Італії, Швеції, Польщі, Словаччини, Швейцарії та за 28 грантами, а також відряджав співробітників на стажування за кордон.

Інститут проблем кріобіології і кріомедицини налагодив і розвиває плідні контакти з кріобіологічними центрами Індії, Чехії, Словаччини, Болгарії, Бельгії, Нідерландів, Ізраїлю, що уможливило здійснення спільних комплексних програм із кріобіології репродуктивних клітин та взаємне стажування спеціалістів.

Інститут молекулярної біології і генетики в жовтні 2003 р. провів міжнародну конференцію за участю вчених далекого та близького зарубіжжя, присвячену золотому ювілею подвійної спіралі ДНК і 30-річчю самого Інституту.

Міжнародний інститут клітинної біології успішно співпрацює з провідними біотехнологічними науковими закладами та фірмами в галузі розроблення нових методів біотехнології генної модифікації рослин.

У межах співпраці Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного з Університетом у Хайфі (Ізраїль) започатковано новий важливий напрям мікології – виявлення та вивчення різновидів вищих грибів, що мають лікарські властивості.

Установи Секції, які підтримують безпосередні зв'язки з десятками зарубіжних партнерів, за останні роки зробили вагомий внесок у справу входження України до світового наукового співтовариства.

Держава та громадськість гідно оцінила активну й плідну працю вчених Секції хімічних і біологічних наук НАН України. Зокрема, тільки за останнє десятиліття високого звання Героя України удостоєно акад. НАН України В.В. Скопенка, Л.Т. Малу, О.Ф. Возіанова, Д.О. Мельничука, Г.В. Книшова, М.Ф. Гулого, П.Г. Костюка, В.В. Моргуна.

Орденем князя Ярослава Мудрого IV ступеня нагороджено акад. НАН України В.В. Фролькіса; V ступеня – академіків НАН України Є.Г. Гончарука, М.Є. Кучеренка, Г.В. Книшова, В.Д. Походенка, Г.Х. Мацуку, С.В. Комісаренка, С.В. Волкова, д.мед.н. В.Я. Березовського.

Орденами “За заслуги” II ступеня нагороджено академіків НАН України Є.Г. Гончарука, В.І. Грищенко, А.Д. Візіра, С.В. Комісаренка, В.П. Кухаря; чл.-кор. НАН України М.М. Сергієнка, В.Ф. Саєнка; орденом “За заслуги” III ступеня – акад. НАН України С.А. Андронаті, О.О. Чуйка, М.О. Лозинського, В.С. Підгорського, О.О. Созінова, Ю.І. Кундієва, В.В. Гончарука, чл.-кор. НАН України І.С. Косенка, А.М. Романенко, к.біол.н. В.М. Києнка.

Державної премії України в галузі науки і техніки удостоєно акад. НАН Ук-

раїни В.П. Кухаря з колективом авторів за роботу “Створення екополісу Славутич як шлях радіаційно-екологічної і соціально-економічної реабілітації територій, забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи, забезпечення безаварійної роботи станції, виводу її з експлуатації та перетворення об’єкта “Укриття” в екологічно безпечний стан” (1999 р.); акад. НАН України В.Г. Пінчука (посмертно) та чл.-кор. НАН України Г.М. Бутенка – за цикл робіт “Імунобіологія тимусу, його роль у регуляції імунотенезу, одержання та можливості використання препаратів тимусу (вилочкової залози)” (1999 р.); чл.-кор. НАН України Л.В. Новицьку-Усенко – за наукове розроблення та впровадження медичної системи життєзабезпечення постраждалих під час техногенних аварій і катастроф (2000 р.); акад. НАН України П.М. Серкова, О.М. Лук’янову, чл.-кор. НАН України М.М. Сиротиніна (посмертно), д.мед.н. М.М. Середенка, В.Я. Березовського, І.М. Маньковську, П.В. Білошицького – за цикл наукових праць “Фундаментальні дослідження гіпоксичних станів та розробка методів використання адаптації до гіпоксії в медицині і спорті” (2000 р.); д.мед.н. Л.І. Глобу, д.біол.н. П.І. Гвоздяка, к.біол.н. Г.М. Дмитренко та Н.Ф. Могілевич, д.біол.н. М.М. Ротмістрова (посмертно) – за наукове обґрунтування, розроблення та впровадження в практику новітніх технологій очищення стічних і природних вод гідробіонтами, що розвиваються на волокнистих насадках (2000 р.); ректора Національної фармацевтичної академії України, чл.-кор. НАН України В.П. Черниха з колективом авторів – за підручник “Органічна хімія” в трьох книгах (2000 р.); акад. НАН України О.Ф. Возіанова – за підручник “Урологія” (2001 р.); чл.-кор. НАН України Ю.П. Зозулю – за імплантовані пристрої для лікування захворювань центральної нервової системи: науково-технічне розроблення, виробництво та практичне застосування в закладах охорони здоров’я (2001 р.); чл.-кор. НАН України І.Г. Скрипалю, к.біол.н. Л.П. Панченко, Л.П. Малиновську, О.В. Єгорова та Д.М. Федоряка, к.хім.н. І.Я. Дубея, І.В. Алексєєву – за цикл робіт “Теорія і практика створення антисигнатурних олігодезоксирибонуклеотидів як універсальних антимікробних засобів” (2001 р.); д.біол.н. Р.І. Гвоздяка, к.біол.н. С.К. Воцелко та О.О. Литвинчук, д.біол.н. М.С. Матишевську (посмертно) – за цикл робіт “Теорія та практика біотехнології випуску ксампану та енпосану, розробка наукових засад та технологій їх використання в текстильній, хімічній, харчовій промисловостях та сільському господарстві” (2001 р.); акад. НАН України В.І. Грищенко, д.мед.н. Т.М. Юрченко, д.біол.н. О.Ю. Петренка, к.мед.н. О.С. Прокоп’юк та Ю.А. Дьоміна – за “Розробку на базі фундаментальних досліджень нових біотехнологій для одержання клітинних і тканинних алотрансплантантів” (2002 р.); акад. НАН України Ю.І. Кундієва, чл.-кор. НАН України Д.Д. Зербіну, І.М. Трахтенберга – за роботу “Важкі метали як небезпечні для медицини забруднювачі довкілля України: медико-екологічні дослідження, обґрунтування та досвід впровадження профілактичних заходів” (2002 р.).

За цикл наукових праць “Каталіз. Кластерні підходи, механізми гетерогенного та гомогенного каталізу” Державну премію України в галузі науки і техніки присуджено акад. НАН України В.В. Гончаруку, чл.-кор. НАН України Г.Л. Камалову, Г.О. Ковтуну, Є.С. Рудакову та проф. Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, д.хім.н. В.К. Яцимирському (2003 р.).

У 2004 р. Державну премію України в галузі науки і техніки присуджено серед інших авторів акад. НАН України В.Д. Романенку за підручник для вищих навчальних закладів “Основи гідроекології”; акад. НАН України Д.М. Гродзинському та чл.-кор. НАН України Л.І. Францевичу за цикл наукових праць “Комплексне дослідження впливу Чорнобильської катастрофи на навколишнє середовище, наукове обґрунтування реабілітації забруднених територій та радіаційного захисту населення України”.

У 2005 р. Державну премію України в галузі науки і техніки присуджено акад. НАН України Ю.Р. Шелягу-Сосонку, М.А. Голубцю, чл.-кор. НАН України В.А. Кунаху, а також д.біол.н. Т.Л. Андрієнко-Малюк, Д.В. Дубині та С.М. Стойці, к.біол.н. О.М. Волошкевичу за цикл наукових праць “Розроблення наукових засад і практичних рекомендацій збереження біорізноманіття в контексті сталого розвитку України”.

У 2007 р. цю ж премію присуджено акад. НАН України В.Ф. Чехуну, д.мед.н. В.О. Шляховенку та Н.К. Бердинських, к.мед.н. В.М. Півнюк, к.біол.н. Н.М. Лялюшко за наукову працю “Розробка технології отримання церулоплазміну та дослідження його біологічних і фармакологічних властивостей”; чл.-кор. НАН України А.М. Романенко, М.Д. Троньку за роботу “Визначення механізмів радіоіндукованих онкогематологічних та онкологічних ефектів Чорнобильської катастрофи, розробка і впровадження новітніх технологій медичного захисту постраждалих”; акад. НАН України В.І. Монченку, Г.Г. Полікарпову, чл.-кор. НАН України В.М. Єгорову, В.Є. Заїці, Г.Є. Шульману, д.біол.н. А.В. Гаєвській, О.Г. Миронову, Е.З. Самішеву, Ю.М. Токареву та З.З. Фіненку за цикл наукових праць “Продуктивність, біорізноманіття та екологічна безпека екосистем Чорного моря й перспективних для України регіонів Світового океану”.

За цикл наукових праць “Супрамолекулярні координаційні сполуки” Державну премію України в галузі науки і техніки присуджено д.хім.н. В.В. Павліщуку (2007 р.).

Свідченням високого авторитету та визнання наукових заслуг учених Секції стало присудження Золотої медалі НАН України ім. В.І. Вернадського за видатні досягнення в галузі координаційної хімії акад. НАН України В.В. Скопенку та П.Г. Костоюку за видатні досягнення в галузі нейрофізіології та мембранології.

Академіка НАН України С.В. Волкова удостоєно державної нагороди Грузії – ордена Честі за особливий особистий внесок у зміцнення грузинсько-українських відносин (розпорядження Президента Грузії від 3 квітня 2006 р. № 156) та державної нагороди Російської Федерації – ордена Дружби за великий внесок у зміцнення російсько-українських наукових зв'язків (Указ Президента РФ від 30 квітня 2006 р. № 444).

Останніми роками установи Секції хімічних і біологічних наук НАН України не тільки зберегли, але й поповнили свій науковий потенціал. Тривала активна й цілеспрямована діяльність із технічного забезпечення науково-дослідних робіт, оптимізації та підвищення їхньої результативності. Значну увагу приділено впровадженню завершених розроблень, спрямованих на розв'язання найважливіших проблем соціально-економічного розвитку



країни в галузі сільського господарства, медицини та екології. Цьому сприяли нові форми організації та проведення наукових досліджень.

Високий рівень інтеграції та кооперації наукових досліджень хіміків і біологів дав змогу значно підвищити їхню результативність, отримати глибші знання та принципово по-новому підійти до розв'язання актуальних проблем науки.

Упродовж останніх років помітно зміцніли й розширилися зв'язки установ НАН України з провідними науковими центрами, університетами, лабораторіями зарубіжних країн.

Цілком усвідомлюючи свою високу місію й відповідальність перед суспільством, учені установ Секції хімічних і біологічних наук НАН України й надалі докладатимуть усіх зусиль для забезпечення високого рівня науково-технічного потенціалу, що сприятиме зміцненню та процвітанню України.

### 2.2.2.1. Хімія

Фундаментальні і прикладні наукові дослідження в галузі хімії виконують в 11 інститутах та 2 відділеннях інститутів НАН України, що входять до складу **Відділення хімії НАН України**, яке сьогодні очолює акад. НАН України В.В. Гончарук. У цих установах працює 2666 осіб, із них – близько 1390 наукових співробітників, серед яких 167 докторів та 770 кандидатів наук.

Широка мережа наукових установ та наявність висококваліфікованих наукових кадрів дає змогу науковцям брати активну участь в розробленні найважливіших проблем, що стоять перед вітчизняною та світовою наукою в галузі хімії.

Їхні фундаментальні дослідження охоплюють: вивчення хімічної будови, кінетики й реакційної здатності молекул; опрацювання фундаментальних аспектів каталізу, спрямованого синтезу хімічних та біологічно активних речовин, фізико-хімічних засад функціональних полімерів і композитів, наукових засад перероблення вугілля; хімія, фізика та біологія води, фізико-хімічна фармакологія, нанотехнологія та наноматеріали; дослідження нових речовин і сполук для медицини й сільського господарства тощо.

Загальне визнання й високу оцінку в Україні та за її межами здобули дослідження з фундаментальних проблем каталізу, хімії ізотопів, хімії вільних радикалів та механізмів хімічних реакцій, адсорбції та адсорбентів, фізичної хімії координаційних сполук, фотохімії, що їх провадить **Інститут фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського НАН України**, один із відомих наукових центрів України, який сьогодні очолює акад. НАН України В.Д. Походенко. Цей Інститут є однією з найстаріших наукових установ НАН України (заснований 1927 р.) і має свої багаті наукові традиції.

Широко відомі піонерські роботи засновника Інституту акад. Л.В. Писаржевського в галузі електронної хімії, які слугують основою сучасних електронних уявлень щодо різноманітних хімічних явищ і процесів. Завдяки працям акад. О.І. Бродського в Інституті вперше одержано “важку воду”, необхідну для здійснення атомного проекту в СРСР, а також виділено концентрати важких ізотопів кисню й азоту. Проф. В.М. Поляков відкрив явище гетерогенно-гомоген-



*Урочисті збори з нагоди 80-річчя від дня заснування Інституту фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського НАН України. Київ, 6 листопада 2007.*

ного каталізу, яке лежить в основі багатьох промислових каталітичних процесів; проф. І.О. Неймарк уперше в СРСР одержав синтетичні цеоліти. До скарбниці світової науки ввійшли дослідження акад. В.А. Ройтера з макрокінетики гетерогенного каталізу, акад. К.Б. Яцимирського з фізико-неорганічної хімії, проф. Б.Я. Дайна з механізму фотоперенесення електрона, а також праці багатьох інших провідних учених Інституту, які виявили низку нових ефектів і явищ, що мають важливе значення для різних галузей фізичної хімії.

В останні роки в Інституті пріоритетного значення набули дослідження з розроблення фундаментальних засад створення функціональних речовин і матеріалів та фізико-хімічних принципів керування хімічними реакціями, що є одним з основних напрямів сучасної хімії.

В Інституті започатковано дослідження нових наукових напрямів, зокрема в галузі фізичної хімії наноструктурованих систем і наноконпозиційних матеріалів, нанофазних явищ та розмірних (квантово-розмірних) ефектів.

На основі результатів комплексних фундаментальних і прикладних досліджень в галузі фізичної хімії електропровідних органічних полімерів (ЕПП), що їх провів акад. НАН України В.Д. Походенко, а також розвинутих сучасних уявлень про взаємозв'язок електронної будови нанооб'єктів з їхньою структурою, розроблено оригінальні методи створення наноструктурованих ЕПП і наноконполімерів з різними неорганічними сполуками, яким притаманні нові фізико-хімічні, електрофізичні та оптичні властивості. Це перспективні матеріали для застосування в різних галузях техніки: хімічних джерелах струму, суперконденсаторах, світловипромінювальних діодах, сенсорах тощо.

Використання нанотехнології для одержання матеріалів на основі ЕПП уможливорює цілеспрямоване керування функціональними властивостями таких матеріалів за рахунок структурування ЕПП на нанорозмірному рівні та електронної взаємодії між компонентами, що сприяє появі нових властивостей, недосяжних для індивідуальних компонентів.

Академік НАН України В.Г. Кошечко разом з акад. НАН України В.Д. Походенком заклали підвалини нового перспективного напрямку фізичної хімії та “Green Chemistry” – електронно індукованої активації “малих” молекул (CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, фреонів тощо) та введення їх у різні органічні субстрати, що дає змогу в м’яких умовах здійснювати конверсію “малих” молекул у цінні продукти та має важливе значення як для синтетичної практики, так і для розв’язання екологічних проблем. Вивчено елементарні акти електрохімічно активованої взаємодії малих молекул з алифатичними і ароматичними галогенопохідними, алкенами, фенолами, тіофенолами, ненасиченими й галогеновмісними полімерами, встановлено природу визначальних проміжних часток таких процесів, досліджено вплив електронної будови реагентів, середовища та інших факторів на перебіг реакцій і розроблено принципово нові ефективні методи одержання різноманітних органічних похідних.

Член-кореспондент НАН України С.Я. Кучмій розробив наукові принципи дизайну нових світлочутливих систем на основі нанорозмірних частинок напівпровідників та інших компонентів (барвників, металів) і створення наноструктурних композицій для перетворення енергії світла, фотокаталізу, систем запису й відтворення інформації. У цих дослідженнях набула подальшого розвитку концепція про фотоперенесення електрона як про первинний елементарний акт фотохімічних окисно-відновних реакцій, обґрунтована в Інституті на початку 30-х рр. минулого століття і поширена в багатьох наукових центрах світу.

Спираючись на уявлення про гетерогенно-гомогенний механізм багатьох каталітичних реакцій, відкритих в Інституті в 30-х рр., а також на фактори розмірності частинок активної фази, структурні особливості нановпорядкованих матриць носіїв і принципи просторової організації каталітичного процесу, запропоновано низку нових перспективних каталізаторів для процесів синтезу цінних хімічних речовин із нафтової сировини, знешкодження токсичних газових викидів промислових підприємств та автотранспорту, каталітичного спалювання палива.

Уявлення про важливу роль макрокінетичних факторів у каталізі, що їх запропонував В.А. Ройтер у 60-і рр., розвинуто в дослідженнях із макрокінетики реакцій на каталізаторах із просторово-неоднорідною будовою, застосовуючи підходи фрактальної геометрії.

Ураховуючи підходи до створення, структурного та хімічного модифікування цеолітів, розвинути в Інституті наприкінці 50-х рр. ХХ ст., встановлено основні закономірності й запропоновано нові уявлення про механізми молекулярного та надмолекулярного темплатного синтезу різних за хімічною природою і структурою молекулярних сит. На цій основі розроблено оригінальні способи одержання низки новітніх матеріалів, зокрема екстраширокопористих цеолітів і мікропористих фосфатів останньої генерації, мезопористих молекулярних сит, а також сполук входження і нанокомпозитів на їхній основі, що мають широкий спектр застосування для розв’язання екологічних проблем та в сорбційній техніці як носіїв і каталізаторів.

Учені Інституту розробили загальні підходи до отримання просторово-організованих олігоядерних комплексів металів і продемонстрували перспек-

тивність їх використання як медіаторів електрохімічних процесів, селективних, зокрема й регіоселективних, аналітичних реагентів та сорбентів.

Доробок із пріоритетних фундаментальних досліджень використано для розроблення та впровадження в практику роботи підприємств різних галузей промисловості й господарства багатьох нових матеріалів і технологій. Серед них, зокрема, нові композиції електролітів для літєвих джерел струму з поліпшеними експлуатаційними характеристиками, що не поступаються перед світовими аналогами; дослідно-промислові партії вітчизняних нейтралізаторів відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) для автомобілів з високою продуктивністю та селективністю перетворення викидних газів ДВЗ в екологічно прийнятні; ефективні каталізatori й каталітичні покриття сажових фільтрів для створення двоступінчатої технології очищення газових викидів дизельних агрегатів; новітні фотополімеризаційні покриття для плат друкованого монтажу на основі низки акрилових мономерів і олігомерів, а також технології їх нанесення й закріплення на платах; технологія радіаційно-хімічного модифікування полімерних матеріалів, яка забезпечує високі експлуатаційні характеристики поліетиленовим виробам, що їх використовують для ізоляції та герметизації кабельних з'єднань і комунікацій енергетичного комплексу; екологічно чисті оригінальні матеріали й технології неруйнівного контролю, герметизації та консервації відповідальних конструкцій і обладнання атомних електростанцій та авіаційних підприємств України тощо.

Роботи Інституту в різних галузях фізичної хімії здобули широке міжнародне визнання, про що свідчить тісна й плідна співпраця з багатьма провідними науковими центрами різних країн – Російської Федерації, США, країн Західної Європи, а також Японії, Китаю та ін., виконання спільних досліджень за проектами та грантами міжнародних програм і організацій (зокрема INTAS, INCO COPERNICUS, NATO, CRDF (США), Royal Society, PECO, COST, УНТЦ), за контрактами з великими зарубіжними корпораціями й фірмами, такими як Amoco Corporation (США), Thomas De La Rue (Велика Британія), Petroleum Energy Center (Японія), General Motors (США), MAGATE та ін.

Особливе місце в ієрархії наукових установ Відділення хімії НАН України посідає **Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України**, створений 1929 р. Унікальність цього Інституту зумовлена не тільки тим, що історія його створення тісно пов'язана з першим президентом Академії наук України акад. В.І. Вернадським, іменем якого він названий, а й тим, що Інститут став засновником кількох нових наукових хімічних установ НАН України – Інституту органічної хімії (1939 р.), Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського (1968 р.), Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського (1977 р.), Інституту сорбції та проблем ендоекології (1991 р.), Міжвідомчого відділення електрохімічної енергетики (1996 р.). Він став провідним науководослідним центром хімічної науки України, який сьогодні очолює акад. НАН України С.В. Волков. Під його керівництвом традиційні наукові дослідження здобули подальший розвиток у нових пріоритетних напрямках діяльності Інституту. Це, зокрема, високотемпературна гетерогенна координаційна хімія комплексних сполук в екстремальних станах: іонних розплавах, газово-паровій фазі, плаз-

мових потоках тощо. Синтезовано новий клас гетеро-, біядерних халькогенгалогенідних комплексних сполук платинових, дорогоцінних, важких металів, запропоновано ефективні методи перероблення їхньої сировини.

Створено новий тип іонних рідких кристалів, визначено вплив електростатичних взаємодій, латентного мезоморфізму та комплексоутворення на формування рідкокристалічних структур, одержано металоценові комплекси Ti, Zr, Hf із каркасними  $\sigma$ -лігандами, що є каталізаторами полімеризації олефінів, темплатами для функціональних покриттів. Електрохімічним, плазмохімічним, термохімічним (карбонізацією в пористих матрицях – “нанореакторах”) методами та нерезонансною деструкцією в ближньому полі одержано нанорозмірні вуглецеві матеріали, нанотрубки, фулерени й фулереноподібні структури, кластери металів, що перспективні як адсорбенти, носії каталізаторів, елементи систем фотоперетворювачів енергії.

Розвинуто уявлення про будову координаційних сполук у газовій фазі залежно від природи центрального атома металу й типу лігандів, встановлено зв'язок електронної та геометричної будови комплексів з термодинамічними й кінетичними характеристиками. Розроблено технології хімічного осадження з газової фази тонких плівок, захисних антиерозійних покриттів, ультрадисперсних порошоків металів та їхніх сполук. Синтезовано біологічно активні комплексопати Fe, Mn, Co, Cu, Zn, Mg, розроблено промислову технологію одержання на їхній основі лікарських препаратів, мікродобрив та кормових домішок.

Одержано понад 100 нових комплексних сполук Ru, Rh, Pd, Ir з похідними гідразонів, саліцилальдимінів, карбогіамідів, фосфонових кислот, а також координаційні сполуки ряду s-, d- металів з  $\beta$ -дикарбонільними лігандами; доведено, що окремі сполуки є перспективною основою створення нових фармпрепаратів для лікування серцево-судинних, онкологічних та вірусних захворювань.

Традиційні для Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського класичні дослідження основних проблем електрохімії нині плідно розвиваються, використовуючи новітні експериментальні методи. Встановлено електрофізичні та кінетичні закономірності катодного травлення, анодного розчинення, окиснення деяких аніонів на напівпровідникових кристалічних електродах з Si, Ge, PbS, CdS, ZnS, SnO<sub>2</sub>, алмазу. Розроблено екологічно чисті способи отримання нанокристалічних допованих порошоків оксидів Sn, Nb, Ta, Mn, титанатів і цирконатів лужноземельних металів. З'ясовано ефективність використання цих порошоків як електродних матеріалів у хімічних джерелах струму, іоністорах, хімічних сенсорах.

У відділі фотоелектрохімії та хімічних джерел струму ім. О.В. Городиського розроблено теорію фотоелектрохімічного перетворювача енергії на основі напівпровідникових сполук; знайдено способи одержання нестехіометричних сполук оксидів перехідних металів, що є перспективними каталізаторами (допау CO до CO<sub>2</sub>) та електрохімічно активними матеріалами. Побудовано ефективні фотоелектрохімічні системи для перетворення сонячної енергії в електричну та хімічну енергію водню. На основі наноструктурних металевих сплавів вироблено високоемні сорбенти водню для нікелеметалогідридних акумуляторів.



*Урочисте відкриття стели засновнику Інституту В.І. Вернадському в день 75-річчя Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України: справа наліво – директор Інституту академік НАН України С.В. Волков, Президент НАН України академік НАН України Б.Є. Патон, академік НАН України К.Б. Яцимирський, чл.-кор. НАН України В.І. Пехньо. Київ, 10 вересня 2004.*



*Молоді співробітники відділу хімії комплексних сполук ІЗНХ ім. В.І. Вернадського НАН України досліджують електронні характеристики синтезованих біологічно активних сполук дорогоцінних металів*

Учені Інституту створили теорію електрохімічноактивних комплексів і теорію будови приелектродних шарів, що уможлиблює контрольоване формування різноманітних функціональних гальванічних покриттів з металів і сплавів. Знайдено шляхи синтезу електрокаталізаторів для систем електрохімічного відновлення кисню. Розроблено високоефективні стабільні повітряні електроди для хімічних джерел струму і паливних елементів.

Інститут бере активну участь у виконанні таких цільових комплексних програм НАН України, як “Наноструктурні системи, наноматеріали, нанотехнології”, “Фундаментальні проблеми водневої енергетики”, “Сенсорні систе-

ми для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб”, “Новітні медико-біологічні проблеми та навколишнє середовище людини”, “Стратегічні мінеральні ресурси України”.

Високий рівень фундаментальних досліджень, їхня цілеспрямованість та практична значущість дає змогу Інституту успішно співпрацювати з багатьма зарубіжними університетами та науковими центрами, причому понад 30 праць підтримано грантами різних міжнародних фондаций.

У 80-х рр. минулого століття вперше серед республік колишнього СРСР в Україні запущено виробництво літєвих джерел струму. В основу цього виробництва покладено розроблення Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського АН УРСР, виконані під керівництвом акад. О.В. Городиського.

Грунтуючись на фундаментальних дослідженнях у галузі хімії фосфорорганічних сполук школи акад. О.В. Кірсанова, в **Інституті органічної хімії НАН України**, що його очолює акад. НАН України М.О. Лозинський, розроблено стратегію побудови нових типів органомісних азотистих гетероциклів як перспективних об'єктів для розв'язання важливих проблем сучасної хімії. Знайдено нетривіальні реакції і підходи до синтезу нових типів та класів п'яти- й шестичленних ароматичних і частково гідрованих гетероциклічних сполук, функціоналізованих екзо- та ендодифосфорильними, фторо- і силілакільними угрупованнями.

Науковці Інституту зробили вагомий внесок у хімію фторорганічних сполук, який визнала світова наукова спільнота. Протягом останнього десятиріччя сформульовано принцип створення надсильних електроноакцепторних заміщувачів та надсильних кислот, суть якого полягає в заміні карбонільного атома кисню на трифторметансульфоніліміногрупу. Цей принцип відкрив шляхи для модифікації властивостей органічних сполук, синтезу надсильних органічних кислот і каталізаторів. За допомогою цього принципу вдалося відкрити азореакції Карціуса, Лоссеня, Гофмана. Ще одним важливим здобутком у цьому напрямі є відкриття нового електрофільного методу введення перфторалкільних груп в органічні та неорганічні сполуки.

Усебічне вивчення нових органічних та елементоорганічних сполук, біологічно активних сполук із фторовмісними заміщувачами дало змогу синтезувати два оригінальні препарати для лікування серцево-судинних захворювань – Форидон і Флокалін.

Вивчення методів синтезу та хімічних властивостей органічних сполук із зв'язками сірка-фтор уможливило створення унікальних фторувальних реагентів – діалкіламінотрифторсульфуранів, вироблення та застосування їх в Україні, що дало поштовх дослідженням процесів фторування в таких складних і лабільних природних сполуках, як вітаміни, простагландіни, нуклеозиди, цукри, амінокислоти, і одержувати фторовані аналоги зі значно вищою фізіологічною активністю.

Знайдено невідомі реакції рециклізації гетероциклів під дією нуклеофільних реагентів ( $\alpha$ -аміноазотовмісні гетероцикли, діаміни, *o*-міногіофеноли). Широкі медико-біологічні випробування синтезованих препаратів дали змогу впровадити в медичну практику препарати Адемол і Мебіфон.

Протягом останнього десятиріччя одним із пріоритетних напрямів досліджень Інституту є супрамолекулярна хімія, дослідження якої спрямовані на молекулярний дизайн, синтез та вивчення супрамолекулярних взаємодій макроциклічних сполук – краун-етерів, каліксаренів, тіакаліксаренів та каліксрезорцинаренів. Метою цих досліджень є створення високоселективних рецепторів молекул та іонів, наближених за властивостями до природних ферментів, і пошук шляхів їх практичного застосування. Отримано оригінальні типи тривимірних макроциклічних сполук, оптимально організованих для утворення супрамолекулярних комплексів з катіонами металів, аніонами та нейтральними органічними молекулами й біомолекулами, куди входять також екологічно безпечні та біологічно значущі. Дослідження в галузі супрамолекулярної хімії виконують у межах вітчизняних і міжнародних наукових проектів спільно з багатьма інститутами НАН України, науковими установами Росії, університетами й фірмами Польщі, Чехії, Німеччини, Франції, Бельгії Італії, США.

Розроблено нові фосфоровмісні каліксарени, які за ефективністю та селективністю екстракції актинідів, лантанідів, металів платинової групи, технецію (основних компонентів відпрацьованого ядерного палива) на 2–3 порядки перевищують відомі промислові екстрагенти – триалкілфосфіноксиди, карбамоїлфосфіноксиди, 2-діетилогексифосфорну кислоту.

Учені Інституту встановили, що синтезовані каліксарени здатні до швидкої селективної зворотної сорбції парів органічних молекул із повітря. На основі каліксаренів створено хемосенсор “електронний ніс” для визначення якості продуктів харчування, напоїв, парфумів, моніторингу навколишнього середовища.

Отримано макроцикли, які з рекордною ефективністю та стереоселективністю інгібують лужні фосфатази і впливають на транспорт кальцію в гладеньких м’язах, що уможливує шляхи створення нових типів протипухлинних та серцево-судинних лікарських препаратів.

Розвиток нових напрямів досліджень у галузі полімерної хімії, що їх успішно розвивають в **Інституті хімії високомолекулярних сполук НАН України** під керівництвом акад. НАН України Є.В. Лебедева, започатковано 1965 р., коли діяльність Інституту перепрофільовано в новому, тоді важливому для народного господарства напрямі – хімії і фізико-хімії поліуретанів та споріднених з ними сполук, а також розробленні наукових засад одержання з них цінних полімерних матеріалів. Високий рівень фундаментальних і прикладних розроблень у галузі хімії та фізико-хімії поліуретанів дав змогу Інституту за порівняно короткий час посісти одне з провідних місць серед подібних наукових установ і здобути заслужене визнання міжнародної наукової спільноти.

Подальше розв’язання основних наукових проблем хімії та фізико-хімії поліуретанів зумовило потребу розширити дослідження і в інших суміжних галузях. Такі дослідження, насамперед структури і термодинамічних властивостей розчинів полімерів, наповнених полімерів і полімерних композицій, кінетики та механізму реакцій полімеризації за наявності твердої поверхні, сприяли розвитку нових наукових напрямів з отримання полімерних композиційних матеріалів і полімерів медичного призначення.

Учені Інституту розробили наукові засади синтезу полімерів і ко-



полімерів з уретановими, амідними, імідними, сечовинними, акрилатними, іоногенними й іншими функціональними групами та створення на їхній основі нових полімерних матеріалів функціонального призначення; синтезу й формування органо-неорганічних полімерних композитів на основі неорганічних кремніє-, фосфоро-, хромо- і алюмінієвмісних олігомерів та ізоціанатів, які можуть бути використані як клеї, покриття та зв'язники для техніки нового покоління; синтезу кремнієорганічних гіперрозгалужених олігомерів як прекурсорів антикорозійних покриттів і адгезивів, а також їхніх функціоналізованих похідних для отримання нанокомпозитних матеріалів із функціями поліелектролітів, комплексоутворювачів, іонпровідних мембран, адсорбентів тощо; структурно-хімічної модифікації синтетичних полімерів (еластомерів) реакційноздатними олігомерами та природними сполуками для створення полімерних функціональних матеріалів з біодеградабельними, сорбційними, сенсорними та іншими властивостями.

Сформульовано загальну фізико-хімічну концепцію зміцнення полімерів і формування їхніх макровластивостей, урахувуючи вплив міжфазних шарів на весь комплекс фізико-хімічних і механічних властивостей наповнених полімерів; створено нову теорію процесу формування сітчатих полімерів, що уможливило побудову полімерної сітки з коагуляційної сітки матриці; розроблено теоретичні аспекти зниження міцності металів за наявності механічно деструктувальних полімерів та сформульовано особливості гетерофазної механодеструкції полімерів і диспергування металів.

Розробки Інституту хімії високомолекулярних сполук широко застосовують у різних галузях сучасних виробництв. Це, зокрема, оригінальні клейові композиції різного функціонального призначення (конструкційні, криогенні, електропровідні, оптичні, постійної липучості, медичні тощо); екологічно-безпечні лакофарбові та плівкові антикорозійні й спеціальні матеріали, функціональні полімерні композити різного технічного і технологічного призначення; гідроізоляційні, антифрикційні, оптично й акустично прозорі, біосумісні, струмопровідні нанокомпозити, сенсорні матеріали; термо-, вогне-, радіаційностійкі та інші матеріали.

Інститут продовжує цілеспрямовані фундаментальні дослідження з хімії і фізико-хімії полімерів та полімерних композиційних матеріалів, спрямовані на створення принципово нових матеріалів з наперед заданими властивостями.

Наприкінці 50-х – на початку 60-х рр. минулого століття в Донбасі працював потужний комплекс хімічних підприємств: Лисичанський хімкомбінат, Рубіжанський хімкомбінат, Луганський хімфармзавод, Сіверськodonецький завод склопластиків, Донецький завод гумових технічних виробів, Донецький завод хімреактивів, Кадіївський сажовий завод, Слов'янський содовий завод-комбінат, Костянтинівський хімічний завод, Донецький содовий завод, Горлівський азотно-туковий завод. У цьому ж регіоні розташовано такі гіганти коксохімічної промисловості, як Авдіївський, Макіївський, Ясиновський, Жданівський коксохімічні заводи. Для наукового забезпечення розвитку цього комплексу і був створений 1975 р. **Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України**, який нині очолює акад. НАН України А.Ф. Попов.

Акад. Л.М. Литвиненко і його школа зробили вагомий внесок у науку про реакції органічних речовин. Це відкриття нового явища в хімічній поведінці органічних речовин – позитивного місткового ефекту, біфункціонального та нуклеофільного каталізу в реакціях ацильного перенесення, розвиток теорії реактивності органічних сполук в реакціях нуклеофільного та гомогенного каталізу.

Високий авторитет у світі мають створені в Інституті наукові школи з галузі реактивності органічних сполук у нуклеофільних, електрофільних і радикальних процесах, хімії і хімічної термодинаміки розчинів, синтетичної хімії гетероциклічних сполук.

Значної уваги надають дослідженню структури й властивостей молекулярних ковалентних та іонних комплексів у різноманітних системах “донор-акцептор”, які уможливили одержання комплексів з регульованим ступенем перенесення заряду і створення матеріалів з унікальними фотофізичними властивостями (світлодіоди в різноманітних ділянках спектру та сонячні батареї). Уперше на основі одношарових вуглецевих нанотрубок синтезовано молекулярні діоди, розроблено системи нуклеофільної та нуклеофільно-окиснювальної дії для ефективного розщеплення органічних субстратів-екотоксикантів, що дало змогу запропонувати оригінальні функціональні поверхнево-активні речовини, на основі яких створено системи для розщеплення фосфор-органічних сполук, які використано для технологій знищення отруйних речовин (на зразок зарин, зоман тощо).

Ще в 60-х рр. минулого століття відкрито новий метод одержання конденсованих сполук, що містять пірилієве ядро. Він дав змогу просто та з високим виходом отримувати конденсовані солі пірилію, які, взаємодіючи з нуклеофільними реагентами (амоніаком, амінами, розчинами лугів), перетворюються в конденсовані піридинові основи та інші гетероароматичні системи. У 1981 р. цей метод запропоновано називати іменною реакцією Дорофеєнка–Дуленка–Кривуна, що стала основним інструментом у пошуку біологічно активних сполук. Зокрема, її використання сприяло створенню нового ефективного ноотропного засобу – препарату Карбацетаму, який одержав дозвіл Фармакологічного комітету України на клінічне використання.

В Інституті на початку ХХІ ст. засновано новий напрям органічної хімії



*Наукові співробітники Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України за розробкою субстанції лікарських препаратів*

на території СНД – хімії стабільних карбенів – органічних сполук, що містять двовалентний вуглець. Одержано низку стабільних карбенів різних класів азотомісних гетероциклічних сполук (азолів, триазолів, бензазолів), на основі яких уперше синтезовано іонкарбенові комплексні сполуки з металами.

Наприкінці 60-х рр. ХХ ст. світова спільнота усвідомила потребу стратегічної переорієнтації ставлення суспільства до викопного вугілля – від вугілля як палива до вугілля як джерела хімічних і технічних продуктів. Тому на початку 70-х рр. Інститут зосередив увагу на фундаментальних дослідженнях структури й реакційної здатності викопного вугілля, установленні закономірностей його поведінки при різних хімічних або фізичних впливах, розробленні нових й удосконаленні наявних технологій переробки вугілля в хімічні й технічні продукти різного призначення.

Світова енергетична криза, спричинена дефіцитом нафти, зумовила зацікавлення вугіллям як джерелом вуглеводневої сировини й сприяла інтенсифікації вивчення процесів зрідження та газифікації вугілля з подальшим синтезом за методом Фішера–Тропша. Відразу ж набули великого значення маловивчені дотепер напрями вуглехімії, пов'язані з методами конверсії вугілля в рідкі продукти: кінетика й катализ, вплив метаморфізму й структури вугілля, методи оцінювання його реакційної здатності.

Унаслідок комплексних досліджень впливу на кам'яне вугілля високого тиску, ультразвуку, гамма-випромінювання, хімічних реагентів запропоновано теорію молекулярно-комплексної будови кам'яного вугілля. Вона послугувала основою для отримання клатратних сполук із вугілля та створення комплексного органо-мінерального добрива Клатран. Роботи в галузі вугле- й графітохімії також заклали фундамент для розвитку сучасних досліджень із синтезу вуглецевих та металовуглецевих наноматеріалів на основі фулерену C<sub>60</sub> і графіту, сприяли отриманню перспективних гетерогенних каталізаторів для процесів риформінгу нафтових вуглеводнів і синтезу біопалива.

В Інституті розгорнуто вивчення з позицій радикально-ланцюгової теорії процесу окиснювання вугілля киснем повітря й застосування її результатів для розв'язання прикладних завдань інгібування самозаймання палива. У межах цих досліджень виявлено низку нових ефектів і закономірностей: явище хемілюмінесценції у разі низькотемпературного окиснення вугілля, роль пероксидів і можливості гальмування процесу окиснювання вугілля за допомогою інгібіторів радикально-ланцюгових реакцій.

На основі отриманих результатів учені розв'язали комплекс важливих прикладних завдань, зокрема розробили методи синтезу й технології одержання нових речовин і матеріалів, серед яких малогорючі, термо- і вогнестійкі, структурнозабарвлені, водорозчинні полімери, компоненти вискоєфективних клеїв, герметиків, речовини для кіно- і фотоматеріалів; розроблено методи синтезу лікарських і ветеринарних препаратів, хімічних засобів захисту рослин, технології виробництва епоксидних смол для електронної, електротехнічної та радіопромисловості; створили носії безсрібного запису інформації, ефективні сорбенти, герметики для підземних і підводних споруджень, високотемпературні теплоносії, інгібітори корозії, біологічно активні сполуки, сполуки для розчинення каміння в нирках хворих тощо.

Інститут зробив вагомий внесок у визначення причин промислових аварій та екологічних катастроф і в розроблення методів запобігання їм. Учені ІнФОВ взяли активну участь у встановленні причин отруєння гірників Горлівської шахти “Олександр-Захід” та масового отруєння влітку 2000 р. мешканців Первомайського району Миколаївської області.

**Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України** створений 1968 р. і в цьому році відзначає свій 40-річний ювілей. Це єдина в країні академічна установа, діяльність якої цілком пов’язана з комплексним дослідженням усіх аспектів хімії і технології води, колоїдної та аналітичної хімії, із пошуком шляхів розв’язання світової проблеми – водопідготування та водоочищення.

Інститутові присвоєно ім’я видатного вченого, фундатора колоїдної хімії в Україні – акад. НАН України А.В. Думанського.

Другий напрям наукової діяльності Інституту – хімія і технологія води – започаткував видатний учений, акад. Л.А. Кульський, який першим створив науку про воду.

Академік НАН України А.Т. Пилипенко, видатний учений у галузі аналітичної хімії, створив теоретичне підґрунтя аналітичної хімії водних систем і очолив третій напрям діяльності Інституту – аналітичної хімії.

Усі ці напрями успішно розвиваються і тепер під керівництвом акад. НАН України В.В. Гончарука, який започаткував новий пріоритетний напрям – фізика, хімія та біологія води.

Проблема забезпечення питною водою населення Землі залишається досить гострою, оскільки прісна вода складає лише близько 2% від усіх водних ресурсів планети.

Сьогодні близько 2 млрд. людей у 80 країнах світу живуть в умовах обмеженого забезпечення питною водою, а до 2050 р. понад 4 млрд. людей житиме в країнах, де вже нині неможливо задовольнити потребу людини в питній воді (цифри зі звіту ООН із питань народонаселення).

Не менш важливою ця проблема є і для України, особливо її південних регіонів. Для її розв’язання розроблено Загальнодержавну програму “Питна вода України” на 2006–2020 рр., що її прийняла Верховна Рада України та затвердив Закон України від 3 березня 2005 р. за № 2455-IV. Основне завдання цієї програми – забезпечити населення України якісною питною водою. Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського є провідним виконавцем від НАН України завдань, передбачених згаданою програмою.

Учені вже отримали вагомі фундаментальні та прикладні результати. Зокрема, запропоновано принципово новий підхід до забезпечення населення України високоякісною питною водою. Згідно з ним якісну питну воду одержують за рахунок експлуатації установок бюветного типу колективного користування на місці її споживання і не подають в розподільні мережі, де вода зазнає вторинного забруднення.

Інститут розробив і виготовив автономні комплекси водопідготовки колективного та індивідуального використання з аналітичним контролем. Вибір потрібних методів одержання якісної питної води ґрунтується на поєднанні

мембранних методів, що нині є одними з найефективніших та економічних методів очищення води, з іншими фізико-хімічними методами (окисненням, каталізом, адсорбцією, фільтруванням, ультрафіолетовим знезараженням). Ці установки вже ефективно працюють у містах Києві, Харкові, Львові, Новоазовську (Донецька обл.), Барвінковому (Харківська обл.), у Криму та ін.

На основі досліджень фізико-хімічних, спектральних, термодинамічних, ізотопних та інших характеристик води запропоновано нові підходи до витлумачення походження життя на Землі. Сформульовано фундаментальні уявлення про зародження й розвиток гідросфери, засновані на встановленні визначального впливу концентраційного співвідношення ізотопного складу водню у воді на її фізичні й хімічні властивості та біологічну активність. Виявлено гігантські гетерофазні кластери води, зумовлені наявністю важкого ізотопу – дейтерію. Кількість і розміри цих кластерів та їхні властивості залежать від концентрації дейтерію у воді.

Розроблено абсолютно новий метод біотестування якості питної води, уведений до Національного стандарту України “Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання” (ДСТУ 4808: 2007), що набув чинності з 1 січня 2008 р.

Запропоновано принципово нові, що не мають аналогів, фотокаталітичні методи очищення води, покладені в основу створення унікальних технологій та устаткування для одержання високоякісної питної води, а також наукові засади підвищення ефективності фізико-хімічних і біологічних ме-



*30 років Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України, відкриття бюстів академікам Л.А. Кульському, А.В. Думанському, А.Т. Пилипенку. На фото: Президент НАН України академік НАН України Б.Є. Патон та директор ІКХХВ ім. А.В. Думанського НАН України академік НАН України В.В. Гончарук. Київ, 1998.*

тодів очищення природних і стічних вод, що ґрунтуються на синергетичній дії нових каталізаторів, сорбентів, синтезованих коагулянтів та їхніх сумішей від усіх типів забруднювачів, зокрема й від радіонуклідів. Розроблено і впроваджено ефективні технології очищення стічних вод звалищ побутових відходів, стічних вод від важких металів, радіонуклідів, нафтопродуктів тощо.

Упродовж останніх років в Інституті розвинуто фундаментальні засади нової галузі науки – фізичної хімії наноструктурованих систем і наноматеріалів, нафазових явищ та квантово-розмірних ефектів, унаслідок чого створено низку принципово нових нанорозмірних систем та матеріалів з унікальними фізико-хімічними, електрофізичними та оптичними властивостями, що відкриває принципово ефективніші можливості для створення різних видів техніки нового покоління, енерго- й ресурсозбережних нанотехнологій.

Сформульовано третій закон хімічної кінетики (паралельно із законом активних мас і законом Арреніуса), що одержав назву компенсаційного ефекту, для розраховування кінетичних параметрів реакцій на основі лише термодинамічних характеристик процесу. Це дало змогу узагальнити весь комплекс закономірностей про хімічні реакції в єдину систему природничо-наукових знань.

В Інституті успішно розвивають теоретичні основи аналітичної хімії, фотометрії, хемілюмінесценції, атомно-адсорбційної спектроскопії, гібридних методів аналізу, закладені акад. НАН України А.Т. Пилипенком; виконують фундаментальні дослідження в галузі координаційних сполук металів з органічними реагентами та вивчають їхні хіміко-аналітичні властивості; розробляють методологію аналізу об'єктів навколишнього середовища і конкретні методи аналізу широкого кола неорганічних та органічних речовин, нові методики аналізу речовин у слідових кількостях води.

Діяльності Інституту притаманне органічне поєднання теоретичних і прикладних робіт, безпосереднє використання результатів фундаментальних фізико-хімічних і колоїдно-хімічних досліджень для створення нових технологічних процесів і схем очищення природних і стічних вод та підготовки питної води, а також для виготовлення на власній дослідно-промисловій базі оригінального обладнання.

Наприкінці минулого століття закладено основи фізико-хімічної фармакології. Дослідження в цій галузі зосереджені на з'ясуванні взаємозв'язку між фізико-хімічними властивостями речовин та їхніми фармакокінетичними показниками. Це дало змогу сьогодні раціональніше конструювати лікарські засоби та впроваджувати їх у медичну практику.

**У Фізико-хімічному інституті ім. О.В. Богатського НАН України** (створений 1977 р.) під керівництвом акад. НАН України С.А. Андронаті суттєво розвинуто наукові дослідження в цій галузі. На основі вивчення закономірностей зв'язку між структурою, молекулярним механізмом дії та фармакологічними властивостями азотовмісних гетероциклічних, карбоциклічних сполук і пептидоміметиків, що мають нейротропну, інтерфероніндукувальну, антивірусну, антиагрегаційну й антигіпоксичну активність, встановлено характер зміни характеристик взаємодії біологічно активних речовин з молекулярними мішенями й біологічних функцій супрамолекулярних комплексів. Синтезовано нові

RGD-пептидоміметики, що виявляють високу антиагрегаційну активність і є перспективними для лікування серцево-судинних захворювань. Отримано новий комплекс лігандів серотонінових рецепторів 5-HT<sub>1A</sub>, серед яких виявлено сполуки, які значно перевищують буспірон за афінитетом щодо вказаних рецепторів та анксиолітичною активністю. З'ясовано, що високоефективний снодійний засіб Циназепам, який синтезовано в Інституті, є селективним лігандом центральних бенздіазепинових рецепторів.

Набули подальшого розвитку дослідження в галузі хімії макрогетероциклічних комплексонів та їхніх аналогів – об'єктів супрамолекулярної хімії, що їх у 70-х рр. XX ст. ініціював акад. АН УРСР О.В. Богатський. Як продовження фундаментальних теоретичних досліджень у цій галузі запропоновано технологію багатопланової ієрархічної стратегії, яка дає змогу оптимізувати процес розроблення нових ефективних біологічно-активних речовин (прогноз—>інтерпретація—>оптимізація структури—>молекулярний дизайн).

Започатковані наприкінці XX ст. уявлення про донорно-акцепторну взаємодію й стабілізацію валентного стану лантанідів та інших металів у складних сполуках уможливили розроблення низки плівкотвірних матеріалів нового покоління для інтерференційної оптики, яким притаманні надзвичайно високі оптичні й експлуатаційні параметри – на рівні найкращих світових зразків. Ці матеріали сьогодні широко використовують як в Україні, так і поза її межами для створення високоефективної лазерної й тепловізійної техніки, зокрема в оптичній системі з високою роздільною здатністю супутників серії “Egyptsat”.

Інститут розробив та організував промислове виробництво й впровадження в медичну практику першого перорального індуктора інтерферону та противірусного препарату Аміксину, високоефективного селективного анксиолітика Гідазепаму. Завершено доклінічні випробування та отримано дозвіл Фармакологічного центру МОЗ України на проведення клінічних досліджень нового оригінального снодійного засобу Циназепаму.

Уперше в НАН України на базі НТК “Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України” здійснено повний цикл виготовлення лікарських препаратів у формі таблеток, що відповідають вимогам належної виробничої практики Європейського Союзу. У 2003 р. спільне підприємство ВАТ “ІнтерХім” упровадило в експлуатацію виробничу ділянку готових лікарських форм, яка відповідає умовам GMP, у 2005 р. – науково-дослідну технологічну лабораторію твердих лікарських форм “Формула Б”. ВАТ “ІнтерХім” виробляє вже понад 15 лікарських препаратів та здійснює їх реалізацію.

Спираючись на концепцію кислотно-основного механізму розчинності та реакцій у сольових розтопах, з'ясовано принципову можливість та ефективність проведення синтезу в цих середовищах різноманітних матеріалів, зокрема біосумісної кераміки та біонаноматеріалів на основі кальцієвих гідроксоапатиту, фтороапатиту та їхніх похідних. Деякі з матеріалів, синтезовані у сольових розтопах, виявили себе як сорбенти важких металів з водних розчинів, сенсори, матеріали для стоматології та ортопедії тощо.

Дослідження теоретичних і методичних засад атомно-абсорбційного визначення ртуті методом “холодної пари”, що їх розпочала школа акад. НАН України

М.С. Полуєктова, систематизовано в нормативному документі МОЗ України “Методичні вказівки МВ 10.1-115-2005. Визначення вмісту ртуті в об’єктах виробничого, навколишнього середовища і біологічних матеріалах”, упровадженому в мережу лабораторій санітарно-епідеміологічної служби та контролю забруднень об’єктів довкілля України.

Для забезпечення якості неорганічних плівкотвірних матеріалів, згідно з вимогами оптичного приладобудування, закладено підґрунтя нового напрямку безеталонного встановлення вмісту хімічних форм компонентів, зважаючи на безруйнівну ідентифікацію та кількісне визначення лантанідів у різних ступенях окиснення за допомогою спектроскопії дифузного відбиття.

Фундаментальні дослідження комплексоутворення рідкісноземельних елементів з різноманітними органічними речовинами дали змогу обґрунтувати вибір перспективних люмінесцентних зондів, потрібних для сучасної медичної діагностики, помітно розширити методичну базу контролю якості лікарських препаратів, дослідження їхньої фармакокінетики.

На основі багаторічних досліджень у галузі хімії комплексних сполук лантанідів розроблено перший вітчизняний магнітно-контрастний препарат Лантавіст для діагностики у МРТ, що його з 2008 р. впроваджено у виробництво. Він допоміг досягнути найефективнішого контрастування “уражена/здорова тканина” при обстеженні головного та спинного мозку, нирок, легенів, кістково-м’язових тканин. Розроблено нові ефективні люмінесцентні матеріали для приладів відображення інформації та детекторів іонізуючих випромінювань.

Масштабного розвитку набули роботи зі створення стандартних зразків складу речовин і матеріалів, потрібних для метрологічного забезпечення сучасних фізичних і фізико-хімічних інструментальних методів аналізу.

Передумовами створення у 1986 р. **Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України** стали фундаментальні та прикладні дослідження під керівництвом акад. О.О. Чуйка, започатковані наприкінці 70-х рр. минулого століття та присвячені дослідженню поверхні дисперсних твердих тіл і особливостям хімічних реакцій в їхньому поверхневому шарі. Учені запропонували перші способи хімічного закріплення на поверхні кремнезему алкіло-, алкенило-, аміно-, карбоксидовмісних сполук для одержання нових речовин, щоб їх перспективно використовувати як адсорбенти, носії каталізаторів та наповнювачі полімерів.

Значний науково-виробничий потенціал у галузі хімії та технології поверхні дисперсних матеріалів, насамперед кремнеземних і модифікованих кремнієорганічних систем та композитів на їх основі, дали змогу Інституту з перших днів Чорнобильської катастрофи активно долучитися до ліквідації наслідків аварії. У гранично стислі терміни розгорнуто комплексні науково-практичні роботи, спрямовані на пошуки нових матеріалів і спеціальних засобів дезактивації, локалізації й запобігання повторного забруднення об’єктів ЧАЕС і довкілля.

Створено низку перспективних радіопротекторних матеріалів, серед яких катіоніти для селективної сорбції радіонуклідів з природних і технологічних розчинів, адсорбенти для вилучення біоорганічних домішок (зокре-



ма продуктів цвітіння синьо-зелених водоростей, здатних концентрувати радіоактивні речовини) із природних водойм, а також спеціальних покриттів, захисна дія яких ґрунтується на їхній здатності надавати обробленим матеріалам, по-перше, гідрофобних (водовідштовхувальних), по-друге, гідроізоляційних (водонепроникних) властивостей.

Протягом останніх років учені Інституту активно працювали над встановленням закономірностей та визначенням шляхів керування хімічними перетвореннями в поверхневому шарі оксидів кремнію, алюмінію, титану, цирконію, заліза, їх композитів, вуглецевих та графітових матеріалів, а також над закономірностями адсорбційної взаємодії та хімічних перетворень на поверхні дисперсних оксидів у суспензіях біоактивних молекул, полімерів, клітин та мікроорганізмів. Під керівництвом акад. НАН України О.О. Чуйка відкрито й обґрунтовано зв'язок між особливостями хімічної будови поверхні аморфного кремнезему та його біоактивністю, що дало змогу створити нові сорбційні препарати широкого спектру дії. У співпраці з медиками створено унікальний препарат еферентної терапії Силікс, рекомендований Фармкомітетом України як ефективний ентеросорбент при отруєннях, кишково-шлункових інфекціях, гнійно-запальних захворюваннях та інших суміжних хворобах. Зараз активно розробляють фітопохідні цього препарату з високими антимікробними та імуномодулювальними властивостями. На основі таких препаратів створюють оригінальні санітарно-гігієнічні засоби, хірургічні пов'язки, біосумісні ортопедичні матеріали для стоматології, харчові домішки.

Одним з основних напрямів наукових досліджень в Інституті є вивчення процесів розсіювання та поглинання електромагнітного випромінювання в дисперсно-неоднорідних середовищах, на основі чого створено загальну тео-



*Вчена рада Інституту хімії поверхні НАН України. Київ, 2005.*



*Група співробітників Інституту хімії поверхні АН УРСР біля штабу Академії в Прип'яті: зліва направо – Є.М. Пахлов, Г.Р. Юрченко, І.І. Агасєв, В.В. Шевченко (співробітник ІХВС АН УРСР), О.А. Матковський, В.А. Гоменюк*

рію розрахунку ефективних електродинамічних властивостей цих процесів. Практичну значущість таких досліджень важко переоцінити, адже вони слугують фундаментом для створення композиційних матеріалів з наперед заданими електрофізичними параметрами, що їх застосовують як конструкційні матеріали спеціального призначення.

Ще задовго до буму в галузі нанотехнологій вчені Інституту активно проводили синтез та дослідження наноматеріалів, що мають унікальні властивості та широкий спектр практичного застосування.

Фундаментальні дослідження Інституту втілено в дослідно-експериментальні розроблення, серед яких – реагенти для піногасіння бурових розчинів, а також для виробництва вогнегасних порошків, фарб і целюлозно-паперових виробів; тиксотропне некоагуляційне мастило “Силар”, що його використовують у машинобудуванні, авіаційній, суднобудівній, харчовій, хімічній, фармацевтичній промисловостях; сорбенти для очищення господарсько-питної води від мікроорганізмів та органічних сполук; сорбенти, що не змочуються водою і мають високу сорбційну ємність (їх застосовують для збирання розливів нафти та нафтопродуктів); мобільні й стаціонарні радіопрозори покриття для радіолокаційних станцій; матеріали, що поглинають НВЧ-випромінювання, звуко- і теплоізоляційні матеріали для захисту об'єктів та обслуги від дії електромагнітного випромінювання тощо.

Нині Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка активно продовжує нові дослідження теорії хімічної будови і реакційної здатності поверхні твердих тіл, медико-біологічних та біохімічних проблем хімії поверхні, фізико-хімії поверхневих явищ, технологій одержання наноматеріалів, зокрема й на основі ок-

сидних і вуглецевих систем, їх модифікованих форм і композитів.

Надзвичайно актуальними є й дослідження проблем фізико-хімічної біології як теоретичної основи біотехнології. Вони зосереджені в створеному 1987 р. **Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України**, очолюваному акад. НАН України В.П. Кухарем.

Інститут є провідною науковою установою в галузі біоорганічної хімії й забезпечує високий рівень досліджень хімії та біології низькомолекулярних біорегуляторів – регуляторів росту рослин і тварин, лікарських і ветеринарних препаратів, високоспецифічних та малотоксичних пестицидів, феромонів, механізмів біологічних процесів на хімічних моделях.

Наслідком узагальнення результатів дослідження низькомолекулярних біорегуляторів є започаткування і розвиток нового наукового напрямку – хімії біорегуляторних процесів, у межах якого обґрунтовано та розвинуто нові уявлення про біорегуляторні стереотипи дії біологічноактивних речовин на клітинні сигнальні системи.

Науковці розробили нові методи синтезу, вивчили будову та фізико-хімічні властивості елементоорганічних аналогів природних сполук – фторованих амінокислот, амінофосфонових і амінофосфінових кислот – низькомолекулярних біорегуляторів широкого спектру дії, створили новий ефективний метод підвищення стереоселективності реакцій (“метод мультистереоселективності”) за рахунок адитивної дії кількох хіральных індукторів, що їх застосовують в реакції, здійснили систематичні дослідження оригінальних поліцентрових азото- та фосфоромісних реагентів, на основі яких розроблено фундаментальні підходи й невідомі раніше методики синтезу нових гетероциклічних сполук – ефективних біорегуляторів заданої будови.

Вивчено закономірності модельних перетворень природних і синтетичних біорегуляторів як однієї з передумов одержання модифікованих природних продуктів і нових потенційно активних сполук, перспективних для практичного використання, розроблено принципово нові підходи до створення ефективних інгібіторів ферментів на макроциклічній платформі.

Дослідження в галузі нафтохімії охоплюють теоретичні проблеми одержання й перетворення вуглеводнів та їх похідних, а також технологічні розробки для нафтоперероблення і нафтохімії. Учені Інституту заснували новий науковий напрям – кластерний та нанокластерний каталіз радикальних реакцій, що відкрило нові можливості у створенні принципово нових стабілізаторів окиснення нафтопродуктів (антиоксидантів каталітичної дії у разі переривання ланцюгів) та умов керування селективністю радикально-ланцюговими процесами окиснення органічних сполук, створили концепцію механізмів гетерогенно-каталітичних карбонієонних перетворень вуглеводнів за участі первинних карбокатионів, запропонували термодинамічне трактування гістерезисних явищ в гетерогенних системах, відкрили явище коливальної адсорбції.

Широко відомі прикладні розроблення Інституту. Так, у 1986–1987 рр. були оперативно створені високоефективні технології хімічного та хіміко-біологічного закріплення курних територій (що утворюють пил) у зв'язку з катастрофою на ЧАЕС. Тоді використано понад 100 тис. запропонованих компо-

зицій, закріплено понад 5 тис. га курних об'єктів різних типів, сотні кілометрів узбіч шосейних доріг, припинено куряву ґрунтових доріг, що знизило радіоактивність повітряного басейну в десятки разів.

Синтезовано високоселективні кислотні цеолітні каталізатори для основних нафтопереробних процесів, створено і впроваджено на Південмаш в Дніпропетровську експрес-метод прогнозного оцінювання (на 20 років) експлуатаційних властивостей неметалічних конструкційних матеріалів, що має важливе значення для розрахунку надійності ракетно-космічної техніки.

Зважаючи на потреби раціонального використання вуглеводневої сировини запропоновано та обґрунтовано концепцію беззалишкового перероблення нафти, відпрацьовано схеми нафтоенергетичних комплексів, що уможливило беззалишкове перероблення нафти, майже цілковиту ліквідацію шкідливих викидів в атмосферу (на 95% – 97%), значне зниження енерговитрат у процесі нафтоперероблення та отримання екологічно чистих нафтопродуктів.

Для розв'язання проблем агропромислового комплексу вчені Інституту запропонували оригінальні регулятори росту рослин (13 препаратів), що їх використовують у надзвичайно малих кількостях (10–100 мг/га), які не забруднюють довкілля і помітно поліпшують урожайність рослин та якість сільськогосподарської продукції, а також розробили перший вітчизняний оригінальний високоефективний пестицид широкого застосування – Сульфокарбатіон-К.

Аварія на Чорнобильській АЕС 1986 р. стала найбільшою техногенною катастрофою в історії людства. Учені зіткнулися з цілою низкою науково-технічних та медико-соціальних проблем, які потребували негайного розв'язання. Саме тому й організовано в 1991 р. **Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України**, який з моменту заснування очолює акад. НАН України В.В. Стрелко.

Нині Інститут є провідною академічною установою з розроблення тео-



*Будівля Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України.  
Київ, вул. Генерала Наумова, 13*



ретичних проблем і практичного застосування сорбентів і каталізаторів та новітніх технологій на їх основі.

Інтенсивний розвиток ядерної енергетики й радіохімії, промисловості речовин особливої чистоти, потреба захисту довкілля від шкідливих забруднень ще у 80-х рр. минулого століття привернули пильну увагу науковців до досліджень саме неорганічних іонообмінників, оскільки ці матеріали, порівняно з синтетичними смолами, мають підвищену хімічну, термічну й радіаційну стійкість в поєднанні з вираженою селективністю сорбційної дії. Зауважимо, що до початку робіт з неорганічними іонітами не було однастайності в оцінці механізмів вибіркової сорбції катіонів і аніонів цими сорбентами, не було також технологій їх одержання у формі зручних для використання сферичних гранул.

Основними об'єктами досліджень Інституту є новітні різновиди активованого вугілля та неорганічні іоніти на основі гідратованих оксидів і фосфатів елементів III–V груп Періодичної системи. Наукова мета дослідження зазначених об'єктів полягала у виявленні причин і механізму селективної іонообмінної та молекулярної сорбції і на цій основі розроблення методів спрямованого синтезу селективних сорбентів та іонообмінників, а також створення й освоєння прогресивних сорбційних технологій виділення, розділення, концентрування й очищення речовин у промисловості, медицині, для захисту навколишнього середовища.

Виконані в Інституті системні дослідження сорбції одно-, дво- та тризарядних катіонів на аморфних і кристалічних неорганічних іонітах на основі фероціанідів, а також гідратованих оксидів і кислих фосфатів елементів III і V груп Періодичної системи засвідчили, що визначальним фактором селективності в



*Наукові співробітники Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України відпрацьовують нову технологію отримання біодизелю*

поглинанні багатозарядних катіонів є комплексоутворення з поверхневими функціональними групами іонітів, а в разі лужних катіонів, зокрема катіонів  $\text{Cs}^+$  (радіоцезію), центрами специфічної сорбції є протоногенні групи в ультрапорах, розмір яких близький до діаметра іонів, що сорбуються.

Визначено перспективи практичного використання цих матеріалів. Так, наприклад, целюлозні волокна з іммобілізованим фероціанідом міді мають унікальну здатність очищати молоко, бульйони й інші рідкі харчові продукти та колоїдні системи від радіоцезію, і сьогодні їх використовують на ЧАЕС для моніторингу малоактивних ґрунтових вод. Порошкоподібні та гранульовані неорганічні іоніти на основі титансилікатів і фосфатів дають змогу на декілька порядків зменшити забруднення рідких радіоактивних відходів від усього набору радіонуклідів. Виявлено також, що модифіковані аніонними кластерами фероціанідів і фосфатів глинисті мінерали (палигорскіт, вермікуліт) мають великі перспективи використання як сорбційні кормові домішки, що забезпечують одержання екологічно чистого м'яса й молока на територіях, забруднених радіонуклідами.

Важливими для Інституту є також роботи із синтезу й дослідження властивостей вуглецевих сорбентів, що їх виробляють з подрібнених фруктових кісточок і шкаралупи горіхів. Використавши ці напівпродукти, вчені створили вітчизняну сировинну базу з виробництва кількох різновидів активованого вугілля високої якості. Установлено, що синтетичне та кісточкове вугілля має високу відновну здатність, а це робить їх перспективним матеріалом для селективного вилучення ртуті, золота та платинових металів.

Однак комплекс цінних властивостей синтетичних і кісточкових різновидів вугілля найбільше прислужився для створення на їх основі сорбентів медичного призначення. Так, разом з медичними установами-співвиконавцями вивчено механізми біосумісності вугілля з нативною і донорською кров'ю та лімфою і на цій основі вперше у світовій практиці розроблено та освоєно в промисловому і дослідно-промисловому виробництві високоефективні вуглецеві некапсульовані гемосорбенти серії СКН і КАУ для очищення крові від багатьох шкідливих і токсичних речовин, серед яких важкі метали й радіонукліди. В останні десятиріччя тривало інтенсивне розроблення та впровадження комбінованих ентеросорбентів Пектопал і Ультрасорб, здатних не тільки швидко виводити з організму весь спектр радіонуклідів, але й забезпечити профілактику їх накопичення з одночасним очищенням організму від будь-яких шкідливих і токсичних речовин.

Учені Інституту ґрунтовно вивчають каталітичні процеси для одержання цінних хімічних продуктів на основі відновлювальної сировини – біоетанолу, біобутанолу та рослинної олії. Це, зокрема, процеси переетерифікації ріпакової олії з етанолом на гетерогенних кислотних та основних каталізаторах для одержання біодизельного палива, гліцерогідролізу олії для одержання моногліцеридів як ефективних емульгаторів і, нарешті, одностадійний синтез етилацетату з етанолу на біфункціональних каталізаторах.

Інститут установив і плідно розвиває наукові контакти з провідними дослідними центрами, університетами й фірмами США, Великобританії, Франції, Іспанії, Італії, Португалії, Німеччини, Польщі, Чехії, Словаччини, Угорщини, Ру-

мунії, Норвегії, Фінляндії, Данії, Греції, Ірландії, Нідерландів, Ізраїлю, Японії, Бразилії. Традиційно підтримує наукові контакти з фахівцями Росії, Білорусі та Молдови. Співробітники Інституту є постійними учасниками профільних міжнародних конференцій та симпозіумів, зокрема CARBON, CHISA, ESAO, ICIE та ін.

**Інститут біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України**, створений у 1991 р., проводить фундаментальні й прикладні дослідження, спрямовані на розв'язання проблем біохімії та біофізики природних і синтетичних дисперсних систем та матеріалів, біологічних наносистем і нанотехнологій, біотехнологій збагачення мінеральної сировини й захисту навколишнього середовища тощо.

В Інституті розроблено методи формування полімерних гідрогелевих матриць із нанорозмірними комірками та біологічні процеси іммобілізації й культивування на їхній поверхні стовбурових мезенхімальних клітин людини. З'ясовано, що біоадгезія – це гетерокоагуляція клітин на гідрогелях, що її лімітує ефект селективної адсорбції на них водорозчинних екзометаболітів.

Уперше створено лінію пробіотичних препаратів, що містять асоціат стійких бактерій та нанорозмірних часток металів. Ці препарати є ефективним засобом профілактики та лікування гострих інфекцій шлунково-кишкового тракту сільськогосподарських тварин, підвищення їхньої природної резистентності.

Учені Інституту вперше запропонували гіпотезу, що центром сприйняття зовнішнього поля клітинами мікроорганізму є молекулярний нанокмплекс – респіраторний центр. Вона відкриває нові можливості для біотехнологій, пов'язаних із використанням токсичних речовин. Поглиблено електрокінетичну теорію флокуляції ультрадисперсних систем і теоретичні засади кінетики флокуляції ультрадисперсних водних суспензій у турбулентному полі.

Упродовж останніх років у **Міжвідомчому відділенні електрохімічної енергетики НАН України** (створене 1996 р.) під керівництвом чл.-кор. НАН України В.Д. Присяжного виконувалися фундаментальні та прикладні наукові дослідження перспективних літєвих джерел струму.

Основними завданнями Відділення є фундаментальні, прикладні та пошукові наукові дослідження з проблем електрохімічної енергетики, створення на основі цих досліджень нових технологічних процесів та конструкторських розроблень, випуск дослідних зразків і малих серій широкого асортименту хімічних джерел струму як народногосподарського, так і спеціального призначення, обладнання та приладів для їх виробництва, інших технічних пристроїв і матеріалів, експертне оцінювання робіт тощо.

За вказаними напрямками Відділення плідно співпрацює з підприємствами й установами Мінпромполітики, Міністерства оборони, Міністерства освіти і науки України, Українською асоціацією виробників хімічних джерел струму “ХДС України”, а також з Інститутом фізики Дагестанського наукового центру РАН.

Останніми роками увагу зосереджено на системних фізико-хімічних дослідженнях нових електролітів нового типу для літєвих хімічних джерел струму – солесольватних системах. Вони складаються з солі літію та дипольярного апротонного розчинника і відзначаються утворенням солесольватів різного складу. Використання таких систем у джерелах струму дає змогу досяг-

ти більших значень питомої ємності та підвищити ефективність циклування електродних матеріалів. Уперше встановлено основні закономірності концентраційної зміни фізико-хімічних властивостей солесольватних систем, а саме: відхилення молярного об'єму від адитивних значень та S-подібну форму ізотерм молярної провідності.

За результатами виконаного циклу фундаментальних досліджень науковцям Відділення вдалося визначити критерій стабільності комплексних сполук солелужного металу – краун-ефір і солесольватних сполук, що базується на розшаруванні розплавів таких систем, а також сформулювати структурнодинамічний критерій твердофазного синтезу фторсульфонатів дво-валентних металів – аніонних твердих електролітів, згідно з яким передбачено й підтверджено високу провідність цих солей.

Дослідження електрохімічних особливостей електродних матеріалів для літєвих джерел струму дали змогу виявити, зокрема, що аноди з аморфного оксиду титану під час інтеркаляції-деінтеркаляції літію поводять себе подібно до сорбційних електродів, проте значна питома ємність анодів (до 130 мА·год/г) вказує на фарадеївський характер процесу.

Виготовлено й випробувано макети різноманітних літєвих хімічних джерел струму з новітніми електродними матеріалами (літєві шпінелі, графіти, літійований оксид титану тощо). Розроблено електрохімічний гібридний пристрій, що поєднує властивості літєіонного акумулятора та суперконденсатора і являє собою суперконденсатор із внутрішнім підзарядом, спроможний до тривалого розряду малими струмами при стабільних значеннях напруги та до багаторазового імпульсного розряду через невеликі проміжки часу. Макетні зразки електрохімічного гібридного пристрою в корпусах з півки, ламінованої алюмінієм, мають питому енергію до 60 Вт·год/кг та потужність в імпульсі до 1,5 кВт/кг, що узгоджується з найкращими відомими зразками.

### 2.2.2.2. Біологія

#### *Біохімія, фізіологія і молекулярна біологія*

Сучасний прогрес фундаментальних та прикладних досліджень у галузі біологічних наук, зокрема молекулярної та клітинної біології, біохімії, фізіології, онкології, імунології багато в чому зумовлений стрімким розвитком геноміки, протеоміки та біоінформатики. Власне, цей чинник відіграв визначальну роль в успішному розшифруванні геномів мікроорганізмів, а невдовзі – й геному людини. Дослідження вчених нині спрямовані на вивчення структури окремих генів та цілих геномів живих організмів, з'ясування функцій цих генів та їх мереж, систем регуляції експресії генів, установлення функціональних взаємозв'язків між білками окремого організму, що дає змогу діагностувати й попереджувати захворювання, розробляти лікарські засоби нового покоління. Для сучасної фармакології важливо створити на основі протеоміки, структурної геноміки та біоінформатики селективні модулятори функціональної активності білків як потенційних лікарських препаратів, а також провести скринінг та цілеспрямований дизайн ліків.



Розвиток геноміки й протеоміки визначає сучасні напрями біотехнології та слугує фундаментом для створення генних і клітинних біотехнологій, а також для отримання генетично модифікованих організмів. Серед сучасних технологій особливе місце посідає генна терапія людей і тварин. Не менш важливими є розроблення та впровадження в медичну практику генних діагностикумів. Вони конче потрібні для масового скринінгу генів, що спричиняють спадкові захворювання або спадкову схильність до захворювань, для пренатальної та ранньої діагностики, профвідбору, а також для застосування запобіжних методів лікування.

Біотехнологія мікроорганізмів є ще одним надзвичайно перспективним напрямом. Перебудови на рівні геному можна досягти, застосовуючи методи класичної генетики та генної і клітинної інженерії. Поєднувати новітні й традиційні методи потрібно для всебічного розуміння процесів, що відбуваються в клітинах мікроорганізмів, і економії ресурсів для досягнення мети. Особливе місце в розвитку клітинних технологій посідають технології, що використовують стовбурові клітини (ембріональні або дорослі). Продукти мікробіологічної біотехнології мали й матимуть широке застосування в медицині, сільському господарстві, харчовій промисловості та науці.

Важливою є проблема збереження біологічного різноманіття для збереження та відновлення екосистем і забезпечення використання ресурсів у перспективі. Ці проблеми також можуть бути успішно розв'язані методами сучасної біотехнології.

Розвиток геноміки і протеоміки та розроблення нових методів молекулярно-генетичних досліджень помітно впливає на прогрес в інших галузях науки, зокрема у фізіології. Широке застосування генетичних та молекулярних технологій для розв'язання фундаментальних проблем фізіології і медицини надає дослідникам унікальні можливості для вивчення тонких механізмів життєдіяльності організму та його існування, особливо за умов патології.

Останніми роками в Україні серйозно загострилася проблема охорони здоров'я населення у зв'язку зі зростанням серцево-судинних, легеневих, онкологічних, інфекційних, спадкових та інших захворювань. Нерідко вони мають атиповий перебіг (наприклад, пневмонії, гепатити, туберкульоз) і супроводжуються порушеннями імунного статусу людини, що призводить до переходу захворювань у хронічний стан та збільшення інвалідності серед населення. Крім того, спостерігається як повернення вже зниклих хвороб (холера, тиф), так і поява нових або мало поширених раніше хвороб (СНІД, коров'ячий сказ). Зазначені явища є наслідком значного техногенного забруднення навколишнього середовища, яке з року в рік в Україні зростає і залишається практично неконтрольованим (небезпечне забруднення водного та повітряного басейнів, аварія на ЧАЕС, порушення природних планетарних процесів, виснаження природних ресурсів тощо).

Негативні зміни екологічного стану довкілля породжують зростання ризиків не тільки для здоров'я людини, але й для основних біотичних компонентів. Це виявляється у звуженні біологічної різноманітності, незворотному збідненні видового складу тварин, рослин і грибів та руйнуванні основних трофічних ланцюгів.

У зв'язку з цим надзвичайної актуальності в Україні протягом останніх років набули дві взаємопов'язані проблеми – поліпшення стану здоров'я населення та відновлення навколишнього середовища людини.

Розв'язання першої проблеми потребує створення та впровадження в практику нових технологій діагностики, лікування, профілактики, реабілітації та епідеміологічного спостереження за хворобами. Однак наявні сьогодні методи і підходи традиційної медицини практично вичерпали свої можливості. Подальший прогрес у цій галузі можливий за рахунок використання найновіших досягнень із сучасних медико-біологічних та хімічних напрямів. Зокрема, бурхливий розвиток біологічних дисциплін за останні двадцять років минулого століття, зумовлений фундаментальними досягненнями в галузі молекулярної біології, біохімії, фізіології, геноміки, протеоміки, генних та клітинних технологій, створив теоретичне підґрунтя та відкрив нові шляхи для виокремлення принципово нових лікувальних напрямів і підходів.

Новітні напрями сучасної біології визнані пріоритетом “номер 1” у Шостій і Сьомій Рамкових програмах Європейської комісії, їх також вважають пріоритетними напрямками Національного наукового фонду США та інших країн.

Потужний науковий потенціал у галузі біологічних наук зосереджено у **Відділенні біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України**: загальна кількість працівників становить 2300 осіб, із них – близько 1180 наукових співробітників, серед яких 164 доктори та 642 кандидати наук.

До актуальних проблем сучасної біохімічної науки належить: вивчення структури, фізико-хімічних властивостей і біологічних функцій складних білкових і надмолекулярних систем; з'ясування біохімічних механізмів регуляції метаболічних процесів за допомогою низькомолекулярних біологічно активних речовин (вітамінів, коферментів, пептидів, іонів металів та ін.); розроблення сучасних технологій одержання і практичного застосування біологічно активних препаратів, діагностикумів та біосенсорів для медицини, промисловості й сільського господарства. Їх успішно розв'язує **Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України**.

Він є однією з найстаріших наукових установ НАН України (заснований 1925 р., у 1973 р. йому присвоєно ім'я О.В. Палладіна), має багату історію, свої наукові школи й традиції.

Останнім часом в Інституті, яким керує акад. НАН України С.В. Комісаренко, широкого розвитку набули дослідження в галузі функціональної біохімії, молекулярної імунології, біохімії харчування, вивченні структури і функції білків, а також у функціональній нейрохімії, яку започаткував О.В. Палладін ще в 1940–1950 рр. За результатами цих досліджень установлено низку закономірностей, що є вагомим внеском у нейрохімічну науку, розшифрування біохімічного підґрунтя функцій нервової системи, з'ясування механізмів таких специфічних функцій мозку, як пам'ять та психічна діяльність людини.

Отримано принципово нові знання про молекулярні механізми біологічної дії досліджуваних вітамінів і коферментів, вивчено специфічні білки-акцептори вітамінів і коферментів, потрібні для їх фізіологічної дії.

Розв'язано низку питань з метаболічної регуляції фізіологічного стану

тварин та людини, доведено, що вуглекислота, завдяки процесам карбоксилювання, є важливим регулятором обміну речовин. Установлено залежність між рівнем фіксації CO<sub>2</sub> та інтенсивністю біосинтетичних процесів, що слугує теоретичною основою створення препаратів для використання в медицині й тваринництві. Відкрито новий шлях утворення молочної кислоти у тварин, яке відбувається внаслідок альдольної конденсації форміату та ацетальдегіду, та вивчено фермент, що відповідає за цю реакцію. Згадане відкриття дало можливість створити ефективні засоби боротьби з алкогольною залежністю, зокрема препарат Медіхронал.

З огляду на функції колагену як центру мінералізації кісткової тканини та його роль у лейкогенезі під керівництвом акад. М.Ф. Гулого створено новий лікувальний препарат Коректин для терапії супровідних уражень опорно-рухового апарату при гострому лейкозі в дітей. У процесі проведення клінічних досліджень препарату Коректин-гранули встановлено його ефективність для лікування й інших захворювань.

В Інституті постійно проводять фундаментальні дослідження з проблем молекулярної імунології. Так, уперше в колишньому СРСР впроваджено методи імуноферментного аналізу білків та пептидів і проточної цитофлуориметрії імунокомпетентних клітин та розпочато дослідження імунохімічної структури білків і пептидів. Зокрема, вивчено антигенні детермінанти нейротоксину апаміну, білків та пептидів системи зсідання крові, туберкуліну, токсинів кашлюку й дифтерії, нікотинового ацетилхолінового рецептора лімфоцитів, розроблено нові класи імуновекторних молекул на основі антитіл, фосфонатів і цитотоксичних антибіотиків.

Усі ці дослідження мають фундаментальне значення для з'ясування антигенної структури й функції білків, вивчення механізмів зсідання крові й фібринолізу та створення імунодіагностичних й імунолікувальних препаратів. Наприклад, за допомогою одержаних гібридом-продуцентів моноклональних антитіл відкрито нові центри полімеризації фібрину та створено сучасні діагностичні препарати для моніторингу тромбоутворення. Вивчення біологічної дії фосфонатів і бісфосфонатів дало змогу розробити новий протипухлинний препарат Мебіфон, який успішно застосовують у клініках України. Уперше виявлено пригнічення системи природного імунітету (так званих природних клітин-кілерів) у ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС під впливом малих доз радіації.

В Інституті розпочато дослідження структури і функції білків на моделі системи гемостазу. Уперше запропоновано двофазовий механізм перетворення фібриногену на фібрин, що поєднує ферментативну фазу і фазу полімеризації. Упродовж останніх років проведено дослідження, спрямовані на з'ясування механізмів неферментативної активації центральних проферментів системи зсідання крові й фібринолізу (плазміногену, протромбіну та фактора X). Особливу увагу приділено дослідженню впливу продуктів деградації фібриногену/фібрину на активацію проферментів. Виявлено їхню регуляторну функцію в процесах зсідання крові та фібринолізу. Отримані результати відкривають нові можливості діагностики порушень системи гемостазу, дають змогу вибрати обґрунтовану терапію та контролювати ефективність лікування, а також сприяють розробленню



*Директор Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України академік НАН України С.В. Комісаренко (зліва) та гість Інституту лауреат Нобелівської премії з хімії (2004 р.) А. Чіхановер у Меморіальному музеї О.В. Палладіна. Київ, 11 серпня 2008.*



*В лабораторії Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України (зліва направо): Президент Польської академії наук Анжеї Легоцький, директор Інституту академік НАН України С.В. Комісаренко і провідний науковий співробітник Інституту Д.В. Колибо. Київ, 2007.*

технологій виділення нових білків – потенційних терапевтичних агентів.

Триває вивчення молекулярних і мембранних механізмів, що забезпечують контроль за динамікою обміну іонів Са в клітинах гладеньких м'язів, а також кінетичних властивостей мембранопо'язаних АТР-гідролізних та Са<sup>2+</sup>-транспортувальних систем гладеньких м'язів.

Учені Інституту з'ясували роль біологічно активних ліпідів при нормальних та патологічних станах організму, зокрема, за умов ішемії тканин, токсичного їх ураження, розвитку запальних процесів, деяких гормональних порушень та чоловічої неплідності. Досліджено новий клас сигнальних ліпідів – ендоканабіноїдів та їхню роль як мембранопротекторних сполук, розроблено медичні препарати з кардіо-, нейропротекторною та протизапальною дією.

У найближчій перспективі основну увагу науковців буде зосереджено на виявленні молекулярних механізмів адаптації клітин до гіпоксії на рівні експресії окремо вибраних генів, вивченні особливостей експресії генів у клітинах злякисних пухлин для пошуку шляхів пригнічення їх росту, дослідженні особливостей

експресії деяких вибраних генів для з'ясування молекулярних механізмів патогенезу та розроблення способів лікування атеросклерозу.

Високим рівнем фундаментальних досліджень у галузі молекулярної фізіології, нейрофізіології та фізіології вісцеральних систем відзначається **Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України**, що його очолює нині акад. НАН України П.Г. Костюк. Інститут створений 1934 р., у 1953 р. йому присвоєно ім'я О.О. Богомольця.

Вагомих результатів, що відповідають світовому рівню, досягнуто в галузі молекулярної фізіології. Розроблено концепцію про мембрану клітини як апарат сприймання подразнень, знайшла повне підтвердження ідея про рецепторний апарат клітин різних тварин, а положення про двофазні процеси збудження сприяло з'ясуванню суті внутрішньоклітинних процесів у разі дії на клітину гормонів, антигенів і різних фармакологічних речовин.

В Інституті вперше у світовій науці розроблено метод внутрішньоклітинної перфузії нервових клітин, який дає змогу контролювати процеси на внутрішньому боці нейрональної мембрани. Використання цього методу служувало основою широкого розгортання досліджень нервових та інших збуджувальних клітин як у різних лабораторіях колишнього СРСР, так і в багатьох лабораторіях США, Великобританії, Японії, Німеччини та інших країн. В останні 10 років ці дослідження зосереджені на одному з найпріоритетніших напрямів сучасної клітинної та молекулярної фізіології – вивченні механізмів внутрішньоклітинної сигналізації в різних типах нервових клітин. З'ясовано складний комплекс молекулярних механізмів, що формується кальцієвою сигналізацією в динаміці розвитку коротких і тривалих фізіологічних процесів та зумовлюється утворенням нейронних систем із різноманітними формами їхньої діяльності. Виявлено, що ці механізми порушуються при найпоширеніших та найтяжчих формах патологічних змін в організмі, і тому з'ясування їхньої природи має фундаментальне медичне значення.

Установлено, що діабетична гіперглікемія та супровідні невропатичні вияви істотно порушують кальцієві сигнальні процеси в нейронах, відпові-



*Відвідання керівництвом уряду та Академії наук УРСР Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця АН УРСР (зліва направо): Президент АН УРСР академік АН УРСР Б.Є. Патон, академік АН УРСР В.І. Скок, Голова Ради Міністрів УРСР В.В. Щербицький, директор Інституту академік АН УРСР П.Г. Костюк. Київ, [1960-і].*



*Президент України В.А. Ющенко вітає академіка М.Ф. Гулого з 100-річчям від дня народження та присвоєнням йому звання Героя України. Київ, березень 2005.*



*Президент України В.А. Ющенко вручає орден "Золота Зірка" Героя України академіку НАН України П.Г. Костюку. Київ, травень 2007.*

дальні за формування та передавання електричних потенціалів від больових рецепторів до найвищих відділів нервової системи. Виявлено зміщення реакції внутрішньоклітинного середовища організму в бік ацидозу чи алкалозу. Такі зміщення бувають у різних фізіологічних і патологічних станах, супроводжуються помітними змінами кальцієвого гомеостазу та кальцієвої сигналізації в збудливих клітинах.

Учені Інституту вперше вивчили роль монотропних пуринових рецепторів у центральній нервовій системі. Знайдено два ендogenous поліпептиди, що мають потужну анальгетичну дію. Перший – зменшує ефективність передавання больового сигналу, а другий – перешкоджає виникненню больового рецепторного потенціалу.

Запропоновано та експериментально обґрунтовано концепцію про нейронні та синаптичні механізми процесів гальмування, його роль в обробленні інформації в таламусі та корі головного мозку.

Пластичність нейронів гіпокампу, яка відіграє визначальну роль у механізмах пам'яті, залежить від агоністактивного спустошення ріанодиночутливих кальцієвих депо. Вичерпання запасів депонованого кальцію підвищує ступінь депресії в разі парної стимуляції у відповідній групі клітин. Водночас кофеїноіндуковане спустошення депо, пригнічуючи постсинаптичні струми, не змінює пластичності синаптичного передання в жодній групі клітин.

За допомогою іонофоретичної аплікації синаптично активних речовин з'ясовано роль синаптичного дофамінергічного та ацетилхолінового передавання в роботі нейронів сенсомоторної кори головного мозку під час виконання умовнорефлекторних рухів.

Установлено, що в основі порушень пам'яті та уваги лежить дисбаланс між норадренергічною та дофамінергічною системами. Висвітлено гальмівну дію норадреналіну на синаптичне передавання в медіодорзальному ядрі таламуса через активацію бета- та альфа-2-адренорецепторів.

Уперше одержано докладні карти розподілу сегментарних нейронів та супра-сегментарних мозкових структур, що активуються насамперед у разі стимуляції м'язових ноціцепторів, а також експериментальне підтвердження участі пресинаптичного гальмування в довготривалій депресії сегментарних рефлексів, що спричинене больовим подразненням м'язів або їхньою стомлювальною стимуляцією.

Розроблено модель кількісного оцінювання інтенсивності вісцерального болю і нову методику створення локального вісцерального болю у тварин. Установлено, що дія низькоінтенсивного поляризованого світла, мікрохвиль широкої та вузької смуги на протибольову точку акупунктури E-36 у мишей з осередком вісцерального болю статистично достовірно знижує тривалість больових і подовжує тривалість не больових поведінкових реакцій, що свідчить про послаблення болю. Анальгетичний ефект становив від 41% до 17%. Найефективнішу анальгетичну дію виявляло низькоінтенсивне поляризоване світло.

На основі фундаментальних досліджень механізмів розвитку патологічних процесів у серцево-судинній системі та ендогенних механізмів кардіопротекції успішно завершено розроблення та впровадження в медичну практику кардіопротекторів, зокрема ефективного кардіопротектора Корвітіну, який підвищує продукування оксиду азоту в серці при ішемії-реперфузії міокарда та є ефективним для лікування гострого інфаркту міокарда. Закінчено доклінічні дослідження нового кардіопротектора Флокаліну.

Вивчено роль мітохондріального оксиду азоту та відкриття мітохондріальної пори в розвитку порушень функції серцево-судинної системи. Розроблено метод діагностики відкриття мітохондріальної пори й реперфузійних пошкоджень тканин в умовах клініки під час операції на серці й судинах. Проведено скринінг деяких сполук як інгібіторів відривання мітохондріальної пори в кардіоміоцитах, ендотеліальних клітинах судин і кардіоваскулярних нейронах тварин. Досліджено протекторну роль інгібіторів відкривання мітохондріальної пори як засобу корекції порушень серцево-судинної системи.

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця підтримує широкі наукові зв'язки з провідними науковими центрами світу. Для розширення контактів учених України із зарубіжними колегами та виконання пріоритетних наукових проєктів створено **Міжнародний центр молекулярної фізіології НАН України**. У 1998 р. на його базі створено кафедру молекулярної та клітинної фізіології ЮНЕСКО, співголовами якої стали акад. П.Г. Костюк і лауреат Нобелівської премії з фізіології та медицини 1991 р., проф. Ервін Негер з Інституту Макса Планка (Німеччина). Діяльність кафедри спрямована на залучення молодих кадрів до фундаментальних досліджень у галузі молекулярної фізіології клітин

на основі демонстрації досвіду та досягнень провідних лабораторій світу, надання можливості практичної роботи з новітніми методиками та проведення шкіл-семінарів з актуальних наукових питань. Співробітниками МЦМФ є науковці НАН України різних спеціальностей – молекулярні біологи, біохіміки, біофізики, електрофізіологи, які переважно мають спільні наукові проекти із закордонними науковими установами та фондами, а також аспіранти й студенти вищів, яких додатково залучають до виконання досліджень. За ці роки Центр розвинувся як комплексний науково-дослідний та базовий науково-педагогічний заклад, де разом з іменитими вченими працює та набуває досвіду перспективна молодь, зокрема й закордонна.

У Міжнародному центрі молекулярної фізіології традиційно склалися наукові напрями, пов'язані з дослідженням молекулярних механізмів збудливості нервових клітин, процесів міжклітинної та внутрішньоклітинної сигналізації, механізмів розвитку патологічних станів нервової системи на молекулярному рівні та пошуків шляхів їх корекції. У дослідженнях застосовують мультидисциплінарні підходи: молекулярної біології, імунології, електрофізіології, світлової, конфокальної та електронної мікроскопії, а також математичного моделювання. Учені, зокрема, провадять інтенсивні дослідження, присвячені молекулярним механізмам, використаним у процесах ноцицепції та антиноцицепції, з'ясовують можливі засоби корекції змін ефективності синаптичного передавання на різних рівнях нервової системи, досліджують механізми роботи P2X рецептороіонофорних комплексів та модуляторний вплив ендогенних опіоїдів, канабіноїдів на високопорогові кальцієві канали, вивчають зв'язок електрофізіологічних властивостей пресинаптичного нейрона та постсинаптичних відповідей у синаптичнопов'язаних парах нейронів ЦНС, розробляють можливість застосування нейропротекторів для захисту клітин у патологічних процесах.

Останніми роками особливу увагу зосереджено на з'ясуванні ролі іонних каналів у розвитку патологічних станів. Проведені дослідження дали змогу, зокрема, встановити модуляцію калієвих каналів кардіоміоцитів статевими гормонами, що важливо для захисту проти побічної проаритмічної дії деяких фармакологічних препаратів, що їх застосовують у клініці, та з'ясувати шляхи залучення низки іонних каналів у канцерогенез простати.

Учені МЦМФ постійно одержують гранти від міжнародних наукових фондів (INTAS, CRDF, Wellcome Trust), які спонсорують спільні дослідження з європейськими та американськими науковими групами. Це сприяє розвитку матеріальної бази лабораторій Центру та проведенню наукових досліджень на сучасному методичному рівні.

Характерною ознакою діяльності створеного 1928 р. **Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України** є результативне поєднання фундаментальних і прикладних досліджень. У 1930 р. йому присвоєно ім'я засновника – акад. Д.К. Заболотного. Інститут сьогодні – це науковий центр вивчення екології, систематики, фізіології, біохімії, молекулярної біології та генетики мікроорганізмів, створення нових мікробних препаратів, продуктів та біотехнологічних процесів, дослідження взаємодії вірусів з



клітинами живих організмів та розроблення нових препаратів, діагностичних тестів, засобів їх контролю.

Основними напрямками його наукової діяльності є вивчення систематичного положення, фізіолого-біохімічних та генетичних особливостей різних груп мікроорганізмів, розроблення наукових засад створення нових біотехнологічних препаратів і продуктів, дослідження молекулярно-біологічних та генетичних умов функціонування мікроорганізмів і вірусів та з'ясування механізмів їх життєдіяльності в природі й живих організмах.

Очолований акад. НАН України В.С. Підгорським Інститут, крім розв'язання фундаментальних питань мікробіології і вірусології, значну увагу приділяє розробленню нових біотехнологічних препаратів, продуктів і процесів для медицини, сільського господарства, промисловості й охорони довкілля. Лише за останні 5 років на основі розробок Інституту в Україні організовано промисловий випуск низки препаратів, серед яких: Біоспорин – для профілактики й лікування дисбактеріозів і гострих захворювань шлунково-кишкового тракту людини; Субалін – антивірусної й антибактеріальної дії; Імуноглобуліни людини проти вірусів герпесу звичайного 2 типу та Епштейн–Барр, проти *Toxoplasma gondii*, цитомегаловірусу, хламідій тощо.

Успішна співпраця Інституту з науковцями багатьох країн світу дає змогу розв'язувати не тільки спільні фундаментальні питання, а й пропонувати прикладні розробки. За останні роки укладено 4 ліцензійні угоди з іноземними фірмами на продаж препаратів Субалін, Біоспорин, Батумін, а також штаму *Bacillus polymyxa* (продуцент антибіотика поліміксина В).



*Серед нагороджених Державною премією в галузі науки і техніки України співробітники Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України чл.-кор. НАН України М.Я. Співак та Інституту молекулярної біології і генетики НАН України чл.-кор. НАН України В.А. Кунах. Київ, 2005.*



*Відвідання Інституту молекулярної біології і генетики НАН України членами уряду, народними депутатами та членами Президії НАН України (зліва направо): у першому ряду – академік НАН України К.М. Ситник, академік НАН України В.П. Семиноженко, А.К. Кінах, академік НАН України Б.Є. Патон та академік НАН України В.Г. Кремень. Київ, 2001.*



*Молоді науковці Інституту молекулярної біології і генетики НАН України під час роботи. Київ, [2000-і].*

В Інституті створено одну з найбільших у світі Українську колекцію мікроорганізмів. Вона налічує понад 20 000 штамів мікроорганізмів, що їх використовують для молекулярно-біологічних досліджень і біотехнології. Тут функціонує депозитарій мікроорганізмів, непатогенних для людей і тварин.

Характерним нині є злиття фундаментальної біології з медициною і формування так званої біомедицини, важливою складовою якої є генна медицина, зокрема генна терапія, терапія стовбуровими клітинами і трансплантологія.



*Музей-садиба академіка  
Д.К. Заболотного в с. За-  
болотне Крижопільського  
району Вінницької області*

Розшифрування геному людини дало змогу локалізувати гени, які відповідають за спадкові хвороби та схильність до певних хвороб і з'ясовано, що гени вищих еукаріот мають мозаїчний характер. Альтернативний сплайсинг має важливе значення в різноманітних патологічних процесах. Науковці **Інституту молекулярної біології і генетики НАН України** (створений у 1973 р.), який очолює акад. НАН України Г.В. Єльська, разом з американськими вченими встановили альтернативний сплайсинг гена інтерсектину, що відповідає за розвиток синдрому Дауна.

Значну роботу проведено з експресії генів при пухлинах головного мозку. Виявилось, що при гліобlastомах відбувається інгібування гена, який здійснює супресію пухлини, і навпаки: той ген, що відповідає за розвиток пухлини, активується й може бути потенційним молекулярним маркером злоякісної пухлини.

Українських учених залучено до участі в проекті, який називався “Різнорманітність генетики людини” (“Human genetic diversity”). Їхні дослідження дали змогу на молекулярному рівні проаналізувати походження спадкових захворювань (ефект міодистрофії Дюшена, необструктивні форми чоловічого безпліддя, муковісцидоз тощо).

Вивчення структури і функціонування генома було б неможливе без розвитку біоінформатики – використання комп’ютерної методології для розв’язання інформаційних проблем у науках про життя. Переважно – це створення розгалужених електронних баз даних, генних і білкових мереж та моделювання просторових структур. Найавні електронні бази даних, що містять близько чверті мільйона білкових структур. Ця робота має важливе значення для подальшого розвитку геноміки.

На основі методів біоінформатики й протеоміки, а також за допомогою філогенетичного профілювання й генних кластерів уже виявлено 3 ферменти білків, з якими працює синтетаза. Один такий зв’язок із рибосомним білком S4 вже доведено експериментально.

Комп’ютерне моделювання разом з електронними базами даних дає змогу уявити функціонування біомолекул у просторі. Це моделювання у





*Візит Президента НАН України Б.Є. Патона в Інститут молекулярної біології і генетики НАН України. Київ, 2004.*



*Голова Верховної Ради України В.М. Литвин вручає Почесну грамоту Верховної Ради України директору Інституту молекулярної біології і генетики НАН України академіку НАН України Г.В. Єльській. Київ, 2003.*

поєднанні з рентгеноструктурним аналізом сприяє визначенню й побудові моделі взаємозв'язку та взаємодії таких біополімерів, як центральні ферменти біосинтезу білка, транспортні нуклеїнові кислоти, основні декодувальні молекули білкового синтезу. Виявлено, що білки в клітині пов'язані в різні надмолекулярні комплекси. Учені Інституту побудували визнану в світі схему комплексів, що працюють у циклі елонгації білкового синтезу.

Особливу увагу приділено генним технологіям, що стосуються перебування організмів на рівні геному. Серед них чільне місце посідає генна терапія – терапія людей і тварин на рівні геному. Дослідження в галузі генної терапії спрямовані на лікування інсулінозалежного діабету та атеросклерозу. На прикладі діабету генна терапія пропонує одноразове введення хворому гена, щоб назавжди відмовитися від приймання інсуліну. Для лікування атеросклерозу запропоновано введення продукту гена аполіпопротеїну А1, який знижує рівень холестерину у хворого. Крім такого прямого використання генів, для організмів використовують системи виготовлення рекомбінантних продуктів.

Актуальною залишається також проблема генної діагностики. Уже зібрано і збережено понад 2000 зразків ДНК членів родин високого ризику. Відпрацьовується діагностика мутантних генів – масовий скринінг носіїв генів, які відповідають за спадкові захворювання або спадкову схильність до онкологічних, ендокринних, серцево-судинних, гастроентерологічних та інших захворювань. Генна діагностика уможливіло проведення пренатальної та ранньої діагностики, відбір для профілактики професійних патологій і застосування запобіжних методів лікування.

Здійснено численні перспективні біотехнологічні розроблення з біомедицини, для харчової промисловості, охорони довкілля тощо. Серед них: тестові системи для генної діагностики деяких спадкових захворювань і спадкової схильності до розвитку масових патологій; методи комплексної молекулярної діагностики хронічної мієлоїдної лейкемії і гострого лімфобластного лейкозу на основі ПЛР та специфічних поліклональних антитіл; широкомасштабний пошук біомаркерів епітеліальних пухлин; ідентифікація пухлинно-асоційованих антигенів для новітніх імунохімічних методів діагностики та лікування раку тощо.

Розроблено низку нових антиракових та антивірусних препаратів, нових сучасних біотехнологій, створено електрохімічні та оптичні біосенсиори для потреб медицини, аналітичні системи на основі електрохімічних моно- та мультибіосенсорів для моніторингу довкілля, електрохімічні біосенсиори для контролю біотехнологічних процесів та контролю якості харчових продуктів. Створено близько 40 прототипів біосенсорів, що їх застосовують у різних галузях. Існує перспектива розроблення ДНК-сенсорів для всього населення України, які поєднуюватимуть ДНК-діагностику із сенсорною, що значно поліпшить ДНК-скринінг. В Інституті розпочато дослідження з клітинними технологіями і стовбуровими клітинами.

Інститут молекулярної біології і генетики є визнаною у світі науковою установою, яка координує свою наукову діяльність, а також співпрацює з понад 50 науковими центрами та університетами США, Франції, Великобританії, Німеччини, Швеції, Італії, Японії, Росії.

**Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України** створено 1960 р. з ініціативи акад. Р.Є. Кавецького (у 1978 р. Інститут названо його іменем), який гармонійно об'єднав навколо проблеми канцерогенезу біологів, медиків, провідних спеціалістів у галузі молекулярної біології, патофізіології, біохімії, біофізики, генетики, імунології, вірусології та радіобіології.

Нині це потужний центр наукових досліджень з найактуальніших проблем експериментальної патології, біотехнології та молекулярної онкології, який очолює акад. НАН України В.Ф. Чехун.

Багаторічні дослідження біологічних особливостей пухлин, які характеризуються різною чутливістю до хіміотерапевтичних засобів, дали змогу з'ясувати особливості функціонування сигнальних каскадів та встановити, що реалізація клітинами резистентності до протипухлинних препаратів зумовлена балансом між Akt і MAPK-сигнальними каскадами. Отримані результати дали змогу пояснити окремі молекулярні механізми формування лікарської резистентності та визначити мішені її можливого подолання.

Уперше встановлено, що у формуванні лікарської резистентності до протипухлинних препаратів відбуваються значні зміни профілю мікро-РНК. Зокрема, у системі *in vitro* на моделі раку молочної залози людини з набутою резистентністю до протипухлинних препаратів зафіксовано зниження експресії низки мікро-РНК (*let 7a*, *let 7f*, *let 7d*, *mir-34a*, *mir-15b*, *mir-149*), які контролюють експресію генів-транспортів (*mdr1*, *mrp1*), генів репарації ДНК (*BRCA1*, *BRCA2*), та підвищення експресії мікро-РНК (*mir-214*, *mir-28*,



*Президент України В.А. Ющенко урочисто вручає академіку НАН України В.Ф. Чехуну Державну премію України в галузі науки і техніки за колективну роботу "Розробка технології отримання церулоплазміну та дослідження його біологічних фармакологічних властивостей". Київ, 2007.*

let 7i), що контролюють гени – регулятори апоптозу. Ці результати свідчать, що дерегуляція мікро-РНК є однією з характерних ознак злоякісних клітин та відіграє важливу роль у формуванні стійкості до протипухлинних препаратів, різних за механізмом дії.

Уперше доведено, що одним з основних факторів, який сприяє метастазуванню та формуванню резистентності до цитостатичних засобів, є гіпоксія пухлини. Установлено, що експресія гіпоксієрегульованих білків у пухлинах людини є маркерною ознакою прогнозу перебігу захворювання та передбачення відповіді пухлини на лікування. Отримані результати слугують основою для створення “гіпоксичної” класифікації пухлин людини, використання якої сприятиме підбору ефективних схем лікування онкологічних хворих.

Спираючись на уявлення про основну роль апоптозу в механізмі злоякісної трансформації клітин, визначено нові модулятори апоптозу, зокрема препарати, що містять ретиноеву кислоту, під впливом якої зафіксовано перебудову генів *C-myc* та *Bcl-2*. Такі специфічні зміни в структурі цих генів, а також генів рРНК можуть слугувати маркерною ознакою чутливості злоякісних лімфоїдних клітин на дію протипухлинних препаратів, що дає змогу проводити цілеспрямований пошук речовин, які модифікують апоптоз.

В Інституті створено нові пріоритетні технології застосування фотодинамічної терапії пухлин. Зокрема, уперше розроблено й удосконалено метод фотодинамічної терапії пухлин (ФДТ) за рахунок використання сенсibiliзатора другого покоління – 5-амінолевулінової кислоти, що робить його найефективнішим серед принципово нових лікувальних підходів, які увійшли в



*Перспективи розвитку онкологічної науки обговорюють віце-президент АМН України Ю.І. Кундієв, директор ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України В.Ф. Чехун та Президент НАН України Б.Є.Патон (зліва направо)*

практичну онкологію. Метод ґрунтується на введенні хворому нетоксичного барвника, здатного вибірково накопичуватися в пухлині та робити її чутливою до світла. Подальше лазерне опромінення призводить до руйнування пухлини. Перевагами ФДТ є вибірковість ураження, мала інвазивність та практична відсутність побічних ефектів.

Важливим напрямом робіт Інституту є розроблення сорбційних технологій медичного призначення, до яких належать очищення крові та її компонентів (гемо- та плазмосорбція), внутрішнє застосування сорбентів (ентеросорбція), використання сорбційних пов'язок для лікування поранень і опіків (аплікаційна сорбція). Останніми роками у сфері гемосорбції створено сучасні вуглецеві сорбенти, які поєднують властивості високопористого активованого вугілля зі здатністю ефективно вилучати білковопов'язані речовини і токсини. Розроблення дифузійно-прозорих та напівпрозорих покриттів таких сорбентів, для яких використовують природні та синтетичні полімери, дало можливість підвищити гемосумісність цих комбінованих матеріалів. Докладне вивчення фізико-хімічних властивостей та поглинальної активності ентеросорбентів на основі поліметилсилоксану сприяло тому, що їх рекомендовано як препарати супроводу при тривалій хімотерапії.

Унаслідок копіткої праці створено багато нових лікарських засобів, що їх успішно використовують в онкологічній практиці. Одним із таких препаратів є препарат Церулоплазмін. Засіб рекомендовано для зниження інтоксикації, підтримання кисневого гомеостазу, імунного статусу та гемопоезу в комбінованому лікуванні онкологічних хворих, у септичних процесах, а також у ролі радіопротектора.

Ще одним актуальним напрямом досліджень, започаткованим 1977 р., є пошук та конструювання засобів біотерапії раку, зокрема й протипухлинних вакцин. Отримані фундаментальні показники про спорідненість антигенів низки мікробних культур і пухлинних клітин людин і тварин послугували вагомим підґрунтям для створення оригінальної протипухлинної вакцини на основі аутологічних пухлинних клітин і цитотоксичних лектинів *B. subtilis* В-7025. Цей засіб здатний запобігати розвитку рецидивів та метастазів у онкологічних хворих після оперативного втручання.

В Інституті створено пріоритетні умови для проведення фундаментальних досліджень у галузі нанотехнологій. Найефективнішими в цьому плані виявилися наноконізати на основі феромагнетиків. Уперше опрацьовано метод побудови наноконізатів, що містять феромагнетик та протипухлинний препарат (доксорубіцин, цисплатин) у ліпосомальній фракції. Отримані пріоритетні результати засвідчили, що використання такого наноконізату не тільки забезпечить таргетність, але й уможливить застосування нанотехнологій у клінічній практиці.

На основі багаторічних досліджень, проведених на високому сучасному рівні, уперше розроблено довідниково-інформаційну серію з медикаментозного лікування онкологічних хворих. Вона дала унікальну змогу одержати в компактному та зручному для користувача форматі інформацію про сучасні підходи до лікування хворих на рак.



Значної уваги протягом останніх років учені надавали дослідженням наукового напрямку “клітинна і тканинна терапія”. Пізнання молекулярно-клітинних змін біологічних об’єктів, їх функціонування після дії низьких температур (холодовий анабіоз) сприяє створенню новітніх біотехнологій і впровадженню їх у медичну практику для поліпшення здоров’я людей.

Глибокі фундаментальні дослідження, проведені в **Інституті проблем кріобіології і кріомедицини НАН України** (заснований у 1972 р.) під керівництвом акад. НАН України В.І. Грищенка, створили умови для вивчення дії низьких температур на властивості стовбурових клітин та клітин-попередників в умовах експериментальної трансплантації та культивування, дії біорегуляторів стовбурових і прогеніторних клітин на моделях *in vivo* та *in vitro*.

Поглиблене вивчення стовбурових клітин зумовлене їхніми унікальними властивостями, серед яких: “безсмертність” (можливість попередників відтворювати вихідні ознаки при необмеженій кількості поділу), високий проліферативний потенціал, пластичність, здатність до утворення декількох типів диференційованих нащадків. Тому фундаментальні дослідження стовбурових клітин, спрямовані на з’ясування механізмів їх самовідновлення, регуляції диференціювання та пластичності, є важливим напрямом сучасної кріобіології та експериментальної кріомедицини.

Виконані упродовж багатьох років фундаментальні та прикладні дослідження в галузі молекулярної і клітинної біології, кріобіології й експериментальної медицини дали змогу вдосконалити режими заморожування клітин і тканин, що уможливило підвищення життєздатності та функціональну активність біоб’єктів після відігрівання.

Застосовуючи сучасні методи дослідження, науковці Інституту вивчають особливості метаболізму тканин і тканин раннього терміну розвитку, ступеня їх диференціювання, збереження властивостей під час заморожування-розморожування, створюють високоефективні препарати, що є альтернативою генетичній корекції.

В Інституті створено низькотемпературний банк, що містить значну кількість репродуктивних тканин, зокрема й стовбурові клітини, та відкриває практично необмежені можливості для проведення фундаментальних досліджень, пов’язаних із вивченням життєздатності матеріалу після тривалого зберігання при низьких температурах.

Крім того, експериментальні дослідження встановили, що альтернативним джерелом гемопоетичних стовбурових клітин може бути кордова кров. У клінічних цілях можна використовувати й концентрат ядровмісних клітин. Водночас у кордовій крові наявна велика кількість еритроцитів гемопоетичних стовбурових клітин, а також різних біологічно активних речовин.

Отримані результати дали змогу вченим Інституту розробити безвідмивний метод кріоконсервування цільної кордової крові, який не має аналогів у світі та заснований на застосуванні непроникливого кріопротектора ПЕО-1500 у сполученні з “холодовим” обробленням клітин і спеціально розробленої двоетапної програми заморожування, що забезпечує високе збереження одночасно в препараті стовбурових клітин та біологічно активних речовин плазми



*Проведення наукових досліджень із культивування стовбурових клітин у відділі кріобіології систем репродукції Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України під керівництвом директора Інституту акад. НАН України В.І. Грищенка. Харків.*



*Низькотемпературному банку біологічних об'єктів Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України за розпорядженням Президії НАН України від 06.09.2002 надано статус наукового об'єкта Національного надбання. Харків.*



*У відділі кріопатофізіології Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України здійснюються імунологічні дослідження під керівництвом чл.-кор. НАН України А.М. Гольцева. Харків.*

кордової крові. З'ясування дії механізмів впливу холоду на пуповинну кров допомогло встановити, що біологічно активні речовини плазми кордової крові (трийодтиронін, тироксин, тиреотропний гормон, тестостерон і  $\alpha$ -фетопротейн) цілком зберігають свої властивості після кріоконсервування.

Дослідження ядровмісних клітин кордової крові, зокрема й гемопоетичних, до та після розморожування, здійснювані методом проточної цитофлуориметрії, виявили, що метод кріоконсервування цільної кордової крові дає змогу зберегти після розмороження близько 86% стовбурових клітин.

Проведені впродовж останніх років цілеспрямовані фундаментальні й прикладні дослідження з вивчення дії низьких температур і різних класів хімічних сполук на рослини в період активної життєдіяльності уможливили обґрунтування доцільності використання кріопротекторів з низькою токсичністю, що їх застосовують у медичній та парфумерній промисловості. Вони є фармакопейними препаратами в Україні, США, Німеччині та Японії. Зокрема, розроблено комплексні синтетичні препарати Дорсай, Юпітер з унікальними властивостями кріопротектора, регулятора росту, протруювача, адаптогену, фунгіциду, які належать до IV класу безпеки – екологічно безпечні, нешкідливі для людини і тварин, ґрунту; їхні компоненти використовують у медицині, фармакологічній промисловості. Аналогів таких препаратів у світі немає, а їхня конкурентна перевага порівняно з наявними адаптогенами або регуляторами росту та протруювачами полягає в комплексній дії, значно вищій ефективності, меншій вартості, нетоксичності.

Фундаментальні й прикладні дослідження впливу холоду на організм людини і тварин започатковано в Інституті ще в 70-х рр. минулого століття. Екстремальну кріотерапію вважають сильнодіючою фізіотерапевтичною процедурою, яку в поєднанні з традиційними методами лікування можна використати для лікування патологій різного походження. В основі екстремальної кріотерапії лежить використання температур, нижчих за  $-100^{\circ}\text{C}$ , у спеціально сконструйованих камерах. У цьому випадку організм реагує на охолодження не тільки системою терморегуляції, але й усіма можливими механізмами адаптації, активуються гіпоталамо-гіпофізарно-адреналова, імунна, ендокринна й інші системи. Нетривала дія екстремально низьких температур значно підвищує фізіологічні резерви організму.

Розробляють і нові методи програмного охолодження організму, спрямовані на активацію регуляторних його систем при різних патологіях центральної нервової і серцево-судинної систем.

Важливим напрямом діяльності Інституту є також фундаментальні дослідження біології стовбурових клітин, створення на їхній основі високо-ефективних тканинних і клітинних препаратів. Ці дослідження спрямовані на оздоровлення людей, підвищення фізичної та розумової працездатності, уповільнення старіння організму. Наукові досягнення Інституту в згаданій галузі не мають аналогів і спрямовані на створення умов істотного підвищення тривалості та якості життя населення.

Створений у 2000 р. **Інститут біології клітини НАН України** під керівництвом чл.-кор. НАН України А.А. Сибірного проводить фундамен-

тальні й прикладні дослідження з найважливіших проблем сучасної клітинної біології, молекулярної біології, генетики та біотехнології.

Наукові дослідження молекулярно-генетичних механізмів регуляції синтезу і деградації спеціальних органел, пероксисом, метаболізму метилового спирту, біосинтезу вітаміну B<sub>2</sub> і гетерологічних білків, алкогольної ферментації цукрів лігноцелюлози та захисту від стресу в неконвенційних (нетрадиційних) дріжджів із залученням новітніх молекулярно-біологічних методів слугують основою для розроблення систем надсинтезу біологічно активних сполук (рибофлавіну та його коферментних форм), експресії та секреції рекомбінантних білків медичного значення (попередника інсуліну людини, поверхневий фактор вірусу гепатиту В), конструювання надпродуцентів глутатіону.

Учені Інституту сконструювали активні продуценти вітаміну B<sub>2</sub> та флавінових коферментів, продуценти рекомбінантного білка поверхневого антигену вірусу гепатиту В, надпродуценти промислово-важливих ферментів та розробили нові клітинні елементи біосенсорів, придатні для визначення практично важливих сполук – етанолу, метанолу, формальдегіду. Усе це може мати практичне застосування в різних галузях народного господарства.

Для розроблення ефективних технологій виробництва паливного етанолу і збереження довкілля останнім часом активно проводять роботи з конструювання ефективних дріжджових продуцентів біоетанолу з гідролізаців рослинних відходів сільського господарства та деревообробної промисловості. Розпочато також і роботи над клонуванням генів у бактерій, здатних до утворення водню, який є перспективним і екологічно безпечним джерелом енергії.

В Інституті досліджують процеси поділу й відмирання нормальних і ракових клітин тварин та людини. Відомо, що саме в цих процесах відбуваються найбільші зміни під час злякисного росту, проте шляхи протидії цим змінам до кінця не вивчені, що істотно знижує ефективність використання протипухлинних препаратів під час лікування онкологічних хворих.

З'ясовано, що протипухлинні препарати, які порушують структуру ДНК, дуже швидко запускають біохімічні процеси, що ведуть до клітинної смерті, тоді як препарати, що перешкоджають функціонуванню скоротливих білків клітини (цитоскелету), негативно впливають на клітини значно пізніше.

Уперше виявлено явище перехресної стійкості ракових клітин до негативної дії деяких протипухлинних препаратів і гормоноподібного білкового фактора, що має назву трансформівний фактор росту бета, встановлено перерозподіл глікопротеїнів на поверхні клітин, які отримали сигнал до загибелі (апоптозу). Розкрито механізми цього перерозподілу мембранних маркерів апоптозу, що дає змогу впритул підійти до розв'язання проблеми керування відмиранням клітин, а також до проблеми усунення відмерлих клітин з організму, та вперше досліджено молекулярні й клітинні механізми дії абзимів, отриманих від пацієнтів з автоімунними та лейкозними захворюваннями, що дало підстави оцінювати їхнє діагностичне і прогностичне значення в організмі людини в нормі та при патології.

З'ясовано, що деякі фізіологічні реакції метилотрофних дріжджів можна розглядати як специфічні сенсорні відгуки клітин на метанол, етанол, фор-

мальдегід, а самі клітини – як селективні біосенсори на відповідні аналіти. Створено лабораторні прототипи ензимних біосенсорів на основі флавоци-тохрому b2, алкогольоксидази, гліцеролоксидази та формальдегіддегідрогенази можуть знайти практичне застосування в клінічній діагностиці, для контролю стану довкілля та оцінювання якості харчових продуктів.

Велику перспективу мають розроблення нової високоефективної комбінаційної ензимотерапії онкозахворювань на основі голодування по амінокислоті аргініну, спрямовані на встановлення ролі різних молекулярних сигнальних механізмів у клітинній відповіді на голодування по аргініну (наприклад, NO-залежна регуляція, синтез поліамінів тощо), а також встановлення природи використаного механізму клітинної смерті (автофагія, апоптоз, некроз тощо). Для досліджень у цьому напрямі *in vitro* та *in vivo* були сконструйовані унікальні дріжджові продуценти секреторного рекомбінантного ферменту деградації аргініну-аргінази-I людини. Феномен підвищеної селективної чутливості багатьох типів пухлинних клітин до дефіциту аргініну на молекулярному рівні досі не з'ясовано, що значно ускладнює подальшу оптимізацію відповідної терапії.

#### *Загальна біологія*

Сучасна загальна біологія охоплює надзвичайно широкий спектр проблем, серед яких найважливішими є проблеми тваринного й рослинного світу, збереження біорізноманіття, охорона довкілля, а також проблеми агропромислового комплексу (АПК).

Світовий досвід засвідчує, що забезпечення сучасного рівня ведення сільського господарства потребує використання досягнень фундаментальної науки, зокрема генетики й селекції, а також їхніх новітніх напрямів. Протягом століття наукові досягнення забезпечили зростання на порядок урожайності культурних рослин. Нині селекційні дослідження спрямовані на поглиблення уявлень про успадкування кількісних і якісних ознак, стійкість до стресових факторів довкілля та використання цих знань як вихідного матеріалу для селекції високопродуктивних сортів рослин, а також порід тварин. Дедалі більшого значення набувають комплексні дослідження, що сприяють підвищенню врожайності та поліпшенню якості продукції, розширенню генетичного різноманіття.

В останні роки паралельно із широким і поглибленим розвитком традиційних методів селекції подальшого розвитку набувають нові методи: поліплоїдія, віддалена гібридизація, гетерозисна селекція, експериментальний мутагенез, генетична інженерія. Технологія селекційного процесу щодалі більше ґрунтується на методах клітинної і генетичної інженерії.

Нині нарізла гостра потреба в розвитку нових напрямів досліджень, спрямованих на створення принципово нових сортів культурних рослин, які забезпечать адаптацію сільськогосподарського виробництва до сучасних змін клімату й підвищать його конкурентоспроможність за якістю продукції та собівартістю за умов глобалізації економіки. Украй важливим є відпрацювання нових технологій вирощування рослин, які б забезпечували, крім прямого виходу високоякісної продукції, і прогресивне зростання родючості ґрунтів.

Особливу увагу зосереджено на розвитку генетики і селекції для потреб нових галузей виробництва, зокрема забезпечення України первинними біоресурсами, які задовольняють потреби держави в енергоносіях, у сировині для тонкої хімічної промисловості, а також у безпосередньому отриманні широкого асортименту фармацевтичних препаратів. Розвиток цього напряму науки створює засади для підвищення продовольчої, енергетичної та фармакологічної безпеки України.

Поширення та використання трансгенних організмів, масштаби яких щороку зростають, потребують створення в Україні цілісної системи визначення та моніторингу генетично модифікованих організмів (ГМО). Для детектування генетичних модифікацій (ГМ) у сортах рослин і ГМ інгредієнтів у продуктах харчування та кормах для тварин потрібно розробити надійні методи їх ідентифікації та кількісного аналізу ГМ продукції, наявної на споживчому ринку. Розвиток і стандартизація методів детектування ГМО потрібні також для здійснення постреєстраційного моніторингу ГМО, їх використання та для запровадження маркування ГМ продукції, оскільки таке маркування передбачене законодавством України.

Крім того, аграрна галузь є утримувачем основної частини національного багатства – родючої землі, яка має високу споживчу вартість, а відповідно – й ринкову ліквідність. З огляду на це ефективне використання земельних ресурсів є одним із магістральних шляхів відродження економічної могутності України.

Ситуація в світовому АПК почала якісно змінюватися, розпочався новий етап його розвитку, зміст якого – широке залучення до агропромислового виробництва ефективних екологічнобезпечних технологій. Фактично відбуваються кардинальні зміни стратегії розвитку АПК, насамперед у розвинених країнах, які, досягнувши достатнього рівня виробництва сільськогосподарської продукції, почали концентрувати зусилля на якості харчових продуктів, їх адекватності фізіологічним потребам людей і тварин, збереженні природних ресурсів, особливо землі і води, скороченні витрат енергії, охороні навколишнього середовища в агроландшафтах, збереженню в них біорізноманіття. Магістральними напрямками в розв'язанні цих проблем вважають комплексний підхід до агро-екосистем як основи благополуччя природного середовища й здоров'я людини, розвиток генетики і селекції, розв'язання економіко-правових проблем забезпечення ефективного агропромислового виробництва та розвитку сільських територій, постійний моніторинг процесів, що відбуваються в агросфері, створення якісної та безпечної сільськогосподарської продукції.

Усі ці та інші проблеми наукових досліджень у галузі біологічних наук є пріоритетними для установ Відділення загальної біології НАН України, у якому сьогодні працює близько 2670 осіб, із них – 1300 наукових співробітників, серед яких 167 докторів та 770 кандидатів наук.

**Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України** – один із найстаріших академічних інститутів (створений 1921 р., у 1971 р. йому присвоєно ім'я М.Г. Холодного), відома у світі наукова установа, що вивчає та оцінює стан біорізноманіття на різних рівнях існування живого. Науковці Інституту збагачують світову науку результатами досліджень фіто- та мікооб'єктів від

молекулярного до екосистемного рівнів. Серед досягнень останніх років – відкриття та опис нового класу зелених водоростей і трьох нових для науки родів лишайників. Щорічно описують десятки нових видів лишайників, грибів, ліхенофільних грибів та наземних водоростей. За допомогою молекулярних методів розроблено класифікацію грибів роду *Agaricus* та вищих рослин – рід *Stipa*.

Упродовж останніх років Інститут під керівництвом чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха здобув низку вагомих результатів в основних напрямках своєї діяльності. Так, результати флористичних досліджень узагальнені в масштабних, інформативно насичених виданнях, серед яких “Флора грибів України”, “Флора водоростей України” та ін. У 2000 р. розпочато випуск багатотомного оригінального видання “Екофлора України”.

Вагомим є внесок учених у розв’язання систематико-таксономічних питань щодо флори інших континентів. Зокрема, розроблено класифікацію родин судинних рослин *Chenopodiaceae*, *Amarantaceae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae* для “Flora of North America” і “Flora of China”, опрацьовано порядок водоростей *Chlorococcales* для “The Freshwater Algal Flora of the British Isles”. Описано нові для науки види ліхенофільних грибів та водоростей, виявлені під час дослідження території Австралії. Значний внесок у вивчення флори Ізраїлю зробили наші альгологи, мікологи та ліхенологи. Ці матеріали викладено в трьох великих за обсягом монографіях та численних статтях.

Фахівці з геоботаніки під керівництвом акад. НАН України Ю.Р. Шеляга-Сосонка на основі використання міжнародних критеріїв здійснили класифікацію та склали продромус синтаксономічної різноманітності водної, галофільної, піонерної та справжньої лучної рослинності, листяних і хвойних лісів, чагарників та плавнів.

Розроблено оригінальний метод синфітоіндикації екологічних факторів, створено базу даних і програму, що дає змогу оцінювати характер зв’язку цих факторів між собою та рослинністю, запропоновано нові підходи до оцінювання структури та функціонування екосистем на основі законів термодинаміки, зокрема їхніх енергетичних показників, що має велике практичне значення для прогнозування й проведення екологічних експертиз.

Відомості про географічні аспекти біорізноманіття відбито в картографічних матеріалах, створених за участю вчених Інституту. Це – карти рослинності Європи, атлас флори Європи, система карт для Національного атласу України, карти рослинності степових заповідних об’єктів, атласи Києва та Криму.

Чимало результатів досліджень має природоохоронний характер. Вони спрямовані на забезпечення раціонального ставлення до природних фіторесурсів та організацію їх охорони. У цьому плані доробок учених багатий як теоретичними, так і прикладними розробками. Найважливіші з них: наукові принципи формування екомережі України та її окремих територій, генеральні схеми низки екологічних коридорів, зокрема Північно-Причорноморського, транскордонної ділянки басейну Дніпра, Українського Полісся, Галицько-Слобожанського, наукові обґрунтування створення 8 національних природних парків, 2 заповідників, 7 регіональних ландшафтних парків, 31 заказника, 6 заповідних урочищ, дев’яти пам’яток природи, 2 міждержавних біосферних

резерватів. Отримано комплекс відомостей про флору заповідних і перспективних для заповідання територій України.

Інститут є провідною науковою установою, що відповідає за підготовку матеріалів і видання Червоної та Зеленої книг України й забезпечує науковий супровід проекту JFIT-UNESCO “Створення транскордонного біосферного резервату й регіональної екологічної мережі в Поліссі”, що його виконують у межах програми ЮНЕСКО “Людина й біосфера”.

Для забезпечення розвитку вітчизняного грибівництва селекціоновано високопродуктивні штами перспективного цінного їстівного гриба *Lentinus edodes* (сїїтаке), розроблено нові типи субстратів (з використанням відходів харчової промисловості й сільського господарства) та умови його культивування, опрацьовано й затверджено технологічну документацію та здійснено інші заходи для забезпечення впровадження цього гриба у виробництво в Україні.

У галузі фітогормонології отримано низку нових фактичних матеріалів про гормональну регуляцію ростових процесів різних органів рослин, на основі яких зроблено важливі теоретичні узагальнення, зокрема підтверджено постулат М.Г. Холодного про те, що різноманітні фізіологічні процеси регулює комплекс тих самих активних речовин – фітогормонів, кількісні та якісні зміни яких визначають стадії онтогенетичного розвитку й тип росту клітин. Установлено, що на різних етапах онтогенезу та адаптації до різних факторів середовища у фізіологічних процесах організму превалює дія фітогормонів, що переважають кількісно.

Фахівці з фітохімії, крім серії теоретичних напрацювань, зокрема й концепції еволюції пігментної системи фотосинтетиків, отримали перспективні для практики результати про фотовиділення водню мікроводоростями та способів підвищення продукування й екстракції ліпідів з мікроводоростей для створення екологічно безпечних біотехнологій добування водню і біодизельного палива на основі цих мікроорганізмів. Відібрано високопродуктивні види й штами, відпрацьовано умови вирощування культур, що сприяють виділенню водню та накопиченню ліпідів у мікроводоростях.

У межах вивчення проблеми стабільності та пластичності рослин запропоновано концепцію стратегії адаптації рослин в онтогенезі (оперативна адаптація) до несприятливих змін екологічних факторів, в основі якої лежать оригінальні положення про фенотипічну пластичність.

Продовжуючи багаторічну працю з виконання заходів наукової частини Національної космічної програми України, зокрема вивчення механізмів гравічутливості клітин, науковці установи висунули концепцію гравітаційної декомпенсації, запропонували нову модель сприйняття гравітаційного сигналу статоцитами кореневого чохла та обґрунтували нові погляди на активну роль ядра статоцитів у передаванні сигналу. Уперше з'ясовано тривимірну локалізацію зовнішньої та внутрішньої ядерцевої ДНК і зміни в кількості та локалізації гетерогенних фібрилярних центрів ядерця під впливом кліностатування.

Від часу свого заснування (1930 р., у 1981 р. присвоєно ім'я І.І. Шмальгаузена) **Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України** є центром, що координує й організує дослідження з багатьох основних проблем зоологічних



наук. Нині його очолює чл.-кор. НАН України І.А. Акімов. Пріоритетними напрямами досліджень Інституту є вивчення фауни, еволюційно-морфологічних засад філогенії та систематики тваринного світу України, розроблення наукових принципів охорони та раціонального використання ресурсів тваринного світу, зоологічних вимог захисту та підвищення продуктивності рослин і тварин.

Саме в цьому Інституті видатний учений, акад. І.І. Шмальгаузен створив теорію стабілізованого добору. Він випередив низку положень кібернетики, із позицій якої у 50–60-х рр. минулого століття виклав еволюційну теорію. Наукова спадщина І.І. Шмальгаузена впливає і на розвиток сучасної біології.

Фауністичні дослідження Інституту узагальнюють в фундаментальній серії “Фауна України”. На сьогодні вийшли друком 76 монографічних випусків цієї серії. Лише ентомологи за цей час зафіксували понад 2000 нових для фауни України видів, понад 30 родів і приблизно 600 видів, нових для науки.

Зоологи НАН України зробили вагомий внесок у вивчення фауни. Це, зокрема, фундаментальні праці про ящірок Палеарктики й гелмінтів рептилій. Помітний внесок зроблено й у вивчення фауни Кавказу, Середньої Азії, віддалених територій Сибіру та Далекого Сходу. Праці науковців Інституту слугують основою для проведення філогенетичних, екологічних, ембріологічних, генетичних та молекулярних досліджень тварин, а також для популяризації науки і формування екологічного мислення в суспільстві.

Фондові колекції Інституту створювали протягом майже всього ХХ ст. Сьогодні це національне надбання України. Єдина у світі палеоентомологічна колекція нараховує 3000 зразків рівненського бурштину з понад 13 000 інклюзій артропод. Безцінними для світової науки є фонди, сформовані ще до екологічної катастрофи, зумовленої аварією на Чорнобильській АЕС. Це еталони для визначення анатоμο-морфологічних, біологічних та екологічних змін, пов’язаних із впливом радіонуклідів та хімічним забрудненням довкілля. Науковці Інституту дослідили накопичення, рух і перенесення із зони відчуження радіонуклідів тваринами. Розроблено також наукове обґрунтування програми керування фауністичними комплексами зони відчуження ЧАЕС і можливості інтродукції та реінтродукції в зону деяких видів (програма “Фауна”). Ця програма слугує підґрунтям для інтродукції в зону відчуження коня Пржевальського із заповідника “Асканія-Нова”.

Учені Інституту отримали нові відомості про видовий склад та поширення важливих для біологічного методу захисту рослин від шкідників, кліщів. Уперше проведено роботи з комплексного вивчення морфології, екології та біохімії вкрай небезпечного для бджільництва кліща вароа у зв’язку з адаптацією його до паразитичного способу життя на бджолі.

У загальному циклі цитологічних досліджень з’ясовано закономірності розвитку хрящових закладок хребта і механізми заміни його кісткою. Вивчено деякі форми міжклітинного обміну біологічною інформацією. Такі дослідження мають важливе значення для освоєння космосу; їх підтримало NASA.

Зоологи НАН України беруть активну участь у створенні “Червоної книги України”. Вони вивчають екологію низки рідкісних і таких, що вже зникають, видів птахів і ссавців України.

У третє тисячоліття Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена увійшов із вагомими здобутками та міжнародним визнанням. Збережено основні напрями наукових досліджень. Пріоритетними стали питання захисту природи та збереження біорізноманіття, заповідна справа. За останні 10 років співробітники Інституту опублікували понад 50 підручників, довідників і науково-популярних видань та близько 50 монографій. Їхні наукові дослідження тільки за останні 5 років мали підтримку міжнародних фондів CRDF, INTAS, NATO, NASA, DAAD тощо.

Проблеми, породжені людиною, зміни соціально-суспільних пріоритетів змінили і спрямованість зоологічних досліджень. Виняткового значення набуває непрогнозована міграція або бездумна інтродукція цілої низки видів-вселенців, серед яких чимало небезпечних для здоров'я людини та свійських тварин. Через порушення системних зв'язків змінюються екосистеми, у які проникають мігранти. Тому набуває актуальності вивчення та порівняльний аналіз екосистем, популяційного, видового й ценотичного різноманіття для оцінювання тенденцій, установлення порогів загроз; розроблення концепції збереження екологічної рівноваги, збалансованого використання біорізноманіття як основи сталого розвитку; вивчення впливу інтродукованих та генетично змінених біологічних об'єктів на навколишнє середовище й здоров'я людини; створення і впровадження Державного кадастру тваринного світу України; формування національної екологічної мережі; вивчення практично важливих видів тварин як індикаторів екологічного стану урбанізованих екосистем.

Значний внесок у світову скарбницю знань у галузі селекції і генетики рослин зробили вчені створеного 1945 р. **Інституту фізіології рослин і генетики НАН України**, який сьогодні очолює акад. НАН України В.В. Моргун. Саме під його керівництвом започатковано новий напрям наукових досліджень з отримання в Україні врожаїв зернових до 100 ц/га і більше. Це нова для України філософія вирощування хліба, що дасть змогу вивести нашу державу на рівень передових країн Європи.

З ініціативи В.В. Моргуна у 2001 р. спільним наказом Президії НАН України та Міністерства агропромислової політики України при Інституті створено мережу базових господарств, яка щорічно розширюється за рахунок нових господарств різних агрокліматичних зон України. Діяльність цієї мережі має важливе народногосподарське значення, оскільки її основною метою є вирощування високоякісного насіння та впровадження в сільськогосподарське виробництво країни нових високопродуктивних сортів озимої пшениці та гібридів кукурудзи, що ними славиться Інститут.

Розпочаті ще на початку 80-х рр. минулого століття еколого-фізіологічні дослідження дали змогу теоретично обґрунтувати шляхи інтенсифікації процесу фотосинтезу на різних рівнях: листок—рослина—агрофітоценоз. Розроблено концепцію авторегуляції фотосинтезу і стратегії розподілу асимілятів у донорно-акцепторній системі рослин. Багаторічні дослідження сприяли докладному з'ясуванню механізмів термотолерантності фотосинтетичного апарату посухостійких сортів пшениці, обґрунтуванню того, що вони базуються на підвищеній активності фотодихання; детальному вивченню механізмів саморегуляції вуглеводного обміну та процесу накопичення цукру в органах рослин.



*Високопродуктивний сорт пшениці “Смуглянка” та кукурудзи “Аметист”  
Інституту фізіології рослин і генетики НАН України*

Нещодавно відкрите в Інституті явище динамічної зміни розмірів хлоропластів у відповідь на дію короткотривалого теплового чи світлового стресів дало підстави запропонувати концепцію просторової та ієрархічної будови гран хлоропластів. Новий експериментальний підхід сприяв розробленню оригінальної моделі динамічної регуляції світлової фази фотосинтезу, що здійснюється завдяки рухливості великих фрагментів фотосинтетичного апарату.

Глибоке вивчення явища симбіотичної азотфіксації уможливило розроблення фізіолого-біохімічних засад підвищення інтенсивності цього важливого процесу в бобових рослинах. Використання сучасних підходів до започаткованих ще у 80-х рр. ХХ ст. досліджень дало змогу встановити роль лектинів бобових у формуванні симбіозу з бульбочковими бактеріями та в регуляції активності симбіотичного апарату протягом вегетації. Уперше виявлено здатність повільнорослих бульбочкових бактерій фіксувати молекулярний азот у несимбіотичних умовах.

За допомогою запропонованих специфічних фізіологічних критеріїв науковці Інституту встановили основні закономірності ефекту взаємодії у комплексах гербіцидів, що посприяло розробленню нових технологій та ефективних сумішей з підвищеною вибірковою фітотоксичністю для захисту посівів зернових колосових та інших сільськогосподарських культур. Використавши оригінальні підходи, вони створили високочутливі біосенсорні методи, що сприяють швидкому визначенню наявності токсикантів в об'єктах навколишнього середовища й проведенню скринінгу нових гербіцидів.

У процесі багаторічного вивчення наслідків аварії на Чорнобильській АЕС здобуто унікальні результати, які свідчать про те, що Чорнобильська зона навіть через два десятиліття після аварії залишається генетично небезпечною.

В Інституті виконано пріоритетні дослідження мутагенної активності хімічних і фізичних чинників, зокрема агентів навколишнього середовища. Наукові засади та методи експериментального мутагенезу, що їх розробив В.В. Моргун, є вагомим внеском у розвиток теорії індукованої мутаційної мінливості та формування нового напрямку генетичного поліпшення рослин – мутаційної селекції.

Використавши принципи хромосомної інженерії та теорію домінування генів, розроблено ефективні методи селекції злаків. На їхній основі створено принципово нове покоління сортів озимої пшениці та гібридів кукурудзи з фактичним генетичним потенціалом продуктивності, відповідно – 124 і 160 центнерів зерна з гектара.

Інститут має важливі прикладні розробки. Налагоджено напівпромислове виготовлення бактеріальних добрив на основі селекціонованих високо-ефективних штамів бульбочкових бактерій, створено нові препарати комплексних мікродобрив та стимуляторів росту і сучасні гербіцидні комплекси для зернових культур, відкрито перспективні сполуки з гербіцидною, синергічною та антидотною дією, запропоновано біотехнологію мікроклонального розмноження хмелю, на заводі “Арсенал” виготовлено прилади для аеродистанційної та наземної діагностики стану посівів.

Співпраця з науковцями багатьох країн світу та міжнародний авторитет Інституту відкрили можливості широкої інтродукції в нашу країну світової генетичної плазми. Створена в Інституті колекція цінних зразків озимої пшениці та кукурудзи внесена до Державного реєстру наукових об’єктів, що становлять національне надбання. Колекцію належно підтримують, поповнюють та використовують у дослідженнях і селекційних програмах.

В Інституті також створено і занесено до Державного реєстру сортів рослин України 86 сортів та гібридів різних сільськогосподарських культур (64 з них після проголошення незалежності України, 28 – за останні п’ять років). Їх уже понад чверть століття висівають на полях України та країн СНД на площі від 1 до 5,5 млн. га, що є помітним внеском у розв’язання продовольчої безпеки нашої країни.

Нині Інститут фізіології рослин і генетики вийшов на принципово новий рівень широкого впровадження наукових розроблень у виробництво.

Дослідження в галузі технології культивування ізольованих протопластів рослин та соматичної гібридизації, що їх ще в середині 70-х рр. минулого століття вперше в нашій країні розпочав акад. НАН України Ю.Ю. Глеба із співробітниками, мають пріоритетні наукові результати світового рівня в галузі цитоплазматичної генетики соматичних клітин і трансмісійної генетики процесу соматичної гібридизації. Явище двобатьківського успадкування цитоплазматичних генів у процесі соматичної гібридизації рослин зареєстровано як наукове відкриття. На основі розроблених методів виділення, культивування та злиття ізольованих протопластів як модельних, так і комерційно цінних видів створено технології клітинної інженерії рослин, що дає змогу створювати генетичні комбінації, які неможливо отримати методами класичної селекції. Унаслідок багаторічних досліджень генетичного статусу клітинних

ліній та форм рослин, що їх здійснили співробітники створеного 1990 р. **Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України**, отримано пріоритетні результати про взаємодію між ядерними та цитоплазматичними генами у віддалених ядерно-цитоплазматичних комбінаціях.

Ще одним важливим напрямом роботи Інституту є розроблення систем перенесення в рослини деяких генів, використовуючи різні методи генетичної трансформації як опосередковані агробактеріями, так і прямі. Технології генетичної трансформації та отримання трансгенних рослин з господарсько-важливими ознаками розроблено не лише для модельних об'єктів, а й для цілого комплексу найважливіших сільськогосподарських культур – цукрового буряка, ріпака, томатів, картоплі, гороху, квасолі тощо. Дослідження в галузі генетичної інженерії, здійснювані останнім часом, ґрунтуються на використанні нових альтернативних підходів, зокрема гетерологічної системи транспозонів та сайт-специфічної системи Cre/Lox рекомбінації. Розробляють технології генетичної трансформації хлоропластного геному, що має низку переваг над трансформацією ядерного геному, зокрема в неї висока експресія перенесених генів, є можливе поліцистронне регулювання, екологічна безпечність. Запропоновано новий метод хлоропластної трансформації, який використовує рослину-посередника, що дає змогу уникнути багатьох проблем, які постають у спробах перенести гени в хлоропластний геном. Багаторічні дослідження структури та функцій рослинних тубулінів посприяли завершенню нової маркерної системи для селекції трансгенних клітин рослин, що використовує ген мутантного тубуліну як маркерний, та здійсненню генетичної трансформації комплексу видів однодольних рослин, що також використовує цей ген. Наслідком робіт у галузі генетичної інженерії є не тільки нові фундаментальні узагальнення про особливості функціонування геномів генетично змінених рослин, але й створені цінні лінії рослин для сільськогосподарського виробництва.

Співробітники Інституту працюють в одній з найсучасніших галузей біотехнології рослин – над використанням рослинних систем для продукції фармакологічно цінних вторинних метаболітів. Вони вивчають можливості використання клітинних ліній та асептично культивованих рослин як біореакторів-продуцентів вторинних метаболітів, створюють культури трансгенних коренів рослин-продуцентів за допомогою методів генетичної трансформації, а також розробляють нові принципи й технології для продукції фармакологічно цінних білків за допомогою транз'єнтної експресії в рослинах. Зокрема, унаслідок інфільтрації листків рослин агробактеріями, що несуть відповідні генні конструкції, отримано рекомбінантні білки інтерферон та соматотропін людини, а також перші модельні трансгенні рослини, які продукують рекомбінантні білки-вакцини проти туберкульозу. Отже, виконані дослідження дали змогу не тільки вивчити нові засоби перенесення та експресії генетичної інформації в рослинах, але й відкрили практичні можливості для створення в Україні рослин, що їх можна успішно використовувати в сільському господарстві для підвищення продуктивності й захисту від біотичних та абіотичних стресів, а також для виробництва фармацевтичних білків та вакцин.

Співробітники Інституту продовжують також наукові пошуки в галузі

клітинної біології, геноміки та біоінформатики. Нові фундаментальні висновки отримано в процесі вивчення структури та функцій рослинних тубулінів. Розвинуто уявлення про механізми регуляції динамічної структури мікротрубочок рослин на посттрансляційному рівні. Створено концепцію використання мутантів за тубуліном для вивчення структури мікротрубочок та функціонування генів тубуліну в соматичних гібридах рослин. Досліджено роль цитоскелету вищих рослин в отриманні реконструйованих клітинних систем. З'ясовано функціональну роль фосфорилування рослинного тубуліну за залишками тирозину та встановлено зв'язок цієї модифікації з порушенням стабільності мікротрубочок. Знайдено консенсусні послідовності в структурі тваринних білків, пов'язаних із мікротрубочками, та їхніх рослинних гомологів у геномі *Arabidopsis*, що можуть зумовлювати подібність їх взаємодії з тубулінами рослинного походження. Уперше побудовано структурні моделі FtsZ-білків, які відповідають за поділ хлоропластів.

Дослідження в галузі радіобіології спрямовані на розв'язання комплексу наукових проблем, серед яких розкриття механізмів дії на рослини хронічного опромінення за малих доз, вивчення кількісних закономірностей міграції радіонуклідів з продуктів поділу урану в екосистемах, а також з'ясування природи процесів трансдукції сигналів від фітопатогенів до рослини-господаря. Перші дві проблеми, ґрунтуючись на розробленні фундаментальних питань радіобіології та радіоекології, безпосередньо пов'язані з розв'язанням завдань, спрямованих на послаблення наслідків Чорнобильської катастрофи. На основі результатів багаторічних досліджень розроблено заходи з мінімізації наслідків аварії на ЧАЕС, зокрема сформовано перспективний макет технології фітодезактивації забруднених радіонуклідами екосистем, який охоплює фізичні, біологічні та хімічні засоби впливу на рослини і біодоступність радіонуклідів. Закономірним продовженням цих розроблень на новому рівні стали роботи з вивчення фундаментальних закономірностей адаптації рослин до радіоактивного опромінення. Установлено універсальні закономірності адаптаційного ефекту та визначено транзитивність адаптивних ефектів. Описано явище дистанційного радіоадаптаційного ефекту. Уперше в рослин виявлено ефект, тотожний радіоадаптації, але при дії ультрафіолетового світла, що спричинено індукцією фотоліази і свідчить про специфічність активації синтезу ферментів репарації. Це підтверджено тим, що під впливом малої дози ультрафіолетових променів водночас зростає стійкість рослини до гамма-опромінення.

Вивчено молекулярні механізми сприйняття мікробних сигналів з боку рослин. З'ясовано сигнальну роль редокс-балансу рослин в індукванні системної стійкості до хвороб за допомогою абіотичних індукторів.

Триває багаторічна праця з вивчення структури та функцій клітинної стінки вищих базидіальних грибів, а також біологічної дії її компонентів. Отримані нові фундаментальні узагальнення мають не тільки теоретичне значення, але й можуть бути використані в медичній та агробіологічній практиці. Зокрема, розроблено універсальний сорбент на основі клітинних стінок грибів, а також препарат для захисту сільськогосподарських культур від грибкових і бак-

теріальних захворювань. Установлення прямої антибактеріальної, фунгіцидної та антивірусної дії водорозчинної глюкано-меланінової фракції клітинної стінки вищих базидіальних грибів дало змогу розробити технологію створення з вищих базидіальних грибів нового нетканого перев'язувального матеріалу, який крім механічних функцій має ще й лікувальні властивості.

Створено і протягом 15 років підтримується банк зародкової плазми *in vitro* (асептично культивовані рослини та клітинні лінії) представників світової флори, який входить до Переліку об'єктів, що становлять національне наукове надбання України. На основі колекції розробляють технології розмноження й збереження рідкісних, ендемічних та корисних видів рослин, а також шукають речовини з біологічною активністю в екстрактах рослинного матеріалу, що зберігається *in vitro*.

В Інституті розробляють нормативно-правову базу України в галузі використання генетично модифікованих рослин. Зокрема, випрацювано методичні рекомендації щодо визначення вмісту генетично модифікованого матеріалу рослин у харчових продуктах. Їх покладено в основу нових держстандартів (акад. НАН України Я.Б. Блюм).

Для забезпечення сталого розвитку України, збереження її водних ресурсів та біорізноманіття континентальних водойм **Інститут гідробіології НАН України** (директор – акад. НАН України В.Д. Романенко) бере участь у виконанні цілого комплексу міжнародних програм і проєктів. Дніпру, як центральній прісноводній артерії країни, присвячено програму ПРООН-ГЕФ “Екологічне оздоровлення басейну Дніпра на території Республіки Білорусь, Російської Федерації і України”. Результатом виконання цієї програми є, зокрема, розроблення стратегії збереження біологічного й ландшафтного різноманіття в басейні Дніпра на території республіки Білорусь, Російської Федерації та України, створення сучасного списку видів іхтіофауни, до якого ввійшли інвазивні види та види, що зникають. Розроблена методика виявлення та аналізу точкових джерел забруднення (гарячих точок) дала змогу з 5000 точкових джерел забруднення в процесі подальшого аналізу виокремити 10 найпріоритетніших на території України, серед яких: “Київводоканал”, Металургійні комбінати “Запоріжсталь”, “Криворіжсталь”, завод ім. Держинського (м. Дніпродзержинськ) та ін. Запропонована методика визначення екологічних ризиків дає змогу уніфіковано оцінити загрозу для водних екосистем від точкових джерел забруднення.

Багаторічні дослідження водойм української частини басейну Дунаю послугували основою для розроблення схеми моніторингу біорізноманіття та біоресурсів Кілійської дельти Дунаю у зв'язку з реалізацією проєкту великотоннажного судноплавства в пониззі річки на території України та розвитку міжнародної співпраці в межах виконання спільного українсько-румунського проєкту “Порівняльна оцінка впливу факторів середовища на водні екосистеми Дунайської дельти (Румунська та Українська частини)”.

Євроінтеграційний напрям розвитку країни зумовив поступове впровадження в гідробіологічні дослідження сучасних принципів оцінювання екологічного стану водних об'єктів, що лежать в основі Водної рамкової директи-

ви ЄС 2000/60. На основі сучасної методології вперше науково обґрунтовано виокремлення ділянок річок, які за своїми екологічними характеристиками можуть слугувати еталоном для оцінювання стану водних об'єктів, розташованих у басейні цих річок.

Гідробіонти різних систематичних рівнів набувають дедалі більшого значення як ефективне джерело біологічно активних речовин (зокрема й лікувальних), харчових і кормових продуктів, стимуляторів росту, препаратів боротьби зі шкідниками тощо. Їх застосовують для визначення якості природних і стічних вод, очищення та відновлення їхньої біологічної повноцінності, корегування технологічних циклів підприємств.

Науково обґрунтована можливість керувати репродуктивними процесами риб дала змогу розробити метод поліциклічного відтворення різних видів риб незалежно від пори року та погодних умов. Дослідження проблеми адаптації тварин до фізико-хімічних факторів водного середовища як фундаментальної основи розроблення біотехнологій відтворення риб і безхребетних в аквакультурі, що їх здійснили акад. В.Д.Романенко, Ю.Г. Крот, В.Д. Соломатіна, удостоєні в 2002 р. премії НАН України ім. І.І. Шмальгаузена.

Незважаючи на роки, що минули після аварії на Чорнобильській АЕС, високий рівень вмісту радіонуклідів у компонентах водних екосистем зони відчуження продовжує помітно впливати на представників водних біоценозів, зумовлюючи підвищений рівень хромосомного мутагенезу в тканинах гідробіонтів. Сучасні методи радіоекологічних досліджень дали змогу встановити закономірності процесів розподілу, міграції й трансформації радіонуклідів в екосистемах водойм зони відчуження ЧАЕС, Дніпра, його приток та у водоймах-охолоджувачах АЕС, визначити дози опромінення та з'ясувати особливості порушень у життєдіяльності гідробіонтів за умов їх перебування в екосистемах з різним рівнем радіоактивного та хімічного забруднення.

Протягом останнього десятиліття найважливіші досягнення Інституту гідробіології пов'язані з розвитком гідроекології – біологічної науки, що вивчає водні екосистеми як цілісну систему, у якій взаємодіють компоненти. Гідроекологічна методологія, що охоплює сучасні гідробіологічні, гідрологічні, гідрохімічні, екотоксикологічні, радіоекологічні підходи, поєднує вивчення гідробіологічних процесів та абіотичних компонентів водної екосистеми. В гідроекології сформувалися свої інтегральні підходи до вивчення і оцінювання структури та функції водних екосистем як складних систем надорганізмового рівня. Основні гідроекологічні поняття викладено в підручнику “Основи гідроекології”, виданому українською та російською мовами і відзначеному Державною премією України в галузі науки і техніки (2004 р.).

**В Інституті екології Карпат НАН України**, створеному 1991 року на базі Львівського відділення Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (в.о. директора д. біол. н. М.П. Козловський, почесний директор – акад. НАН України М.А. Голубець), комплексно вивчають екосистеми і геосоціосистеми Українських Карпат і прилеглих територій, обґрунтовують способи регулювання їхньої структури та керування екосистемними й геосоціосистемними процесами для оптимізації продукційних, ґрунтозахисних, водорегуляційних та інших



корисних функцій, розробляють і вдосконалюють методи охорони біорізноманіття та забезпечення умов сталого розвитку Карпатського регіону.

Вагомі фундаментальні здобутки Інституту в цій галузі дали змогу розвинути вчення В.І. Вернадського про оболонку життя, біосферу й ноосферу, обґрунтувати три нові галузі знань: екосистемологію, об'єктом вивчення якої є природні й створені людиною екосистеми; геосоціосистемологію, завданням якої є вивчення історії формування, будови, особливостей функціонування та перспектив розвитку геосоціальних систем і соціосфери загалом; середовищознавство (інвайронментологію) як систему знань про довкілля.

Опрацьовано систему знань про стратегію популяцій як сукупність пристосувань, рис і властивостей, що виявляють себе в процесі реалізації генотипів особин у мінливих умовах біотичного, абіотичного й антропогенного середовища, обґрунтовано теорію життєздатності популяцій рослин як інтегрального ефекту основних популяційних функцій.

За результатами досліджень проблем охорони природних екосистем сформульовано теоретичні засади системної фітосозології, розвинуто методологічні принципи територіальної охорони й функціонального збереження фітосистем, ураховуючи історичні тенденції розвитку рослинного покриву та його антропогенних змін, розроблено концепцію регульованого природоохоронного режиму.

У дослідженнях екоморфогенезу рослин встановлено характер визначальних для розвитку спорофіту морфофункціональних змін, зокрема стійкого збереження здатності клітин до апогамії. У координації з Інститутом ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України тривають дослідження в межах проекту “Спільний україно-американський експеримент (СУАЕ)” за грантовою тематикою НАСА–НКАУ, які дали змогу проаналізувати відхилення в рості та розвитку рослин в умовах мікрогравітації на космічних кораблях.

Результати наукових досліджень і рекомендації Інституту впроваджено в різноманітні сфери діяльності господарського комплексу України. Зокрема, обґрунтовано потребу створення НПП “Сколівські Бескиди” (1999 р.) та внесення Ужанського НПП до складу Міжнародного Біосферного Резервату (МБР) “Східні Карпати”. Для санепідемслужби розроблено рекомендації-методику пасивної та активної біоіндикації забруднення середовища за допомогою мохів (1999–2003 рр.). Обґрунтовано концепцію і розроблено “Державну програму використання та охорони природно-ресурсного потенціалу Волині” (2000 р.). Упроваджено рекомендації щодо захисту рідкісних видів хижих ссавців, унесених до Червоної книги України (2002 р.). На пропозиції Інституту Львівська обласна рада затвердила список видів рослин, що підлягають охороні на Львівщині (2003 р.). Упроваджено у виробництво пропозиції щодо способів поліпшення екологічної ситуації на гірничо-техногенних комплексах Яворівського родовища сірки (Львівська обл.) (2004 р.). Державне управління охорони навколишнього природного середовища у Львівській області отримало проект “Регіональної програми формування екологічної мережі Львівщини”, результати інвентаризації територій та об'єктів ПЗФ і перелік рідкісних у регіоні тварин (2006 р.). Керівним державним і місцевим інституціям запропоновано “Концептуальні засади сталого розвитку гірсько-

го регіону”, що є результатом багаторічних екологічних і соціально-економічних досліджень гірських геосоціальних систем Львівщини (2007 р.).

Створений 1963 р. **Інститут біології південних морів ім. О.О. Ковалевського НАН України** (директор – акад. НАН України В.М. Єремєєв) досліджує актуальні проблеми збереження біорізноманіття Чорноморсько-Азовського басейну. Результати досліджень Інституту помітно вплинули на розвиток сучасних уявлень про біологічну продуктивність Чорного моря й Світового океану, удосконалення математичних моделей функціонування екосистем його окремих регіонів, упровадження новітніх експрес-методів оперативної океанографії у практику проведення морських екологічних досліджень.

За результатами багаторічного моніторингу флори, фауни і стану екосистеми Чорного та Азовського морів, інших регіонів Світового океану, розпочатого ще на початку ХХ ст., визначено основний напрям змін біоти та навколишнього середовища в кліматично й біогеохімічно значущих часових масштабах, розроблено рекомендації щодо раціонального використання біологічних ресурсів, їх відновлення та збереження біорізноманіття. У процесі досліджень зібрано унікальний колекційний матеріал, який став основою однієї з найбільших в Європі колекцій гідробіонтів Світового океану – наукового об’єкта, що становить національне надбання. Колекція має рідкісні екземпляри, деякі її зразки не мають світових аналогів.

Одним із найважливіших відкриттів у світовій гідробіології за останні десятиліття є реєстрація в донних відкладах Чорного моря на глибинах 600–2250 метрів нових для науки видів гідробіонтів, унаслідок чого зроблено теоретичні узагальнення і сформульовано сучасну концепцію про зональний розподіл життя в Чорному морі. Основна теза цієї концепції: розподіл життя в басейні не обмежується кисневою зоною, а сірководневий шар населений різноманітною і переважно ендемічною фауною. Цю тезу підтверджують також виявлені на максимальних глибинах Чорного моря невідомі для науки бентосні і планктонні гідробіонти.

Внесок Інституту в розвиток найперспективніших напрямів фізіологічної, біохімічної, біофізичної, радіаційної, біогеохімічної екології, зоології, паразитології та мікробіології має важливе значення для прогресу сучасної морської гідроекології та океанології взагалі. Так, започатковано і розвинуто дослідження з нового напрямку “Радіоекологія морських організмів”, що вивчає екологічну закономірність взаємодії морських організмів та їхніх угруповань із радіоактивними речовинами й іонізивним випромінюванням. Роботи в цій галузі дали змогу створити методи унормування потоків антропогенного забруднення морських акваторій України за біофізичними та біогеохімічними критеріями, визначити радіоекологічний відгук Чорного моря на радіаційну аварію на Чорнобильській АЕС, а також виявити визначальне для еволюційного процесу явище уповільненої адаптації до антропогенного забруднення в популяції черв’яків переважно з безстатевим розмноженням (*Stylaria lacustris*, Naididae, Oligochaeta) порівняно з популяціями черв’яків, які розмножуються лише статевим шляхом (*Plagiostomum* sp., Plagiostomidae, Turbellaria).

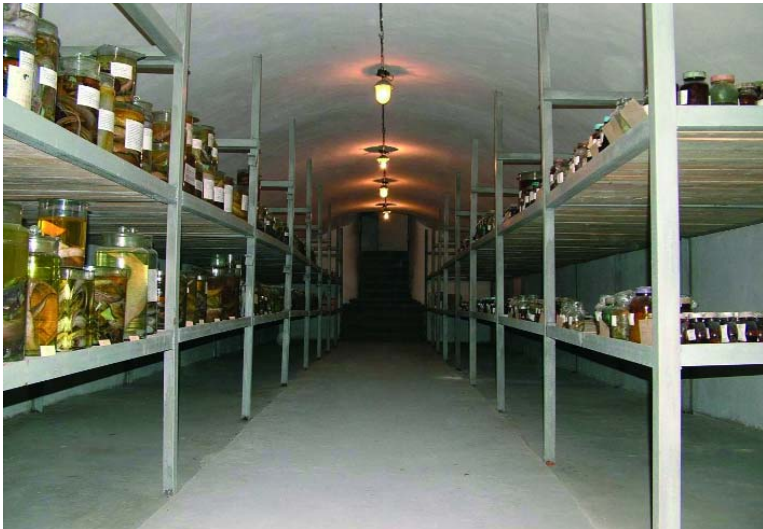
Сформульовано концепцію альтернативних метаболічних стратегій, що

дають змогу біотичним компонентам екосистеми існувати в запеклій конкуренції в мінливих умовах.

Цикл робіт з різних аспектів екологічної фізіології та продуктивності морських автотрофних організмів містить пріоритетні для України результати фундаментальних досліджень, спрямованих на з'ясування закономірностей процесу фотосинтезу в морських екосистемах. Ці роботи послугували основою розвитку методів дистанційного контролю первинної продукції вод Світового океану – одного з найважливіших розділів оперативної океаногра-



*Колекційні фонди риб і головоногих моллюсків Інституту біології південних морів ім. О.О. Ковалевського НАН України*



*Головне сховище колекції гідробіонтів Світового океану Інституту біології південних морів ім. О.О. Ковалевського НАН України*

фії – нового наукового напрямку контролю, діагнозу та прогнозу якості морського середовища, що успішно розвивається в НАН України під керівництвом акад. НАН України В.М. Єремеєва.

Важливим внеском у комплексні екосистемні дослідження Світового океану є створення такого перспективного напрямку сучасної гідробіології, як біофізична екологія гідробіонтів, що збагатила її новими ідеями, методиками та уявленнями про нетрофічні взаємодії морських організмів. Теоретичне обґрунтування та експериментальне підтвердження інформативності сформованих біотою біофізичних характеристик морського середовища як показників функціонального стану пелагічних угруповань та їхньої структурованості в різних просторово-часових масштабах належать до найважливіших наукових досягнень Інституту за останнє десятиліття. Уперше на Чорному морі вивчено вплив нафти і нафтопродуктів у широкому діапазоні концентрацій на масові види чорноморських організмів.

Непересічне значення мають відкриті 1989 р. й активно досліджувані тепер струминні газовиділення в сірководневій зоні Чорного моря. У 2002 р. вперше зареєстровано інтенсивні струминні виділення метану з глибини 2100 метрів та здійснено їх облік, а також виявлено коралоподібні карбонатні утворення на полях струминних метанових газовиділень на глибині 1550 метрів. Визначено вік бактеріальних споруд із глибин 200 і 2100 метрів, що дорівнює 3000 і 5300 рокам і відповідає віку сірководневої зони та стабілізації її верхньої межі. Оцінено темпи й вік заповнення улоговини стародавнього Чорного моря та час стабілізації в ньому рівня сірководневої зони.

Інститут є однією з провідних наукових установ з виконання Державної програми досліджень України в Антарктиці. Уперше у світовій практиці отримано відомості про функціональну структуру ареалу крилю, його раціон і балансові складові на різних етапах росту тварин, причини утворення й розпаду агрегацій та коливань запасів в цілому, закономірності розвитку і функціональну роль усіх інших компонентів антарктичного планктону, трофічну структуру і рівень збалансованості трофічних взаємовідношень та продукційних циклів в антарктичній пелагалії.

Нині Інститут, використовуючи сучасні методи наукових досліджень, бере активну участь у розробленні технологій культивування морських і прісноводних гідробіонтів. На основі еколого-фізіологічних досліджень визначено технологічні режими оптимізації процесів культивування і перероблення об'єктів марикультури в продукцію харчового, лікувально-профілактичного (гідролізат) і косметичного призначення. Створено перші в Україні розплідники для вирощування двостулкових молюсків, розроблено біотехнологію вирощування життестійкої молоді чорноморської камбали калкан.

Державна установа **”Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України” (ІХБГ НАН України)** створена в 2008 р. в результаті перейменування Інституту харчової хімії і технології НАН України згідно з постановою Президії НАН України від 2 липня 2008 р. Директор – акад. НАН України Я.Б. Блюм.

Традиційно Інститут займався і продовжує розвивати важливі фунда-



*Установка мікробного синтезу лізину Інституту харчової біотехнології та геноміки НАН України*

ментальні і прикладні дослідження в галузі розроблення технологій переробки сільськогосподарської сировини, біотехнології переробки поновлювальної рослинної сировини в альтернативні види палив, біотехнології нових харчових продуктів і добавок. Останнім часом в ІХБГ НАН України розпочалися роботи з вивчення молекулярно-біологічних і клітинно-біологічних механізмів життєдіяльності рослинних клітин на основі розвитку структурної та функціональної геноміки і біоінформатики рослин, структурної біології та молекулярної генетики, а також розроблення нових молекулярних біотехнологій та нанобіотехнологій рослин і прокаріотичних систем.

Науковцями ІХБГ НАН України створено нові технології та обладнання для виробництва продуктів спеціального дієтичного харчування на основі сої, борошна з цільного зерна, одержання незамінних амінокислот (лізин, лейцин та ізолейцин) у кристалічній формі, ваніліну та етилваніліну, одержання вуглекислотних екстрактів з рослинної сировини, розроблено наукові основи технологій одержання компонентів рідкого палива з поновлювальної рослинної сировини. На базі запропонованої технології та обладнання, співробітниками Інституту спільно з працівниками ЗАО “ДОІРЕА” (м. Дніпропетровськ) випущено дослідну партію ветеринарного препарату “Ферро-75”.

Починаючи з 2002 р. вченими Інституту розроблено понад 30 національних і галузевих стандартів України, гармонізованих зі стандартами ЄС, для використання в харчовій промисловості.

Чимале значення для сталого розвитку України має раціональне використання лісів. Дослідження в галузі еколого-ресурсного потенціалу лісів країни, проблеми їх відновлення виходять на рівень державного значення. Для успішного розв’язання цих проблем Відділення загальної біології НАН України

здійснює науково-методичне керівництво **Українським науково-дослідним інститутом лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького та Українським науково-дослідним інститутом гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака Держкомлісгоспу та НАН України.**

Гідне місце серед установ НАН України посідають природничі музеї, які, крім фундаментальних наукових досліджень, проводять багатогранну просвітницьку роботу, спрямовану на збереження біорізноманіття та пропаганду знань про природу серед широких верств населення. Створений 1966 р. **Національний науково-природничий музей НАН України** – є одним з найбільших науково-природничих музеїв світу. Це – єдиний експозиційно-територіальний комплекс, до якого увійшли Геологічний, Палеонтологічний, Зоологічний, Ботанічний та Археологічний музеї. Він розташований у центрі Києва в старовинному будинку з виразною самобутньою архітектурою, створений на основі класичних принципів музеєзнавства. На площі майже 8 тис. м<sup>2</sup> у 24 залах зібрано понад 100 тис. експонатів, що інформують про походження нашої планети, її будову та історичний розвиток, еволюцію рослинного і тваринного світу, сучасний стан флори і фауни, а також про історію матеріальної культури племен і народів, які населяли територію України. Центральне місце в музеї посідає комплекс із 30 діорам – ландшафтні експозиції та біогрупи.

Музейний комплекс став широко відомим і популярним не лише в Україні, але й далеко за її межами. Його занесено до міжнародних довідників. Роль музею у формуванні сучасних уявлень про природу та проблеми взаємовідносин людини з довкіллям, внесок у пропаганду знань з питань охорони та раціонального використання природних ресурсів, збереження біорізноманіття, в естетич-



*Скелет мамонта в експозиції Національного науково-природничого музею НАН України*



не виховання молодого покоління винятково важлива. Крім поширення наукових знань, установа провадить велику дослідницьку працю. Тут зберігаються унікальні наукові фонди (близько 2 млн. музейних одиниць), де зосереджено колекційні матеріали – підґрунтя плідної наукової роботи колективу та джерело поповнення і подальшого розвитку експозицій.

Значення та широка популярність Національного науково-природничого музею НАН України зумовлені науковим характером його експозицій, широким використанням художнього оформлення, яке вперше запроваджено в практику природознавчих музеїв України. Нині його цілком справедливо вважають одним із провідних та найбільших центрів музейної справи, безперечним надбанням та гордістю України і, за визнанням численних фахівців, одним із найкращих сучасних природничих наукових центрів у світі. Очолює Музей чл.-кор. НАН України І.Г. Ємельянов.

10 грудня 1996 р. Указом Президента України Науковому природничому музею надано статус Національного. Ця подія підтвердила загальнодержавне та міжнародне визнання вагомих результатів його діяльності.

У цьому ж напрямі працює з 1940 р. **Державний природознавчий музей НАН України** (Львів), який, крім фундаментальних наукових досліджень, проводить активну просвітницьку роботу. Колекції музею містять понад 400 тис. одиниць зберігання. Останніми роками багато уваги приділено розширенню його міжнародних зв'язків, і сьогодні музей став визнаним центром музеології не тільки в Україні, але й за її межами. Очолює музей д. біол. н. Ю.М. Чорнобай.

Не викликає сумнівів те, що в основі розв'язання проблеми збереження біорізноманіття лежить принцип комплексної охорони генофонду. Важливу роль у цьому відіграють ботанічні сади та заповідники, які за своєю структурою, можливостями та тематикою є унікальним місцем для збереження різноманіття фітогенофонду. У колекціях ботанічних садів світу зібрано понад 80 тис. видів рослин.

Багату колекцію тропічних і субтропічних рослин зібрано в **Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України**, заснованому 1935 р., але фактично створеному 1944 р. під керівництвом першого директора М.М. Гришка, ім'я якого присвоєно ботанічному саду в 1991 р. Сад розташований на площі 129,86 га в південно-східній частині Печерського району м. Києва. Територія ботанічного саду входить до природно-заповідного фонду України. Вона є об'єктом комплексної охорони і належить до земель природного та історико-культурного призначення, що їх охороняють як національне надбання держави.

Нині Ботанічний сад за різноманітністю колекцій живих рослин, масштабами території, рівнем наукових досліджень посідає одне з провідних місць серед найбільших ботанічних садів Європи. До його складу входить 8 наукових відділів, а унікальний колекційний фонд налічує близько 11 180 таксонів, що презентують 220 родин та 1347 родів. Директор – д. біол. н. Н.В. Заїменко.

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка – провідна наукова установа України, що здійснює дослідження з проблем інтродукції та акліматизації рослин, дендрології та паркознавства, збереження генофонду рідкісних і таких, що зникають, видів рослин, селекції та генетики квітниково-декоративних, плодкових, овочевих і кормових культур, медичної ботаніки, біотехнології тропічних



*Оранжерейний комплекс Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України*

і субтропічних рослин, алелопатії (хімічної взаємодії) рослин та біоіндикації.

Унаслідок багаторічних досліджень у галузі інтродукції рослин створено унікальні флористичні комплекси: “Ліси рівнинної частини України”, “Українські Карпати”, “Степи України”, “Крим”, “Кавказ”, “Середня Азія”, “Алтай та Західний Сибір”, “Далекий Схід”. На цих ділянках зроблено спробу не лише відтворити рослинність певної географічної зони, але й рельєф та окремі типові ландшафти. Ці ботаніко-географічні ділянки стали своєрідними екологічними нішами для зростання рідкісних і таких, що зникають, видів рослин. Справжньою окрасою Ботанічного саду є його дендрарій. На площі 30 гектарів зібрано унікальну колекцію дерев, чагарників та ліан. Усього – 1416 видів, 273 форми, 158 сортів та 46 гібридів. Тут представлені колекції шпилькових – ялівців, ялин, сосен, модрин, кедрів, а також беріз, дубів, кленів, горіхів, лип, садових жасминів, форзицій та дейцій. Завершений витвір садово-паркового мистецтва в поєднанні з архітектурними шедеврами Видубицького монастиря – колекція бузку, яка налічує понад 70 сортів. Серед них добре відомі сорти селекції НБС “Тарас Бульба”, “Богдан Хмельницький”, “Полтава”, “Вогні Донбасу”.

Листопадні магнолії, представлені в колекції 11 видами та 16 формами, кожної весни ще до розпускання листків вкриваються білими або рожевими квітами й дивують відвідувачів ніжним ароматом.

Однією з перших у Ботанічному саду створено колекцію плодових та ягідних рослин. Унаслідок багаторічної праці з інтродукції південних і нових плодових культур абрикоса, айви, персика, кизилу, актинїдії, лимоннику тут зібрано цінний селекційний фонд. Сорти плодових та ягідних культур селекції Національного ботанічного саду відзначаються підвищеною зимостійкістю, різними строками досягання плодів, високими смаковими якостями та врожайністю.



Учені Ботанічного саду працюють над питаннями інтродукції, сортовивчення та селекції основних груп квітниково-декоративних рослин. Створено колекційний фонд, що нараховує понад 3400 їхніх видів та сортів. Багаторічні наукові дослідження, у яких використано генетичні методи селекції квітникових культур, дали змогу вивести нові сорти хризантем, жоржин, айстр, флоксів, півників, гладіолусів, півоній, клематисів, газонних трав тощо. Нові сорти за комплексом декоративних ознак відповідають міжнародним стандартам, про що свідчать нагороди, здобуті на численних виставках та конкурсах.

Науковці Саду зосереджують увагу на пошуку, дослідженні та впровадженні кормових, овочевих і пряносмакових рослин, що не належать до традиційних культур. Виведено нові сорти, які пройшли зональне сортовипробування і районовані в різних областях України.

У Саду зібрано унікальні колекції тропічних і субтропічних рослин (близько 3000 таксонів), розміщених в оранжереях загальною площею понад 5 тис. м<sup>2</sup>. Однією з найбільших є колекція тропічних орхідей, яка налічує понад 350 природних видів та різновидів, що належать до 150 родів.

Упродовж багатьох років установа бере участь у проведенні наукових досліджень у галузі космічної ботаніки. Тропічні орхідеї з колекцій Ботанічного саду перебували на борту орбітальної станції “Салют-6”; він узяв також участь у виконанні біологічних космічних програм українсько-американського проекту “Шаттл”.

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка є провідною науково-дослідною установою, що працює над проектуванням і створенням нових ботанічних садів та парків, розробленням наукових засад озеленення та фітодізайну підприємств і організацій, а також над багатьма іншими напрямками теоретичної й прикладної ботаніки. Одним з основних його завдань є проведення досліджень у галузі охорони природи, створення бази для збереження генофонду рослин і всього біологічного різноманіття, а також просвітницька діяльність з питань екології та використання рослин.

Колекції довідкового гербарію Національного ботанічного саду нараховують 148 100 гербарних аркушів (зразків) судинних рослин. Серед колекцій гербарію найповніше представлені види флори України. Великі колекції зібрано з окремих заповідних територій, таких як Михайлівська цілина в Лебединському районі Сумської області, Хомутовський степ і Кам'яні могили на Донеччині, Чорноморський біосферний заповідник тощо. У Ботанічному саду широко представлена флора поліських районів, зокрема Овруцько-Словечанського кряжу, флора Поділля та Українських Карпат. Є великі гербарні зібрання з Кавказу, Середньої Азії, Казахстану та Далекого Сходу. Гербарій містить значні колекції флори багатьох зарубіжних країн – Болгарії, Великобританії, Польщі, Угорщини, Фінляндії, Франції та ін.

**Національний дендрологічний парк “Софіївка” НАН України** в Умані на Черкащині – пам'ятка садово-паркового мистецтва світового значення кінця XVIII – початку XIX ст., паркобудування й архітектури України та музей природи. Нині парк поєднує функції інституту НАН України, історичного парку, згідно з Флорентійською хартією, та центру інтродукції, мобілізації й акліматизації фіторізноманіття в Правобережному Лісостепу України.

Колекції рослин у “Софіївці” почали формуватися з моменту її заснування і сьогодні налічують 3323 таксони, із них – 546 деревних, 1557 кущових, 1212 трав’янистих рослин, 115 ліан. Вивчення новітніх досягнень садово-паркового мистецтва сприяло створенню впродовж останніх років у його західній частині нового парку площею 53 га, де нині зосереджено основну частину колекційного фонду інтродуцентів, яку внесено до реєстру національного надбання.

Аналіз відповідності кожного об’єкта історичної частини парку певному стилю сприяв установленню семантики як дендропарку в цілому, так і його окремих композицій, а вивчення архівних матеріалів про його створення дало змогу відтворити задум архітекторів, відновити історичні назви окремих композицій та малих архітектурних форм на основі образів з поеми Гомера “Одіссея”.

Започатковані ще у 80-х рр. минулого століття дослідження з репродуктивної біології сприяли розробленню та модифікації технологій насінневого й вегетативного розмноження декоративних рослин, за якими щорічно на дослідно-виробничому розсаднику вирощують понад 200 тис. саджанців для використання в ландшафтних композиціях як дендропарку, так і інших об’єктів. Заснована в дендропарку лабораторія мікроклонування розмноження рослин плідно працює над створенням нових біотехнологічних методів розмноження найцінніших декоративних та рідкісних рослин.

Дослідження, що їх ще у 80-х рр. ХХ ст. започаткував директор дендропарку, чл.-кор. НАН України І.С. Косенко, дали змогу зібрати найбільшу в Європі колекцію культурних сортів і форм ліщини, зробити вагомі уточнення в системі роду *Corylus L.* та впровадити найкращі сорти у фундуковому розсаднику.



*Делегація Президії НАН України у Національному дендрологічному парку “Софіївка” НАН України з нагоди 50-річного ювілею надання йому статусу наукової установи. Черкаська обл., м. Умань, жовтень 2005.*



*Карадазький природний заповідник НАН України.  
Автономна Республіка Крим, с. Курортне*



*Гніздування чорноголової чайки в Чорноморському біосферному заповіднику НАН України*

За матеріалами досліджень наукового колективу “Софіївки” за останні 10 років опубліковано понад 600 наукових праць, серед яких – 34 монографії.

Багаторічну сумлінну працю колективу дендропарку “Софіївка” неодноразово відзначено на загальнодержавному та міжнародному рівнях. Так, у 1995 р. за найкраще збереження, відновлення й реставрацію пам’яток історії, культури та архітектури він став одним із шести переможців Міжнародного щорічного конкурсу, що його провела неурядова організація “Європа-Ностра”, а авторському колективі, очолюваному І.С. Косенком, присуджено Державну премію України в галузі архітектури. Дендропарк також визнано одним із Семи чудес України.

**Донецький ботанічний сад НАН України** засновано 1964 р., його директор – д. біол. н. О.З. Глухов. Наукові напрями: дослідження у сфері промислової ботаніки, інтродукція та акліматизація рослин для збагачення й використання рослинних ресурсів у народному господарстві й оптимізації техногенного середовища, розроблення наукових принципів охорони рослинного світу в індустріальних регіонах південного сходу України, спрямованих на збагачення, стале використання і збереження рослинного покриву в екстремальних умовах посушливого степу та промислового забруднення.

У Донецькому ботанічному саду вперше в Україні розроблено і запатентовано оригінальну технологію прискореного вегетативного розмноження гінкго дволопатевого, що не має аналогів, а також отримано авторські свідоцтва та патенти на 19 сортів рослин, перспективних для поширення в Україні: 12 високодекоративних сортів хризантеми дрібноквіткової, 3 сорти декоративних яблунь, 1 сорт бузку звичайного, 1 високопродуктивний солестійкий кормовий сорт пирію видовженого, 2 пряносмакових сорти васильків звичайних.

**Криворізький ботанічний сад НАН України**, що функціонує з 1992 р. (директор – к. біол. н. А.Ю. Мазур), отримав розпорядження Державної служби з охорони прав на сорти рослин щодо проведення експертизи 7 нових сортів лілійнику, які відзначаються високими декоративними характеристиками та успішною адаптацією до кліматичних умов степової зони України, а також до вирощування на територіях із підвищеним рівнем промислового забруднення.

Величезне значення для збереження унікальних природних комплексів різних регіонів країни мають заповідники НАН України. У складі Академії 5 заповідників – **Чорноморський і Дунайський природні біосферні, Український степовий, Карадазький і Луганський природні заповідники.**

“Літописи природи”, які вони збирали протягом багатьох десятиліть, містять важливі відомості про стан та зміни флори і фауни, що є неоціненними для розуміння процесів, які відбуваються в природі. Заповідники є навчальним полігоном для підготовки кадрів у різних галузях біології, екології, заповідної справи.

### 2.2.3. Суспільні та гуманітарні науки

Установи Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України зустрічають 90-річчя Академії визначними творчими здобутками. Останні роки ознаменовані стрімким розвитком соціогуманітарних наук, відчутним зростанням їхнього внеску в розбудову державного, соціально-економічного та суспільно-політичного життя України, науки, освіти й культури, гуманітарної сфери в цілому, у розширення міжнародного співробітництва нашої країни.

Ці результати уможливили утвердження в незалежній Україні інтелектуальної свободи і самостійності вітчизняної наукової думки; рішуча відмова від застарілих стереотипів мислення і формування плюралізму поглядів; відкритість учених, особливо наукової молоді, до сприйняття кращих надбань світової науки; сміливий пошук нових світоглядних парадигм, а також значні позитивні економічні, політичні та соціальні зрушення, що відбуваються нині в країні і висувають перед наукою все нові й нові проблеми, спонукаючи вчених до інтенсивного творчого пошуку та розв'язання дедалі актуальніших дослідницьких завдань.

Водночас у досягненнях останніх років повною мірою розкрилися результати тривалих цілеспрямованих заходів, здійснюваних Президією НАН України для формування нових пріоритетів наукових досліджень, необхідних для забезпечення суспільно-політичних, соціально-економічних та культурних перетворень, утвердження інтелектуальної незалежності України.

НАН України вступила у XXI ст. з новою мережею установ соціогуманітарного профілю. Ефективніше, результативніше почали працювати наукові установи, реформовані з попередніх, зокрема Інститут економіки і прогнозування, Інститут світової економіки і міжнародних відносин, Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса, Інститут регіональних досліджень (Львів), Інститут українознавства ім. І.П. Крип'якевича (Львів), Відділення релігієзнавства Інституту філософії ім. Г.С. Сковороди, Центр гуманітарної освіти і Центр вивчення та викладання іноземних мов. У роки незалежності України розгорнуло роботу багато нових установ, а саме: Інститут демографії та соціальних досліджень, Інститут економіко-правових досліджень (Донецьк), Інститут проблем ринку і економіко-екологічних досліджень (Одеса), Інститут соціології, Інститут української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського з відділенням у Львові, Інститут східноєвропейських (нині – європейських) досліджень, Інститут сходознавства ім. А.Ю. Кримського з автономним Кримським відділенням, Інститут енциклопедичних досліджень, Кримський філіал Інституту археології, Інститут української мови, Український мовно-інформаційний фонд, Інститут народознавства (Львів) з Відділенням керамології (Опішня, Полтавська обл.), Львівське відділення Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку (Харків), Закарпатський регіональний центр соціально-економічних і гуманітарних досліджень (Ужгород), Центр пам'яткознавства НАН України і Українського товариства охорони пам'яток історії та культури. На самостійну ус-

танову перетворено Історико-археологічний заповідник “Ольвія”, якому згідно з Указом Президента України від 17 січня 2002 р. за № 36 надано статус національного закладу. До складу Секції суспільних і гуманітарних наук увійшов Музей народної архітектури і побуту України в с. Пирогові під Києвом.

Відбулося істотне перегрупування наукових сил. У сучасних умовах чимало вчених старшого і середнього покоління змогли по-новому розкрити свої творчі можливості. Услід за ними в науку прийшло нове покоління, здатне успішно ввійти до світової наукової кооперації. Остаточоно утвердилися такі порівняно нові для української науки або недооцінювані в попередні десятиліття напрями соціогуманітарних студій, як вивчення світових економічних глобалізаційних процесів, явищ, пов'язаних з новими викликами ХХІ ст., формуванням інформаційного суспільства; сучасних політичних, економічних і соціальних трансформацій в Україні та країнах колишнього СРСР і соціалістичної орієнтації; соціологічні дослідження сучасного українського суспільства, громадської думки з актуальних питань суспільно-політичного розвитку; процесів становлення в Україні європейської політичної культури; етнологія, етнополітологія, етносоціологія та етнодержавознавство; сходознавство, культурологія в її комплексних, притаманних світовій науці вимірах; комп'ютерна лінгвістика. Новий поштовх до розвитку одержали такі важливі наукові напрями, як демографія і соціальна політика, археографія, історичне пам'яткознавство, економічна, політична, історична та культурологічна регіоналістика, наукова інформація, енциклопедична справа, національна бібліографія, біографістика, освоєння світових та розвиток вітчизняних електронних інформаційних ресурсів.

В умовах, коли в науці, як і в усіх сферах життя, запрацювали жорсткі закони конкуренції, коли на піднесенні перебуває університетська наука та виникло чимало недержавних наукових центрів, Секція суспільних і гуманітарних наук НАН України не лише впевнено утримує першість в усіх напрямках наукових досліджень, але й згуртовує навколо себе серйозні дослідницькі сили в Києві та в регіонах країни.

Загальна кількість академічних наукових установ і автономних підрозділів Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України зростає за два десятиліття з 15 до 42 (Відділення економіки – 10; Відділення історії, філософії та права – 20; Відділення літератури, мови та мистецтвознавства – 12). В установах Секції працює (разом з бібліотечними фахівцями та науково-допоміжним персоналом) близько 4950 осіб, із них – близько 2536 наукових співробітників, серед яких 361 доктор та 1178 кандидатів наук.

Важливу роль у піднесенні соціогуманітарних досліджень відіграли глибокі зміни, що відбулися в академічному житті, насамперед упровадження нових форм і методів організації науково-дослідного процесу, яке наближає українську науку до світових і європейських стандартів. Серед них потрібно особливо відзначити поступовий перехід, починаючи з 2002 р., до програмно-цільового методу планування і фінансування наукових розроблень, формування академічних програм фундаментальних досліджень та цільових комплексних програм прикладних досліджень, організації внутрішньоакадемічних і



міжнародних конкурсів наукових дослідницьких проєктів, оперативного виконання короткотермінових розробок за дорученнями Уряду, запитами міністерств і відомств.

Зміни, що відбулися в соціогуманітарних науках, зумовили їхню якісно нову роль у житті українського суспільства. Якщо раніше вчених-суспільствознавців нерідко (і справедливо) критикували за те, що вони відстають від потреб життя, здебільшого описують і коментують процеси суспільного розвитку, то нині академічна соціогуманітаристика стає дедалі реальнішим і важливішим чинником економічного, політичного, соціального та культурного поступу країни, формування суспільної думки, становлення громадянського суспільства. Помітно зростає потреба в результатах наукових досліджень з боку державних інституцій, політикуму, ділових кіл та громадських організацій. Упродовж останніх років установи Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України зробили помітний внесок у вироблення стратегії та дослідження теоретичних і практичних проблем здійснення в Україні соціально-економічних, політичних та культурних перетворень, в актуалізацію історичного досвіду та духовного надбання минулого. Особливе місце в діяльності Секції посіла підготовка концептуальних та прогностичних матеріалів загальнонаціонального, державного значення. Вона брала участь у створенні Стратегії соціально-економічного розвитку України до 2015 р. Провідні вчені Секції створили проєкти Концепції здійснення політичної реформи, Господарського кодексу України (вступив в дію з 2004 р.), Концепції і Програми розвитку гуманітарної сфери, Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2015 р., Стратегії та Концепції Програми підвищення конкурентоспроможності економіки України, Концепції рентної політики, Концепції і Стратегії демографічного розвитку України на 2006–2015 рр., Концепції розвитку соціального страхування, Концепції етнонаціонального розвитку України, спільно з Держкомтелерадіо України – проєкту Концепції державної інформаційної політики. Розроблено проєкти Концепції державної мовної політики та Концепції державної програми розвитку національної словникової бази України на 2009–2015 рр.

Здійснено комплексні дослідження стану та основних тенденцій розвитку українського суспільства на зламі третього тисячоліття, які охопили широкий спектр соціальних, політико-правових, етнокультурних, світоглядних, релігійних проблем, аналіз соціальних проблем сучасного економічного реформування.

Досягнуто вагомих результатів у розробленні моделей, шляхів та механізмів інноваційного поступу економіки, концептуальних засад державної інноваційної політики, розвитку високотехнологічних галузей виробництва і створення висококонкурентної продукції. Інтенсивно розробляється комплекс проблем з удосконалення державного управління трансформаційними процесами, значна увага приділяється вивченню тенденцій економічних, соціально-політичних та соціокультурних змін. Нині особливого значення набуває наукове обґрунтування засобів піднесення рівня політичної, управлінської, економічної, інноваційної, технологічної та інформаційної культури українського суспільства, без чого кардинальні зрушення ні в економіці, ні в соціальній сфері неможливі.

Вагомим є внесок установ Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України в розвиток української гуманітаристики, у філософське осмислення буття українського народу, його місця між народами і державами світу, в опанування національним історичним досвідом, інтегрування в життя сучасного суспільства духовних надбань минулих поколінь.

Бюро Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України, очолюване віце-президентом НАН України акад. НАН України В.М. Литвином, спрямовує діяльність установ, наукових колективів на випрацювання комплексної програми поступу українського суспільства у XXI ст. Вчені-соціогуманітарії наполегливо працюють над відповідями на кардинальні питання: куди прямує Україна, якими мають бути визначальні орієнтири її розвитку, на які рубежі країна повинна вийти впродовж найближчих десятиліть і що для цього треба зробити? Вони аналізують новітні тенденції і явища сучасного суспільно-політичного, соціально-економічного та культурного життя, розробляють стратегічні прогнози, концептуальні моделі та алгоритми розв'язання завдань розвитку політико-правової системи, економічного життя, державного управління, освіти, науки та культури.

Принципове значення в цій роботі має поєднання фундаментальних і пошукових досліджень установ Секції з реалізацією ними цільових комплексних програм наукових досліджень і наукових проектів, що мають на меті досягнути реальних практичних результатів, утілених у концептуальних і прогностичних напрацюваннях, науково-аналітичних доповідях з пропозиціями і рекомендаціями для вищих органів державної влади, міністерств і відомств, у проектах законодавчих і нормативних актів. Саме в межах цільових програм досягають комплексності і міждисциплінарного характеру досліджень, що дає найвагоміші наукові результати.

Успішне виконання у 2006 р. програм “Соціально-економічні і гуманітарні чинники інноваційного розвитку України” і “Демографія та програми людського розвитку” продемонструвало їхню високу результативність. Це дало змогу започаткувати у 2007 р. виконання установами Секції кількох цільових комплексних програм НАН України: “Проблеми і перспективи соціально-економічного та політико-правового розвитку України”, “Розвиток інтелектуального і духовного потенціалу та модернізація сфер науки, освіти, культури, управління”, “Вивчення пам'яток вітчизняної історико-культурної спадщини та їх актуалізація в духовному житті сучасного українського суспільства”, “Культурно-цивілізаційний діалог XXI століття: проблеми інтеграції України у світове співтовариство”.

Президія НАН України ухвалила рішення про започаткування в 2008 р. 2 нових цільових комплексних програм наукових досліджень: “Інтеграція до світової спільноти та стратегічні виклики для України” та “Прогнози і моделі соціальної та соціокультурної трансформації українського суспільства у першій чверті XXI ст.”. Крім того, до Кабінету Міністрів України передано пропозиції про започаткування 2 міждисциплінарних дослідницьких програм: “Розвиток українського села в умовах глобалізації як загальнонаціональний пріоритет” і “Перспективи змін якісного складу людського потенціалу України в умовах глобалізації”.

Вагомі результати одержано внаслідок розроблення у 2007 р. за доручен-



ням Уряду кількох великих комплексних проєктів: “Політична система для України: історичний досвід і виклики сучасності”, “Суперечності адміністративно-територіального устрою та засади адміністративно-територіальної реформи в Україні”, “Соціальні ризики українського суспільства та їх мінімізація”, “Україна в сучасному світі: стратегії зовнішньополітичного та економічного вибору” і “Мовні процеси в Україні та шляхи неконфліктного розв’язання мовних проблем”.

Останнє десятиліття характеризується відчутним збільшенням обсягів випуску наукової і науково-популярної продукції, переходом до реалізації великих науково-видавничих проєктів. Якщо бібліографія праць установ Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України за 1998–2003 рр. охоплювала близько 5,6 тис. назв фундаментальних праць, колективних та індивідуальних монографій, збірників статей, документальних видань, брошур, підручників і навчальних посібників, авторефератів дисертацій, то бібліографічний покажчик, що готується нині (за 2004–2008 рр.), охопить понад 6 тис. назв наукових праць.

Підготовлено і видано низку фундаментальних праць, які свідчать про великі зрушення в науці і стали подією не лише в науковому, але й у суспільно-політичному житті. Сама їх поява сприяє державному і національному утвердженню України, зміцненню авторитету Академії.

Важливим внеском у піднесення гуманітарної науки і культури стало створення фундаментальних багатотомних узагальнюючих праць та джерельних видань з історії та культури України: “Давньої історії України” у 3 томах, серії “Україна крізь віки” у 15 томах, “Історії українського селянства” у 2 томах, “Україна і Росія в історичній ретроспективі” у 3 томах, “Політичної історії України. XX століття” у 6 томах, “Історії української літератури XIX ст.” у 3 томах та “Історії української літератури XX ст.” у 2 томах. Побачили світ 4 томи п’ятитомної (у семи книгах) “Історії української культури” (головний редактор – Президент НАН України акад. НАН України Б.Є. Патон). Завершується робота над “Історією української літератури” у 12 томах.

З’явилися серії ґрунтовних праць з економіки, соціології, політології, права, глобалістики, присвячених аналізу стану і перспективам розвитку українського суспільства на початку XXI ст.

Вагомим здобутком учених Секції стало видання багатотомних колективних праць культурологічного спрямування: “Українці”, “Етнічна та етнокультурна історія України”, “Історія українського мистецтва XIX ст.”, “Історія українського мистецтва XX ст.”, “Історія української музики”, “Історія українського театру”, “Історія української етнографії”; “Коротка ілюстрована енциклопедія народознавства”, енциклопедичного словника “Художня культура західних та південних слов’ян XIX – поч. XX ст.”, багатотомних серійних видань “Пам’ятки української словесності” та “Народознавча спадщина”.

Проєктами загальнонаціональної ваги стали Повне зібрання творів Т.Г. Шевченка у 12 томах (вийшло друком 7) та академічне Зібрання творів І.Я. Франка у 100 томах, роботу над яким розгорнуто нині. Триває підготовка та видання творів кращих майстрів слова в багатотомних серіях “Бібліотека української літератури” та “Бібліотека світової літератури”.

2006 р. завершено видання “Юридичної енциклопедії” у 6 томах. Опубліковано “Українську дипломатичну енциклопедію” в 2 томах, “Великий юридичний енциклопедичний словник”, “Антологію української юридичної думки” в 10 томах, енциклопедію “Українська мова” та “Малу філологічну енциклопедію”.

Здійснюється підготовка і видання багатотомних енциклопедичних праць, серед яких: “Енциклопедія сучасної України”, “Енциклопедія історії України”, “Українська літературна енциклопедія”, “Шевченківська енциклопедія”, “Франківська енциклопедія”, “Музична енциклопедія”. Започатковано видання багатотомного “Зводу пам’яток історії та культури України”. Опубліковано історико-біографічний енциклопедичний довідник “Київ”.

Велику археографічну видавничу роботу здійснюють інститути української археографії і джерелознавства ім. М.С. Грушевського, історії України, українознавства ім. І.П. Крип’якевича НАН України. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського видала 8 збірників документів і матеріалів “Історія Національної академії наук України”, які охоплюють період 1918–1950 рр.

Установи Секції суспільних і гуманітарних наук видають нині більш як 30 наукових журналів і 60 продовжуваних наукових збірників.

Секція, її відділення, установи здійснюють копітку роботу з координації фундаментальних і прикладних досліджень, визначення наукових пріоритетів, перспективних наукових завдань і науково-методичних підходів до їх розв’язання. На базі установ Секції діють Міжвідомча координаційна рада НАН України і МОН України з економічної теорії (акад. НАН України В.М. Геєць), Міжвідомча координаційна рада з питань краєзнавства (акад. НАН України П.Т. Тронько), наукові ради з економіко-правових проблем розвитку міст України (акад. НАН України В.К. Мамутов), регіональної політики, з проблем історичної науки (акад. НАН України В.А. Смолій), археології та стародавньої історії (акад. НАН України П.П. Толочко), національних відносин (чл.-кор. НАН України Ю.А. Левенець), координації правових досліджень (акад. НАН України Ю.С. Шемшученко); Археографічна комісія (чл.-кор. НАН України П.С. Сохань); наукові ради з проблем “Класична спадщина і сучасна художня література” (чл.-кор. НАН України М.М. Сулима), “Закономірності розвитку мов і практика мовної діяльності” (акад. НАН України В.Г. Скляренко), “Інформація. Мова. Інтелект” (чл.-кор. НАН України В.А. Широков), “Українська мова” (чл.-кор. НАН України В.В. Німчук), “Збереження і дослідження традиційної культури” (акад. НАН України Г.А. Скрипник), “Національна спадщина і сучасний мистецький процес” (О.К. Федорук). Установи Секції відіграють визначальну роль у діяльності Українського філософського товариства (акад. НАН України М.В. Попович), Української асоціації політологів (чл.-кор. НАН України Ю.А. Левенець), Української соціологічної асоціації (д.соц.н. М.О. Шульга), Спілки краєзнавців України (акад. НАН України П.Т. Тронько), Української асоціації релігієзнавців (А.М. Колодний), низки спеціальних галузевих наукових товариств.

Важливе місце в діяльності Секції належить співробітництву з галузевими академіями, міністерствами і відомствами, науковими товариствами, що дає змогу ефективно об’єднувати навколо Секції інтелектуальний потенціал

відомчої та університетської науки, здійснювати координацію наукових досліджень. Особливого розвитку набула творча співпраця Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України з академіями правових та педагогічних наук України, Національним інститутом стратегічних досліджень, профільними комітетами та Інститутом законодавства Верховної Ради України, міністерствами економіки, праці і соціальної політики, освіти і науки, культури і туризму, закордонних справ, державними комітетами статистики, архівів України, телебачення і радіомовлення, Товариством “Знання” України, Українським товариством охорони пам’яток історії та культури, Науковим товариством імені Шевченка, Фондом інтелектуальної співпраці “Україна – XXI ст.”.

Академічні соціогуманітарні інститути у своїй діяльності чимало уваги приділяють впровадженню теоретичних досягнень у практику освіти і культури. Вчені цих установ зробили помітний внесок у створення і опрацювання Національної доктрини освіти, проекту Державних стандартів базової і повної середньої освіти, численних навчальних програм, підручників і навчальних посібників для загальноосвітньої та вищої школи.

Інтенсивно, різноспрямовано розвивається співпраця Секції, її відділень, окремих академічних установ з провідними вищими навчальними закладами, насамперед із класичними університетами України: Київським, Харківським, Львівським, Одеським, Таврійським, Національним університетом “Киево-Могилянська академія”, а також із Національним педагогічним університетом ім. М.П. Драгоманова, Київським славистичним та Міжнародним Соломоновим університетами. Особливо плідною є співпраця з гуманітарними факультетами та Інститутом міжнародних відносин Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, Національним економічним університетом ім. Вадима Гетьмана, Національною юридичною академією ім. Ярослава Мудрого.

На базі академічних інститутів створено низку вищих навчальних закладів у галузі економіки, права, соціології, політології, іноземної філології. Досвід минулих років засвідчив, що така форма безпосередньої інтеграції академічної науки і вищої освіти заслуговує на всебічну підтримку й подальший розвиток.

Стрімке піднесення соціально-гуманітарних досліджень у НАН України створило умови для значного розширення співпраці з провідними зарубіжними науковими та освітніми інституціями і культурологічними центрами, інтенсивнішого залучення установ Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України до міжнародної наукової кооперації з вивчення сучасного світового розвитку, економічних і політичних проблем, соціології, цілого комплексу правознавчих, філософських, історичних дисциплін, слов’язознавства, релігієзнавства, мовознавства і літературознавства, етнології та етнографії.

Помітне місце в міжнародній співпраці посідає міжакадемічна співпраця у межах Міжнародної асоціації академії наук (МАН). За її сприяння від 2003 р. започатковано проведення спільних конкурсів наукових проєктів з Російським гуманітарним науковим фондом (РГНФ). Також під егідою МАН почала працювати Асоціація інститутів історії країн СНД, створена внаслідок співпраці Інституту історії України НАН України з Інститутом загальної

історії РАН. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського є базовою для Ради директорів наукових бібліотек та інформаційних центрів академії наук – членів МААН.

Успішно розвивається співпраця НАН України з гуманітарними установами Російської академії наук, Міжнародним академічним союзом (IUA–UAI), Союзом європейських академій (ALLEA), Польською академією наук і мистецтв, Сербською академією наук, Македонською академією наук і мистецтв, Угорською академією наук.

Учені інститутів Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України беруть участь у роботі багатьох спеціалізованих міжнародних наукових товариств і асоціацій, у міжнародних конференціях, круглих столах, семінарах, школах, читають лекційні курси в зарубіжних університетах.

Велике значення для консолідації навколо Секції вчених-соціогуманітаріїв України і зарубіжжя має організація представницьких наукових форумів, конференцій, круглих столів. Уже традиційною подією в науковому житті України, української діаспори і всього слов'янського світу стало проведення Міжнародних конгресів українців, провідну роль у підготовці та проведенні яких відіграють вчені Академії, Міжнародна та Українська асоціації українців, що діють на її базі, а також Міжнародних з'їздів славистів. У роботі XIV з'їзду, який відбувся у вересні 2008 р. у Охриді (Республіка Македонія), взяла участь делегація НАН України у складі 22 провідних учених установ Секції. Значний суспільний резонанс отримало щорічне проведення установами, відділеннями Секції представницьких наукових конференцій до Дня Конституції та річниць незалежності України, Міжнародного дня рідної мови та Дня слов'янської писемності і культури; разом із Міністерством освіти і науки України – конференцій “Мова і культура”; Сходознавчих читань; міжнародних конференцій з бібліотечної та інформаційної справи; спільних зустрічей економістів України і Російської Федерації.

Традицією стало проведення Секцією представницьких наукових сесій Загальних зборів, що підбивають підсумки фундаментальних і прикладних досліджень актуальних проблем суспільно-політичного, соціально-економічного й культурного розвитку України та визначають нові пріоритетні напрями і завдання наукового пошуку. До участі в них запрошують учених установ НАН України і галузевих академій, провідних університетів, народних депутатів, представників вищих органів державної влади України, міністерств і відомств.

Найбільший науковий і громадський резонанс мали спільна сесія Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України, Міністерства освіти і науки України, академії педагогічних і правових наук, присвячена обговоренню проблем розвитку інноваційної діяльності в соціальній, освітній та культурній сферах, піднесення інноваційної культури вченого в умовах становлення в Україні інформаційного суспільства (2002 р.); спільна сесія Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України, Академії правових наук України та Інституту законодавства Верховної Ради України (2004 р.), яка визначила нові ефективні шляхи й механізми наукового супроводу законотворчої та законопроектної діяльності; сесії з проблеми “Соціально-економічні і гуманітарні чинники ін-

новаційного розвитку України” (2006 р.) та за підсумками 2007 р. – “Виклики сучасності і український проект ХХІ століття”.

Досягнення вчених установ Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України здобули державне і громадське визнання. Упродовж останнього десятиліття високого звання Героя України удостоєно акад. НАН України І.М. Дзюбу, В.М. Литвина, В.Я. Тація та П.Т. Тронька. Орденом князя Ярослава Мудрого IV ступеня нагороджено акад. НАН України Л.В. Губерського, О.С. Онищенко, Ю.С. Шемшученка, В.А. Смолія; V ступеня – акад. НАН України Л.В. Губерського, Я.Д. Ісаєвича, І.Ф. Кураса, О.С. Онищенко, М.В. Поповича, В.Г. Складенка, В.А. Смолія, П.Т. Тронька, Ю.С. Шемшученка, чл.-кор. НАН України В.І. Семчика та П.С. Соханя, д.і.н. Я.Р. Дашкевича. Орденом Богдана Хмельницького II ступеня нагороджено акад. НАН України П.Т. Тронька; орденом “За заслуги” I ступеня – акад. НАН України М.Г. Жулинського; орденом “За заслуги” II ступеня – акад. НАН України М.І. Долішнього, В.Я. Тація, В.А. Смолія, А.А. Чухна, д.ю.н. В.Б. Авер’янова, д.і.н. С.В. Кульчицького, д.філос.н. Ю.І. Римаренка, III ступеня – акад. НАН України Б.В. Буркінського, Г.Д. Вервеса, В.М. Гейця, В.Г. Дончика, М.Г. Жулинського, В.М. Русанівського, іноземного члена НАН України, проф. Ю.В. Шевельова (США), чл.-кор. НАН України М.І. Михальченка, О.В. Мишанича, В.П. Мікловду, Д.С. Наливайка, В.Ф. Погорілка, О.П. Реєнта, В.І. Семчика, Г.М. Сивоконя, д.і.н. В.Ф. Верстюка, д.ю.н. В.Н. Денисова, д.і.н. С.В. Кульчицького, К.Є. Науменка, Р.Я. Пирога, Є.М. Складенка, Ю.Ю. Сливку, Ю.І. Шаповала, к.ю.н. Г.О. Мурашина. Орденом “За трудові досягнення” IV ст. нагороджено чл.-кор. НАН України В.А. Широкова та д.філол.н. В.М. Бріцина. Орденом княгині Ольги II ступеня нагороджено д.ю.н. Я.М. Шевченко; Орденом княгині Ольги III ступеня – чл.-кор. НАН України Н.Є. Крутікову, д.філол.н. У.І. Єдлінську, М.Х. Коцюбинську, Т.Б. Лукінову, Л.З. Мороз, Я.М. Шевченко. Велику групу провідних учених удостоєно почесного звання “Заслужений діяч науки і техніки України”, “Заслужений працівник культури України” та “Заслужений юрист України”, нагороджено Почесною грамотою Верховної Ради України та Почесною грамотою Кабінету Міністрів України. Почесне звання “Заслужений діяч мистецтв України” присвоєно мистецтвознавцеві Т.В. Кара-Васильєвій. Літературознавця акад. НАН України Д.В. Затонського нагороджено престижною міжнародною “Медаллю Гете” за 2005 рік.

Державної премії України в галузі науки і техніки удостоєно акад. НАН України І.Ф. Кураса, В.М. Литвина, д.і.н. Д.В. Табачника і М.Ф. Дмитрієнко – за цикл праць “Українська фалеристика і боністика” (1999 р.); акад. НАН України В.М. Гейця, Ю.М. Пахомова та С.І. Пирожкова – за працю “Економічна безпека України” (2000 р.); акад. НАН України В.А. Смолія, чл.-кор. НАН України В.Д. Барана, М.Ф. Котляра, О.П. Реєнта, д.і.н. С.В. Кульчицького, В.М. Даниленка, В.П. Трошинського, к.і.н. О.В. Русину – за створення серії “Україна крізь віки” у 15 томах (2001 р.); акад. НАН України П.П. Толочка, чл.-кор. НАН України С.Д. Крижицького та О.П. Моцю, д.і.н. Г.Ю. Івакіна, Д.Н. Козака, В.Ю. Мурзіна, В.В. Отрошенко, А.С. Русяєву, В.Н. Станка, к.і.н. В.О. Круца – за створення фундаментальної праці “Давня історія України” в 3 томах та монографії



*Вручення історикю Ігорю Шевченку диплома іноземного члена АН України в Українському науковому інституті Гарвардського університету (зліва направо): академік-секретар Відділення історії, філософії та права АН України член-кореспондент АН України І.Ф. Курас, вчений секретар Відділення І.І. Ладивір, І. Шевченко, академік АН України Я.Д. Ісаєвич. США, м. Кембридж, 1992.*

“Етнічна історія давньої України” (2002 р.); акад. НАН України М.І. Долішнього, М.Г. Чумаченка, В.К. Мамутова, Б.В. Буркинського, чл.-кор. НАН України С.І. Дорогунцова, Б.М. Данилишина, В.П. Мікловду, д.е.н. В.К. Симоненко і С.М. Злупка – за цикл робіт з проблем регіональної соціально-економічної політики (2003 р.); акад. НАН України Ю.С. Шемшученка і В.Я. Тація, чл.-кор. НАН України В.Ф. Погорілка, В.І. Семчика та д.ю.н. В.Н. Денисова, д.політ.н. В.П. Горбатенка, д.філос.н. О.М. Мироненка, к.ю.н. В.П. Нагребельного, І.Б. Усенка, М.П. Зяблюка – за створення фундаментальної праці “Юридична енциклопедія” в 6 томах (2004 р.); акад. НАН України В.Г. Кременя, д.філос.н. Ю.І. Римаренка, д.політ.н. Л.Є. Шкляра – за створення видання “Енциклопедія етнокультурознавства” в 6 томах (2005 р.); д.ю.н. Н.Р. Малишеву – за цикл наукових праць “Розроблення наукових засад і практичних рекомендацій збереження біорізноманіття в контексті сталого розвитку України” (2005 р.); колектив учених-мовознавців – за працю “Атлас української мови” у 3 томах (2006 р.). Доктора мистецтвознавства В.І. Тимофієнка удостоєно Державної премії України в галузі архітектури за працю “Зодчі України кінця XVIII – початку XX століть: Біографічний довідник” (2002 р.) та за працю “Історія української архітектури” (2007 р.).

Докторові мистецтвознавства Л.О. Пархоменко присуджено Державну премію України ім. М.В. Лисенка за праці “Українська хорова п’єса” і “Листи до друга”. Лауреатами Національної премії України ім. Тараса Шевченка стали акад. НАН України М.В. Попович, чл.-кор. НАН України Д.С. Наливайко, д.і.н. С.І. Білокінь, д.філос.н. С.Б. Кримський, к.філол.н. Д.В. Стус, З.О. Чегусова.

Свідченням високого громадського авторитету вчених Секції стало обрання академіків НАН України І.Ф. Кураса, В.М. Литвина, П.П. Толочка, Б.І. Олійника, членів-кореспондентів НАН України О.Г. Білоруса, С.І. Дорогунцова, В.Ф. Сіренка, д.політ.н. В.І. Полохала, д.соц.н. М.О. Шульги народними депутатами України.

Напрацювання установ Секції, розбудований ними впродовж десятиліть потужний потенціал української соціогуманітаристики дають змогу



*Академік НАН України народний депутат України І.Ф. Курас в залі засідань Верховної Ради України. Київ, [2000].*

успішно розв'язувати важливі наукові проблеми та завдання державного, загальнонаціонального рівня. Суть їх полягає насамперед у поглибленому вивченні історичного досвіду українського народу, його політичних, громадянських, культурних традицій, сучасного стану суспільства, у прогнозуванні і моделюванні трансформаційних процесів, що відбуваються в Україні, виробленні стратегічних орієнтирів соціально-економічного, суспільно-політичного і культурного розвитку країни, обґрунтуванні концепцій і програм поступу в різних сферах життя.

Секція, її установи та відділення визначили основні орієнтири діяльності на наступний період, обґрунтували пріоритетні напрями наукових досліджень, спрямовані на вивчення економічних, політико-правових та управлінських механізмів зміцнення конкурентоспроможності нашої країни в сучасному світі, соціальних і гуманітарних чинників формування в Україні суспільства і економіки знань.

Головну увагу буде приділено дослідженню проблем економічного, правового та організаційного забезпечення науково-технологічного та інноваційного прориву, розвитку інфраструктури ринків високотехнологічної продукції, політики стимулювання економічного розвитку та її інституційного забезпечення, підвищення конкурентоспроможності України в умовах глобалізації. Важливим напрямом наукового пошуку в наступні роки є дослідження політико-правових та історичних аспектів стратегії державного будівництва, підвищення якості управління, формування національної правової системи.

Не менш важливим напрямом наукових пошуків у наступні десятиліття має стати опрацювання проблем піднесення ролі гуманітарних чинників у житті українського суспільства, збереження культурного різноманіття, що відповідає загальносвітовим тенденціям гуманітаризації життя, протистояння нівелювальним впливам світових глобалізаційних процесів. У центрі уваги перебуватимуть проблеми прогнозування динаміки політичних, соціальних змін і суспільної свідомості; завдання утвердження національної ідеї і громадянсь-

кої солідарності; піднесення демографічного, трудового, інтелектуального і духовного потенціалу нації, людського розвитку; формування системи інноваційної освіти громадян як передумови прилучення України до світових процесів формування економіки знань; модернізації науки, освіти, культури та управління; проблеми культурно-цивілізаційного діалогу XXI ст. та інтеграції України у світове співтовариство; актуалізації вітчизняної історико-культурної спадщини в духовному житті сучасного українського суспільства. Особливого значення набуває вивчення шляхів консолідації громадянського суспільства, формування нового рівня світоглядної, політичної, економічної, виробничої, управлінської, технологічної, інноваційної культури громадян України; захисту прав і інтересів людини; гармонізації міжетнічних відносин в Україні, безконфліктного розв'язання мовних проблем і забезпечення мовно-культурних потреб населення; збереження етнокультурної автентичності українців та етнічних меншин України; досягнення оптимального для урбанізованого суспільства співвідношення традицій і новаторства в культурі та мистецтві.

### 2.2.3.1. Економіка

Потужний потенціал академічних установ економічного профілю дає змогу виконувати фундаментальні й прикладні розроблення практично за всім діапазоном проблем, принципово важливих для осмислення місця і ролі України в сучасних світових економічних процесах, обґрунтування економічної політики в загальнодержавному та регіональному виявах. Учені установ **Відділення економіки НАН України**, очолюваного акад. НАН України В.М. Гейцем, активно розробляють проблеми підвищення ефективності механізмів структурних перетворень у національній економіці, їх інституційного забезпечення і визначення пріоритетів розвитку, які пришвидшили б повноправну інтеграцію України в європейську і світову економіку; оновлення промислового й розвиток науково-технічного потенціалу, обґрунтування ефективної інноваційно-інвестиційної моделі розвитку на якісно новій технологічній основі; створення і впровадження високих технологій, удосконалення аграрної політики, якісного піднесення трудового потенціалу, створення сучасної системи соціального захисту населення, розвитку міжнародного економічного та науково-технічного співробітництва, інтеграції України у світові економічні структури, захисту і забезпечення реалізації національних економічних інтересів в умовах глобалізації і формування інформаційного суспільства.

Стратегічні проблеми економічного розвитку України досліджує **Інститут економіки та прогнозування НАН України** (директор – акад. НАН України В.М. Геєць), сформований у своєму нинішньому складі внаслідок приєднання до Інституту економічного прогнозування НАН України підрозділів колишнього Об'єднаного інституту економіки НАН України. Відомі в Україні і за кордоном наукові колективи працюють над проблемами перспективного прогнозування і моделювання економічних процесів, структурної перебудови економіки, піднесення її потенціалу та економічної конкурентоспроможності Ук-



раїни, становлення економіки знань, пріоритетів інноваційного розвитку. Інститут взяв участь у розробленні Стратегії економічного і соціального розвитку України до 2011 р. Упродовж останніх років тут створено систему макроекономічних моделей ендogenous зростання економіки України на середньо- та довгострокову перспективу. Здійснено системний аналіз конкурентоспроможності економіки України, зокрема її сильних і слабких сторін, на основі чого підготовлено Стратегію та Концепцію програми підвищення конкурентоспроможності економіки України із визначенням основних пріоритетів інноваційного розвитку, принципів політики підвищення конкурентоспроможності та організаційно-політичних складників її реалізації. Вироблено рекомендації щодо організації підприємницького середовища, адаптації європейського досвіду створення системи підтримки малого та середнього бізнесу, удосконалення ринку праці, системи оподаткування, оптимізації аграрної політики, кластеризації підприємств, активізації інноваційної діяльності, оптимізації заходів з участі України в міжнародних інтеграційних процесах, реалізації геополітичних переваг України як транзитної держави. На основі удосконаленого економіко-математичного інструментарію комплексних інтегрованих моделей економічного прогнозування оцінено економічний потенціал України на період до 2015 р. за його основними показниками, розроблено прогноз та сценарії розвитку реального сектору економіки України до 2015 р.

Іntenсивно досліджують проблеми розвитку корпоративного сектору господарства та шляхів піднесення його впливу на інноваційний розвиток економіки (д.е.н. Л.І. Федулова). В Інституті розроблено нові концептуальні підходи до формування політики розвитку сільських територій (д.е.н. О.М. Бородіна), формування і розвитку фінансової та банківської системи (чл.-кор. НАН України А.І. Даниленко). Велику увагу приділяють вивченню зовнішньоекономічних чинників розвитку України, проблемам її повноправної інтеграції до світових і європейських економічних та фінансових структур. Здійснено динамічне оцінювання зовнішньоторговельних складників потенціалу ендogenous зростання економіки України на перспективний період. Обґрунтовано необхідність курсу на формування українських транснаціональних корпорацій та поширення їх присутності за кордоном при селективній політиці до залучення іноземних ТНК в економіку України (чл.-кор. НАН України В.Р. Сіденко). 2007 р. Інститут економіки та прогнозування спільно з авторитетною громадською організацією “Український форум” видав фундаментальну працю “Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України” у 3 томах (акад. НАН України В.М. Геєць, В.П. Семиноженко, чл.-кор. НАН України Б.Є. Кваснюк).

До лідерів вітчизняної економічної науки належить і один з найстаріших академічних інститутів, що за традицією зберігає назву **Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України**. Під керівництвом чл.-кор. НАН України Б.М. Данилишина тут упродовж останніх років досягнуто якісно нового рівня досліджень проблем розвитку економіки України як цілісного народногосподарського комплексу, а також господарських та організаційно-правових проблем формування ефективної державної регіональної політики, розмежування функцій і відповідальності центру та регіонів. Розроблено теоретичні аспекти



*Сьома зустріч вчених-економістів Російської академії наук та НАН України.  
Ужгород, жовтень 2004.*

формування адміністративно-державного управління в регіонах та системи регіонального управління, вироблено підходи до формування організаційно-функціональної структури обласних державних адміністрацій. Побудовано моделі формування адміністративно-територіальних одиниць базового рівня. Удосконалено методологічні засади довгострокового прогнозування розвитку продуктивних сил і визначено основні критерії та принципи генерального економічного районування України. Теоретичні напрацювання вчених у цій галузі стали основою розроблення стратегії перспективного розвитку м. Києва до 2020 р., комплексних програм соціально-економічного розвитку Донецького та Західного регіонів, Концепції рентних відносин.

Обґрунтовано пріоритети забезпечення конкурентоспроможності людських ресурсів у форматі науково-технічного та інноваційного розвитку України (акад. НАН України О.М. Алімов, чл.-кор. НАН України Б.М. Данилишин, д.е.н. М.А. Хвесик). Зростає увага до проблем земельних ресурсів. Розроблено інноваційні підходи до реалізації економічної стратегії землегосподарської модернізації, відтворення земельних ресурсів та напрямів економічного регулювання земельних відносин, пропозиції щодо розвитку екологічної індустрії як інвестиційно-інноваційного ресурсу підвищення конкурентоспроможності української економіки.

Високим теоретичним рівнем досліджень і їхньою вагомою практичною цінністю відзначається **Інститут демографії та соціальних досліджень НАН України**, що розгорнув свою діяльність 2002 р. під керівництвом акад. НАН України С.І. Пирожкова як безпосередній продовжувач традицій вітчизняної демографічної науки перших десятиліть ХХ ст. Очолований нині чл.-кор. НАН України Е.М. Лібановою Інститут в межах цільової програми фундаментальних досліджень “Демографія та проблеми людського розвитку” розробив проекти Концепції і Стратегії демографічного розвитку України на період до 2015 р. та Концепції розвитку соціального страхування, науково обґрунтовані засади реалізації пенсійної реформи. У цих документах, а також у підготовленому Інститутом Прогнозі демографічного розвитку до середини ХХІ ст. обґрунтовано принципово нові підходи до формування і реалізації державної демографічної, соціальної, трудової, сімейної та міграційної політики, що мають бути спрямовані на піднесення якості людського й трудового потенціалу України, розв’язання завдань динамічного інноваційного розвитку країни в умовах об’єктивного скорочення чисельності населення та змін його вікової структури. Вироблено концептуальні засади визначення інноваційних напрямів людського розвитку й формування соціальних інновацій та соціальних інвестицій як чинника розвитку людського капіталу. Обґрунтовано концептуальні засади визначення соціальних ризиків, проаналізовано їхню структуру, зміст та чинники формування, а також мінімізації наявних і потенційних соціальних ризиків.

Плідно працює **Інститут світової економіки і міжнародних відносин НАН України**, який упродовж багатьох років очолює акад. НАН України Ю.М. Пахомов. Інститут є провідною академічною установою в галузі міжнародних економічних та міжнародних політичних досліджень, філософії і теорії міжнародних відносин. Зусилля його фахівців зосереджені на сферах цивілізаційних і глобалізаційних процесів, європеїстики, євроінтеграційних та трансатлантичних студій, міжнародно-фінансових і зовнішньоекономічних досліджень, а також на комплексному вивченні соціально-економічних процесів, що відбуваються в країнах Тихоокеанського регіону.

У напрацюваннях Інституту дістала подальший розвиток модель сучасного світу як поліцентричної міжцивілізаційної конфігурації. У теорії цивілізаційного процесу розвинено принципи зміни векторів руху цивілізацій та міжцивілізаційного синтезу. На основі аналізу сучасних цивілізаційних зрушень одержано новаторські результати в обґрунтуванні конкурентних властивостей цивілізаційних цінностей. Сформульовано висновки про можливість

зміни нинішньої (периферійної) моделі конкурентоспроможності України на модель модернізаційну. Вивчено сучасні імперативи процесу глобалізації, обґрунтовано специфіку процесів глобалізації в постіндустріальну епоху, їхній вплив на формування національних та міжнародних стратегій сталого розвитку в умовах модернізації; визначено основні пріоритети національної стратегії розвитку України (чл.-кор. НАН України О.Г. Білорус). Вагомим підсумком досліджень Інституту впродовж останніх років є фундаментальна праця “Цивілізаційна структура сучасного світу” в 3 томах за редакцією акад. НАН України Ю.М. Пахомова та д.філос.н. Ю.В. Павленка.

Важливою рисою діяльності установ Відділення економіки НАН України є поєднання досліджень загальних проблем економічного розвитку України з цілеспрямованими фундаментальними і прикладними розробленнями, спрямованими на забезпечення економічного зростання регіонів, ефективне використання їхньої специфіки в цілісному народногосподарському комплексі країни.

Результативною в теоретичному і практичному аспектах є робота очолюваного акад. НАН України О.І. Амошею **Інституту економіки промисловості НАН України**, розташованого в Донецьку. Інститут розробив Концепцію промислової політики, яку затвердив Кабінет Міністрів України. Упродовж останніх років тут досліджено теоретичні аспекти вдосконалення механізму господарювання підприємств, методи оцінювання їхньої вартості, особливості створення та функціонування акціонерних товариств, критерії оцінювання ефективності управління державними корпоративними правами; вироблено методичні підходи до комплексного оцінювання конкурентного середовища на промислових ринках, рекомендації щодо вдосконалення його державного регулювання в межах критеріїв і процедур надання державної підтримки суб'єктами господарювання (акад. НАН України М.Г. Чумаченко, акад. НАН України О.І. Амоша). Обґрунтовано принципи побудови і сформовано комплекс математичних моделей економіки області, призначених для прогнозування напрямів розвитку реального і фінансового секторів економіки в чинних умовах оподаткування на середньострокову перспективу (акад. НАН України О.І. Амоша, чл.-кор. НАН України В.П. Вишневський). Значну увагу приділяють дослідженням економічного механізму функціонування вугільної промисловості в контексті стратегії розвитку ПЕК, основним напрямом фінансового оздоровлення й технічного переоснащення шахтобудівельного комплексу.

Створений акад. НАН України В.К. Мамутовим на базі кількох підрозділів Інституту економіки промисловості **Інститут економіко-правових досліджень НАН України** та його **Луганський філіал** (директор — д.е.н. Б.Т. Кліяненко) досліджують проблеми вдосконалення правових механізмів економічних перетворень, вивчають питання розподілу компетенції в здійсненні економічної політики між центральними та регіональними органами влади. Інститут розв'язує проблеми законодавчого забезпечення з питань статусу суб'єктів господарювання, розвитку підприємництва і конкурентного середовища, використання майна в господарюванні. Інститут був базовою організацією при підготовці Господарського Кодексу України, який був затверджений Верховною Радою України і вступив в дію з 1 січня 2004 р.

**Інститут регіональних досліджень НАН України** у Львові, упродовж тривалого часу очолюваний акад. НАН України М.І. Долішнім, а нині – д.е.н. В.С. Кравцевим, досліджує важливі проблеми і перспективи економічного розвитку Західного регіону України, інтенсифікації транскордонного співробітництва, оцінює соціально-економічні наслідки наближення Європейського Союзу до кордонів України. Розроблено науково-методичне підґрунтя формування і розвитку регіональних суспільних систем, що охоплює взаємозв'язок регіональних суспільних систем і розвиток національної економіки, екологічні, інноваційні, культурні засади. Визначено основні напрямки державної регіональної політики в обсязі регулювання асиметрії соціально-економічного розвитку регіонів України. Розроблено організаційно-економічний механізм зниження просторової асиметрії розвитку, що передбачає формування кластерів. В Інституті створено концептуальну модель функціонування механізму економічного регулювання екологічної безпеки, що враховує регіональну специфіку України в контексті її європейської інтеграції, вироблено рекомендації щодо організаційно-правового забезпечення процесу модернізації економічних інструментів екологічної політики на основі зарубіжного досвіду та вимог Європейського Союзу.

**Інститут проблем ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України** (Одеса) розгорнув свою роботу в роки незалежності України. За своїм дослідницьким діапазоном охоплює широкий комплекс проблем ринкової економіки і розвитку Південно-Західного регіону України. Під керівництвом акад. НАН України Б.В. Буркинського науковці Інституту впродовж останніх років розробили концептуальні засади вимірювання рівня розвитку конкурентних відносин на регіональних товарних ринках, які враховують конкурентні відносини через цінову конкуренцію, визначили пріоритети економічного оновлення приморських регіонів України, напрями їхньої реалізації. Обґрунтовано типологію функцій природного капіталу та відповідні їм форми залучення його в господарський обіг. Розроблено теоретичні засади екологічно збалансованого природокористування в регіональному вимірі як концептуального підґрунтя формування регіональної екологічної політики; випрацьовано рекомендації з удосконалення економічного механізму регулювання організаційно-економічних відносин рекреаційного природокористування та розвитку рекреаційно-туристичної сфери. Запропоновано дієві механізми державного регулювання українського зернового ринку, зорієнтовані на забезпечення національної продовольчої безпеки через зміну концепції квотування внутрішніх та зовнішніх поставок зерна на принципі економічно обґрунтованого розподілу доходів між секторами внутрішнього ринку.

Створений на базі колишнього Харківського відділення Інституту економіки НАН України **Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України** (директор – д.е.н. М.О. Кизим) досліджує нині актуальні проблеми розгортання та циклічної динаміки інноваційних процесів, напрямів, рушійних сил та швидкості структурних і технологічних змін у соціально-економічних системах. Випрацьовано теоретичні й методичні підходи до використання методів нелінійного моделювання та оцінювання впливу ор-

ганізаційно-економічних чинників, спроможних ініціювати активізацію інноваційної діяльності вітчизняних господарських структур промислового комплексу України.

Підпорядкований Відділенню економіки НАН України **Закарпатський регіональний центр соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України** активно досліджує транскордонну співпрацю прикордонних областей України із зарубіжними країнами, роль органів місцевого самоврядування та громадського сектору в активізації транскордонних зв'язків, докладно вивчає досвід регіональної політики Європейського Союзу в контексті зовнішньоекономічної діяльності та досвід функціонування єврорегіонів (чл.-кор. НАН України В.П. Мікловда, к.е.н. С.В. Сембер).

До складу Відділення економіки НАН України на правах асоційованих установ уходять також **Науково-дослідний інститут праці і зайнятості населення** (директор – д.е.н. Т.М. Кір'ян) і **Центр перспективних соціальних досліджень Міністерства праці та соціальної політики і НАН України** (директор – д.е.н. В.А. Гошовська).

У роботі Відділення економіки НАН України беруть участь відомі вчені-економісти – представники галузевої та університетської науки, працівники органів державної влади, зокрема акад. НАН України О.О. Бакаєв, С.І. Пирожков, Ю.Ю. Туниця, А.А. Чухно, чл.-кор. НАН України Є.М. Бершеда, В.М. Бородюк, С.І. Дорогунцов, О.С. Ємельянов, Ю.Г. Лисенко, В.І. Мунтіян, В.С. Савчук, В.К. Симоненко.

Відділення економіки НАН України провадить важливу роботу з координації наукових досліджень, забезпечення інтеграції академічної та університетської економічної науки. На базі його установ діє Міжвідомча координаційна рада НАН України і Міністерства освіти і науки України з економічної теорії (голова – акад. НАН України В.М. Геєць), працюють наукові координаційні ради із соціально-економічної регіональної політики, з економіко-правових проблем розвитку міст України (голова – акад. НАН України В.К. Мамутов).

У найближчій перспективі Відділення економіки НАН України спрямує зусилля науковців на дослідження глибинних соціально-економічних процесів розвитку національної економіки та підвищення її конкурентоспроможності в сучасному глобалізованому світі, на вироблення обґрунтованих пропозицій щодо вдосконалення багатьох напрямів державної економічної, фінансової, соціальної, регіональної політики, надання органам державної влади науково-методичної та методологічної допомоги в розв'язанні економічних проблем розвитку країни та її регіонів.

### 2.2.3.2. Історія, філософія та право

Найбільшим за кількістю наукових установ та чисельністю співробітників у Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України є **Відділення історії, філософії та права НАН України**, очолюване акад. НАН України О.С. Онищенко. Багатопрофільність наукової роботи його установ сприяє цілісному осягненню історичного досвіду і сучасного розвитку України, політико-правових і соціальних, філософських і культурологічних

проблем українського суспільства. У цьому сенсі Відділення історії, філософії та права посідає основне місце в діяльності Секції, з'єднуючи воедино соціальні й гуманітарні напрями наукових досліджень, забезпечуючи синтез їхніх результатів. Його працям притаманні широта діапазону, комплексність міждисциплінарних підходів, фундаментальний характер і актуальна практична спрямованість.

Зусилля установ Відділення зосереджені на ґрунтовному осмисленні та прогнозуванні розвитку в Україні трансформаційних процесів, дослідженні соціально-політичних та економіко-правових чинників руху України до інтеграції в європейське співтовариство, вивченні проблеми консолідації в Україні громадянського суспільства, зокрема її етнополітичних, регіональних і етнокультурних аспектів, на підготовці концептуальних документів, розробленні наукових моделей, прогнозів, пропозицій і рекомендацій щодо шляхів розв'язання актуальних проблем суспільно-політичного, соціально-економічного та культурного поступу.

Саме в працях науковців Відділення найповніше і комплексно обґрунтовано ідеї цілісності і взаємообумовленості соціального й гуманітарного розвитку країни, піднесення ролі гуманітарних чинників у всіх сферах життєдіяльності сучасного суспільства, культурного прогресу як визначально-го рушія інноваційного поступу України у XXI ст.: від розквіту гуманітарної сфери, від рівня освіти і культури, соціальної захищеності і адаптованості населення значною мірою залежать перспективи політичного реформування і такою ж – розвитку економіки.

Надійним підґрунтям з'ясування проблем сучасності і перспектив майбутнього розвитку є осмислення історичного досвіду українського народу, його державницьких і культурних традицій, особливостей формування та утвердження національної ідеї, консолідації української нації, її боротьби за державницьке самоствердження, повноправну інтеграцію до європейського і світового співтовариства. Новітні досягнення в галузі історичної науки пов'язані насамперед з виходом на принципово новий рівень концептуального осягнення вітчизняного минулого, що є основою для формування сучасної культури історичного мислення, його деміфологізації, для патріотичного виховання громадян України, консолідації української нації, освоєння європейських цінностей. Потреба розв'язати ці відповідальні завдання стимулює розвиток історичних досліджень, які виконує ціла група академічних наукових колективів.

Провідними установами історичного профілю в Академії є Інститут історії України, очолюваний акад. НАН України В.А. Смолієм, та Інститут археології, очолюваний акад. НАН України П.П. Толочком. Спільними зусиллями цих інститутів за роки незалежності України вироблено сучасну наукову концепцію історії України від давнини до сучасності.

**Інститут археології НАН України**, що бере початок від створеної 1919 р. Комісії з укладання археологічної карти України, цілком справедливо вважають одним із найбільших центрів археологічної науки в усьому великому регіоні Центрально-Східної Європи. Дослідження відомих в Україні та далеко за її межами наукових шкіл, насамперед у галузі скіфо-античної (чл.-кор. НАН Ук-

раїни С.Д. Крижицький), давньослов'янської (чл.-кор. НАН України В.Д. Баран та О.П. Моця) і давньоруської археології (акад. НАН України П.П. Толочко), здобули заслужене визнання світового наукового співтовариства.

В останнє десятиліття Інститут одержав нові наукові здобутки в дослідженні Давнього Києва. Інтенсивно співпрацює з Київською міською державною адміністрацією щодо моніторингу стану архітектурно-археологічних пам'яток давнього Києва, вивчення, консервації та музеєфікації нововиявлених археологічних пам'яток. Великий обсяг археологічних досліджень виконано на території Верхнього міста, Подолі та на території Києво-Печерської лаври (д.і.н. Г.Ю. Івакін).

Опубліковані фундаментальні праці “Давня історія України” та “Етнічна історія давнього населення України”, що удостоєні Державної премії України в галузі науки і техніки 2001 р., а також перший том академічної “Історії української культури” в 5 томах ґрунтовно розкрили “генеалогічне древо” сучасного українства, що має велике значення для вивчення етнонаціональних консолідаційних процесів, розуміння поліетнічності і полікультурності нашого суспільства в минулому і тепер, а отже, і для виховання культури міжетнічного спілкування сьогодні.

Значний комплекс наукових досліджень та заходів з охорони багатої історико-археологічної спадщини Кримського півострова здійснює **Кримський філіал Інституту археології** (створений 1948 р. на базі сектору історії та археології Кримської науково-дослідної бази АН СРСР), очолюваний к.і.н. В.Л. Мицом. Тут вивчають палеолітичні й неолітичні, скіфські, сарматські та фракійські пам'ятки, античні та середньовічні пам'ятки Західного й Східного Криму.

Інституту археології підпорядкований у науково-методичному плані також **Національний історико-археологічний заповідник “Ольвія”** (заснований 1926 р., директор – Г.С. Лисікова), що охороняє залишки найдавніших на території України давньогрецьких поселень біля с. Парутина та на острові Березань, поблизу м. Очакова Миколаївської обл.

До академічних центрів історико-археологічної науки належить і найстаріша за часом заснування (1825 р.) музейна установа України – **Одеський археологічний музей НАН України**, очолюваний упродовж тривалого часу к.і.н. В.П. Ванчуговим, а з 2007 р. – д.і.н. І.В. Бруяком. Музей, у фондах якого зберігається понад 170 тис. експонатів широкого хронологічного діапазону – від кам'яного віку до середньовіччя, є одним з найбільших і найцінніших зібрань старожитностей у всьому Чорноморському регіоні. Крім пам'яток Північного Причорномор'я, у ньому зберігають унікальні археологічні колекції Стародавнього Єгипту, Греції, Італії та Кіпру. Музей виконує спільні археологічні дослідження з інститутами та музеями Канади, Франції, Німеччини, Румунії, Польщі, Молдови, проводить активну виставкову та науково-видавничу діяльність. Нині створено філію Музею на острові Зміїному.

Великий хронологічний – від давньоруської доби до сучасності – і проблемно-тематичний діапазон мають дослідження **Інституту історії України НАН України**, який 2006 р. відзначив 70-річчя з дня заснування. Його великому науковому колективі, очолюваному акад. НАН України В.А. Смолієм,



належить, безперечно, провідна роль в утвердженні сучасних концептуальних засад вітчизняної історичної науки, створенні фундаментальних узагальнюючих праць, серед яких: серія “Україна крізь віки” у 15 томах, “Україна і Росія в історичній ретроспективі” у 3 томах (за ред. акад. НАН України В.М. Литвина, 2004 р.), “Державотворчий процес в Україні. 1991–2006” (акад. НАН України В.М. Литвин, В.А. Смолій, П.Т. Тронько, чл.-кор. НАН України В.М. Даниленко, М.Ф. Котляр, 2007 р.), двотомники нарисів “Історія українського козацтва” та “Історія українського селянства” (2006–2007 рр.).

Інститут історії України НАН України створив низку фундаментальних наукових праць, присвячених витокам і традиціям українського державотворення, процесам сучасного суспільно-політичного і соціально-економічного розвитку. Спільно з Інститутом політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса НАН України опубліковано фундаментальну працю “Україна: політична історія. XX – початок XXI ст.” (акад. НАН України В.М. Литвин, В.А. Смолій, чл.-кор. НАН України Ю.А. Левенець, М.І. Михальченко, д.і.н. С.В. Кульчицький, 2007 р.).

В Інституті історії України активно досліджують соціальну і політичну історію давньоруської доби (чл.-кор. НАН України М.Ф. Котляр). У роки незалежності України завершилося становлення відродженої наукової школи з історії українського козацтва. Вивчено витоки та еволюцію української



*Ветерани Інституту історії України НАН України (зліва направо): 1-й ряд – Є.М. Скляренко, член-кореспондент НАН України В.А. Смолій, академік НАН України Ю.Ю. Кондуфор, член-кореспондент НАН України В.І. Клоков, І.С. Хміль, академік НАН України П.Т. Тронько, В.П. Сидоренко, К.І. Стецюк, член-кореспондент НАН України І.М. Мельникова, І.В. Хміль; 2-й ряд – М.В. Коваль, Ю.О. Курносів, М.П. Озерін, Г.Г. Серебряков, Г.Я. Сергієнко, В.Г. Сарбей, член-кореспондент НАН України Ф.П. Шевченко, І.М. Кулинич, Г.О. Аплевич, Ю.А. Пінчук; 3-й ряд – А.В. Санцевич, М.Р. Плющ, М.Ф. Котляр, Р.Г. Симоненко, О.В. Молодчиков, С.В. Кульчицький, О.П. Реснт, М.П. Рудь. Київ, жовтень 1994.*

національної та державницької ідеї. Суттєво новим явищем стали поглиблені дослідження внутрішнього розвитку українського суспільства в різні історичні епохи, процесів і досвіду його самоорганізації, нарешті, “особи у плинному часі” – внутрішнього світу, уявлень, духовного життя людей різних часів. Комплексного, методологічно оновленого характеру набули дослідження з історії України XIX–XX ст. (чл.-кор. НАН України О.П. Реєнт, д.і.н. С.В. Кульчицький, чл.-кор. НАН України В.М. Даниленко); новітньої історії і політики (акад. НАН України В.М. Литвин); світової історії і міжнародних відносин (чл.-кор. НАН України І.М. Мельникова); української історіографії та спеціальних історичних дисциплін (д.і.н. М.Ф. Дмитрієнко); історико-краєзнавчих досліджень та регіональних проблем історії України (акад. НАН України П.Т. Тронько, д.і.н. В.О. Горбик).

На базі Інституту історії України НАН України діють основні редакційні колегії багатотомних науково-видавничих серій “Звід пам’яток історії та культури України” та “Реабілітовані історією”. Важливим підсумком діяльності Інституту в роки незалежності стала підготовка фундаментальної багатотомної “Енциклопедії історії України”, у якій концентровано подано багатомірність вітчизняної історії, її нове концептуальне тлумачення (вже вийшло друком 4 томи). Перспективним творчим задумом Інституту є створення нової багатотомної “Історії українського народу”.

Особливу роль у відродженні історичної пам’яті народу, формуванні документальної бази історичних досліджень і гуманітарної освіти відіграє **Інститут української археографії і джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України**, діяльність якого започаткував чл.-кор. НАН України П.С. Сохань 1991 р. як безпосереднє продовження давніх традицій провідних вітчизняних археографічних інституцій – Київської Археографічної комісії (1843 р.), Археографічної комісії НТШ (1895 р.), Археографічної комісії ВУАН (1919 р.) та Археографічної комісії Центрального архівного управління (1929 р.). Серед основних завдань Інституту – розв’язання теоретико-методичних проблем сучасної археографії, систематичне й цілеспрямоване виявлення, опрацювання та публікація документів і пам’яток писемної історико-культурної спадщини українського народу, координація та науково-методичне керівництво археографічною діяльністю наукових, освітніх та культурологічних установ в Україні.

Відповідно до розробленої перспективної програми Інститут випускає близько 30 продовжуваних серій документальних публікацій, серед яких: “Джерела з історії українського козацтва”, “Пам’ятки українського літописання”, “Україна в міжнародних зв’язках: хроніки, мемуари, щоденники”, “Актіві та діловодні джерела”, “Пам’ятки історичної думки України”, “Пам’ятки зарубіжної історіографії України”, “Джерела з історії суспільно-політичного руху в Україні XIX – поч. XX ст.”, “Джерела з новітньої історії України”.

Триває видання наукової спадщини видатних українських учених-гуманітаріїв – зібрань творів акад. М.С. Грушевського в 50 томах, Д.І. Багалія в 6 томах, Д.І. Яворницького в 20 томах. Спільно з Комітетом архівів України започатковано унікальний проект випуску корпусного (тобто вичерпно повного) видання “Архіву Коша Нової Запорозької Січі” в 35 томах.

Значну науково-дослідну та видавничу археографічну роботу проводить **Львівське відділення Інституту української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України**, яке очолює д.і.н. Я.Р. Дашкевич. Тут досліджують писемні (актовий матеріал, пам'ятки історіографії), іконографічні (з геральдичними і прапорницькими також), картографічні джерела, мемуарну літературу, різні види спеціальних історичних дисциплін (сфрагістику, історичну географію, соціотопографію). Оpubліковано “Львівські історичні пам'ятки” у 3 томах, “Пам'ятки картографії України”, “Листи М. Грушевського до К. Студинського, документи архіву акад. Івана Крип'якевича”.

Комплексністю і багатопрофільністю досліджень відзначається **Інститут українознавства ім. І.П. Крип'якевича НАН України у Львові**, очолюваний акад. НАН України Я.Д. Ісаєвичем. Сучасний Інститут, створений 1951 р. на базі львівських відділів академічних гуманітарних інститутів, продовжує традиції Наукового товариства імені Шевченка у Львові.

Інститут відомий в Україні і далеко за її межами своїми науковими школами: культурології (акад. НАН України Я.Д. Ісаєвич), літературознавства (чл.-кор. НАН України М.М. Глиницький), історичної лексикографії, заснованої д.філол.н., проф. Л.Л. Гумецькою. Основними напрямками наукових досліджень Інституту є: дослідження історико-культурної спадщини як фактора формування національної свідомості; комплексне вивчення проблем теорії та історії української культури, процесів формування етнічної самосвідомості, державотворчої діяльності українського народу від найдавніших часів до кінця XVIII ст.; дослідження історії суспільно-політичного та національно-визвольного руху на Західних землях України в контексті загальноукраїнських і європейських соціально-економічних, політичних, культурних та етноконфесійних процесів. При Інституті сформовано Центр досліджень українсько-польських відносин (д.і.н. М.Р. Литвин). Крім цього, Інститут здійснює комплексні археологічні дослідження матеріальної та духовної культури давнього населення Заходу України, вивчає історичну та діалектну лексику на західних землях України, працює над укладанням різногалузевих словників української мови, досліджує питання сучасної української мови.



*Презентація наукових видань Інституту української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України. Київ, 1997.*

До найважливіших публікацій Інституту останнього десятиліття належать фундаментальна “Історія Львова” в 3 томах за ред. акад. НАН України Я.Д. Ісаєвича (2006–2007 рр.), “Галицька митрополія. Історичний нарис” (д.і.н. І.В. Паславський, 2007 р.), “І.Франко – видавець: книгознавчі та джерелознавчі аспекти” (д.і.н. Б.З. Якимович, 2006 р.), “Сучасна світова історіографія. Посібник” (д.і.н. Л.О. Зашкільняк, 2007 р.).

Академічні установи історико-археологічного та історико-культурного профілю надають значну допомогу органам державної влади у збереженні, вивченні та використанні пам’яток вітчизняної історії і культури. Науково-методичні та прикладні проблеми пам’яток охоронної роботи спеціально опрацьовує **Центр пам’ятокзнавства НАН України і Українського товариства охорони пам’яток історії та культури (УТОПІК)**, заснований 1991 р. д.і.н. С.З. Зарембою за підтримки Голови Правління УТОПІК акад. НАН України П.П. Толочка. Завдяки працям С.З. Заремби пам’ятокзнавство здобуло визнання як окрема наукова дисципліна. Нині Центр під керівництвом к.і.н. О.М. Титової розробляє методологічні, теоретичні та методичні засади вивчення, охорони, збереження, відновлення та використання об’єктів історико-культурної спадщини України, природно-етнографічних комплексів і заповідників. Центр проводить активну видавничу діяльність, співпрацює з науковими установами, органами державної влади і місцевого самоврядування, громадськими організаціями в проведенні міжнародних, всеукраїнських і регіональних пам’яток охоронних конференцій та круглих столів, має регіональні відділи, що працюють на громадських засадах.

Особливе місце в діяльності установ Відділення історії, філософії та права НАН України належить політико-правовому блоку досліджень. Він представлений працями Інституту політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса та Інституту держави і права ім. В.М. Корецького НАН України.

Створений акад. НАН України І.Ф. Курасом у грудні 1991 р. **Інститут політичних і етнонаціональних досліджень НАН України**, який нині очолює чл.-кор. НАН України Ю.А. Левенець, поглиблено і всебічно опрацьовує проблеми суспільно-політичного та етнонаціонального розвитку України в контексті геополітичних змін, модернізаційних та глобалізаційних процесів ХХ – поч. ХХІ ст. Тут обґрунтовано новий напрям соціогуманітарних наук – етнополітологію, у межах якого досліджують сучасну динаміку політичних інститутів і процесів, співвідношення політики і етнонаціональних відносин, проблеми запобігання конфліктності в етнонаціональній сфері, технології управління сферами політичних і міжетнічних відносин, вивчають етнонаціональну специфіку, характер та особливості політичних процесів і політичної культури в минулому і тепер, релігійну ситуацію та відносини між різними конфесіями.

В Інституті досліджено проблеми формування, розвитку та утвердження української національної ідеї, її структури й змісту на різних історичних етапах, осмислено проблему європейської інтеграції як складника розвитку і реалізації української національної ідеї, окреслено практичні принципи і досвід реалізації в Україні таких європейських цінностей, як толерантність, мультикультурність. Під керівництвом акад. НАН України І.Ф. Кураса вироб-



*Відкриття меморіальної дошки на будинку у Львові, де мешкав академік НАН України І.П. Крип'якевич. Червень 2007.*



*Професор Колумбійського університету, іноземний член АН України Ю.В. Шел'вельов (сьомий праворуч) з науковими працівниками Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича АН України під час роботи II Конгресу україністів у Львові. 1993.*

лено практичні пропозиції щодо формулювання ідеологем, прийнятних для населення різних регіонів України, зокрема з таких питань, як державна єдність України, розвиток економіки і технологічне оновлення виробництва, соціальний захист, збереження довкілля, культурних цінностей, європейський вибір, протистояння вульгаризації культури. З'ясовано природу регіональних розбіжностей у витлумаченні української національної ідеї та запропоновано дієві заходи подолання їх. Триває вивчення проблем історії і сучасного розвитку етнічних меншин України, етноконфесійних відносин, єврейської історії і культури. Розроблено проект Стратегії державної етнонаціональної політики (д.політ.н. В.О. Котигоренко).

Учені Інституту досліджують історію вітчизняної суспільно-політичної думки. Розроблено цілісну концепцію подій 1917–1921 рр. як Української революції, що здобула визнання наукової громадськості (чл.-кор. НАН України В.Ф. Солдатенко). Під керівництвом акад. НАН України І.Ф. Кураса підготовлено працю “Політична історія України. ХХ століття” в 6 томах. Вивчено проблеми взаємозалежності основних елементів політичної модернізації українського суспільства на сучасному етапі (чл.-кор. НАН України М.І. Михальченко). Розроблено прогнози щодо процесів владної структуризації та розвитку багатопартійної системи в сучасній Україні в контексті досвіду трансформаційних процесів країн СНД, Балтії і Центральної Європи.

Важливу роль у теоретичному обґрунтуванні і практичному – законопроектувальному, науково-методичному та консультативному – забезпеченні розвитку вітчизняної правової системи, вдосконаленні вітчизняного законодавства відіграють дослідження **Інституту держави і права ім. В.М. Корецького НАН України** (директор – акад. НАН України Ю.С. Шемшученко) – провідної науково-дослідної установи юридичного профілю в Україні. Тут опрацьовують питання теорії держави і права, історії вітчизняного права, міжнародного права та порівняльного правознавства; конституційного права та місцевого самоврядування; проблеми цивільного, трудового та підприємницького права, державного управління та адміністративного права (чл.-кор. НАН України В.Ф. Сіренко), проблеми аграрного, земельного та екологічного права (акад. НАН України Ю.С. Шемшученко, чл.-кор. НАН України В.І. Семчик), проблеми кримінального права, кримінології та судоустрою, правові проблеми політології. Центр енциклопедичних юридичних видань Інституту підготував “Юридичну енциклопедію” в 6 томах, інші численні юридичні словниково-енциклопедичні праці.

Упродовж останніх років учені Інституту обґрунтували шляхи вдосконалення взаємодії законодавчої, виконавчої та судової гілок влади, центральної влади та органів місцевого самоврядування, оптимізації всієї системи функціонування державного управління на нинішньому багатоаспектному трансформаційному етапі, зміцнення фінансового сектору економіки, захисту економічних інтересів України у сфері міжнародної співпраці. Вони виконують законопроектні роботи, надають експертну науково-консультативну допомогу Верховній Раді України, Секретаріату Президента України, Кабінету Міністрів України в їхній унормувальній діяльності. Підготовлено серію підручників нового покоління для вищої школи з усіх галузей права.

Широко залучаючи позабюджетне фінансування, розгортають дослідження створені при Інституті центри банківського права (к.ю.н. В.П. Нагребельний), енергетичного та ядерного права (чл.-кор. НАН України В.І. Семчик), теоретичних проблем законотворчості й порівняльного правознавства (д.ю.н. О.І. Ющик), заснований чл.-кор. НАН України В.Ф. Погорілком Центр місцевого самоврядування, Міжнародний центр правових проблем інтелектуальної власності (проф. Ю.Л. Бошицький), єдиний у країнах СНД Міжнародний центр космічного права (акад. НАН України Ю.С. Шемшученко). Успішно працює створений Інститутом Київський університет права НАН України.

Спільними зусиллями установ політико-правового профілю Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України, Академії правових наук України (акад. НАН України В.Я. Тацій) та Інституту законодавства Верховної Ради України (чл.-кор. НАН України О.Л. Копиленко) здійснюються розробки концептуальних проблем вдосконалення вітчизняного законодавства, моделей і проектів законодавчих актів, їх наукова експертиза та апробація, здійснюється науково-консультативний супровід в комітетах Верховної Ради України, Кабінеті Міністрів України, міністерствах численних проектів законодавчих актів, моніторинг ефективності функціонування права. Однак життя настійно вимагає принципово вищого рівня інтеграції зусиль учених різних відомств. Тому нині розроблено проект Комплексної програми наукового забезпечення законодавчого процесу в Україні, який має охопити, зокрема, і проблеми імплементації в Україні норм міжнародного та європейського права.

В умовах динамічних трансформаційних змін, що відбуваються в Україні, особливого значення набуло вивчення стану та напрямів соціальної еволюції сучасного українського суспільства. Ці проблеми досліджує **Інститут соціології НАН України** – продовжувач давніх традицій української соціологічної науки. Він став першою академічною установою в Україні, створеною самостійно напередодні розпаду Радянського Союзу. За роки своєї діяльності Інститут соціології НАН України, очолюваний акад. НАН України В.М. Вороною, перетворився на провідний центр соціологічної науки, здобув визнання світового наукового співтовариства. У ньому розвивають практично всі визначальні напрями сучасної соціологічної науки: теорію, методологію та методи соціологічних досліджень, у вивчення яких великий внесок зробила д.філос.н. Н.В. Паніна; історію світової та вітчизняної соціологічної думки; соціальний розвиток і трансформацію українського суспільства; соціальні структури й інститути; процеси соціальної диференціації, проблеми соціальних ризиків, соціальної політики, розроблення системи соціальних показників, здійснення соціальної експертизи; соціальні проблеми економічних перетворень; становлення та функціонування ринкової економіки; розвиток форм власності та підприємництва (акад. НАН України В.М. Ворона); соціологію і соціальну психологію особистості й соціальних груп, формування потреб, інтересів, ціннісних орієнтацій (чл.-кор. НАН України Л.В. Сохань, д.соц.н. М.О. Шульга); дослідження масової свідомості та соціального самопочуття населення, громадської думки, соціально-політичних процесів, соціологічних аспектів трансформації соціально-політичної системи, механізмів і факторів політичного успіху (д.філос.н. Є.І. Головаха, М.М. Чурилов); соціологічні проблеми культури та масової комунікації.

Інститут виконав фундаментальні дослідження стану та тенденцій розвитку українського суспільства на межі тисячоліть, його соціальної структуризації, розробив теоретико-методологічні засади вивчення суспільства, що трансформується, вимірювання соціального самопочуття населення, змін у його настроях і політичних, економічних та культурних орієнтаціях. Помітну роль у науковому забезпеченні політичних, соціально-економічних і культурних перетворень, у формуванні високої політичної культури суспільства



відіграло розгортання Інститутом на теоретичних і методичних засадах, розроблених д.філос.н. Н.В. Паніною і д.філос.н. Є.І. Головахою, масштабного загальноукраїнського соціологічного моніторингу громадської думки з актуальних проблем суспільно-політичного, соціально-економічного та культурного розвитку, ставлення населення до діяльності органів державної влади, що є важливим для активізації соціально-психологічних чинників стабілізації та інтеграції українського суспільства. Зреалізовано багаторічну програму досліджень соціальних наслідків Чорнобильської катастрофи, сформовано банк соціологічної інформації загальнонаціонального значення.

2004 р. Інститут (єдиний на теренах колишнього СРСР) приєднався до загальноєвропейського соціологічного моніторингу “Європейське соціальне дослідження”, що здійснюється за підтримки Європейської Комісії 26 країнами ЄС і є важливим для отримання узагальнювальних порівняльних показників соціальних змін на шляху України до європейської інтеграції. За результатами окремих етапів (“хвиль”) Європейського соціального дослідження під керівництвом акад. НАН України В.М. Ворони та д.філос.н. Є.І. Головахи видано монографію “Українське суспільство в європейському просторі” (2007 р.).

Учені Інституту беруть участь у реалізації багатьох великих міжнародних наукових проектів, співпрацюють з провідними європейськими і світовими центрами соціологічної науки, відіграють провідну роль у діяльності Української соціологічної асоціації. На базі Інституту працює Вища школа соціології.

Принципово важливим нині є розгортання масштабних комплексних досліджень проблем європейського розвитку і європейської інтеграції України: історичних, політичних, правових, економічних, культурологічних, гуманітарних. У реалізації їх великі перспективи має **Інститут європейських досліджень НАН України**, заснований 1992 р. іноземним членом НАН України, проф. Я.Б. Пеленським. Інститут досліджує процеси європейської інтеграції та їхні різнопланові впливи на Україну, вивчає проблеми національно-державного будівництва і суспільно-політичних та культурних взаємин України з країнами Східної та Центрально-Східної Європи, аналізує стан і прогнозує розвиток цих взаємин, публікує історичну та політологічну спадщину представників української державницької школи, насамперед В.К. Липинського.

Важлива роль у розвитку вітчизняної гуманітаристики належить філософським дослідженням, репрезентованим працями всесвітньо відомої Київської філософської школи, згуртованої ще у 70-х рр. ХХ ст. видатним українським вченим-філософом, акад. НАН України В.І. Шинкаруком навколо академічного Інституту філософії.

Зусиллями вчених старшого покоління **Інститут філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України**, заснований 1946 р., здобув славу одного з провідних центрів гуманітарної науки і культури не лише в Україні, але й далеко за її межами. Його науковці працюють над проблемами філософської антропології, логіки, методології та філософії науки (акад. НАН України М.В. Попович, д.філос.н. С.Б. Кримський, А.Т. Ішмуратов), соціальної філософії (д.філос.н. А.М. Єрмоленко, Б.В. Попов, І.В. Бойченко), філософії культури, етики і естетики, філософії мистецтва (д.філос.н. Є.К. Бистрицький, В.А. Малахов),



історії української та зарубіжної філософії (чл.-кор. НАН України В.С. Пазенок). Подальший розвиток дістали дослідження філософських проблем природознавства й екології.

Важливе значення мають новітні розроблення, спрямовані на філософське осмислення сучасного світу, буття в ньому українського народу, його місця між народами і країнами світу, опанування національним духовним досвідом, інтегрування в життя сучасного суспільства духовних надбань минулих поколінь. У фундаментальних працях акад. НАН України М.В. Поповича “Нарис історії культури України”, “Червоне століття”, “Григорій Сковорода” утверджено синтетичні європейські ціннісні та культурологічні підходи до витлумачення вітчизняного минулого, духовної спадщини українського народу.

Новим важливим явищем у дослідженнях Інституту, особливо в працях науковців нової генерації, яка сформувалася вже в роки незалежності України, стало опанування теоретичними надбаннями світової філософської науки, сучасними методологіями наукового мислення.

На новий рівень піднято філософсько-екологічний напрям, який, власне, продовжує традиції української філософської думки XIX–XX ст. Принциповим досягненням є те, що напрацювання українських учених-філософів не залишаються тепер надбанням елітарної науки, як це було здебільшого в попередні десятиліття, а мають велике практичне значення для піднесення світоглядної культури українського суспільства, розвитку всіх галузей науки, для вищої та загальноосвітньої школи.

Протягом останнього десятиліття акад. НАН України Л.В. Губерський,



*Інститут філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України, у центрі – директор Інституту академік НАН України М.В. Попович. Київ.*

В.Г. Кремень, чл.-кор. НАН України В.С. Пазенок та А.Є. Конверський багато зробили для того, аби втілити новітні здобутки вчених у навчально-педагогічну роботу вищої і загальноосвітньої школи: з'явилася ціла низка підручників з усіх філософських дисциплін, написаних на рівні сучасної світової філософської думки.

**Центр гуманітарної освіти НАН України** (директор – д.філос.н., проф. В.А. Рижко), створений 1991 р. на базі академічної Кафедри філософії, є науково-дослідною і науково-педагогічною установою, вищим державним навчальним закладом IV рівня акредитації. Він поєднує підготовку аспірантів установ НАН України з філософських дисциплін з оригінальними дослідженнями в галузі постнекласичних методологій та гуманітарної експертизи (д.філос.н. В.А. Рижко, д.філос.н. В.В. Кизима). Центр має філії при регіональних наукових центрах НАН України і МОН України (Донецьк, Дніпропетровськ, Львів, Одеса, Харків, консультаційні пункти в Севастополі та Миколаєві).

Значних результатів досягло академічне релігієзнавство. Напрацювання вчених стали відповіддю на зростання суспільного інтересу до проблем релігії і церкви в минулому і в сучасній Україні, етноконфесійних відносин, їх гармонізації. Ці проблеми успішно розв'язує профільний науковий підрозділ – **Відділення релігієзнавства Інституту філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України** під керівництвом д.філос.н. А.М. Колодного, а також учені інститутів політичних і етнонаціональних відносин, історії України, українознавства, сходознавства, Центру пам'яткознавства.

У творчому доробку Відділення – фундаментальні праці з філософських проблем релігієзнавства, “Історія релігії в Україні” в 10 томах. Основну увагу науковців спрямовано на вивчення сучасних релігійних процесів в Україні, проблем гармонізації міжконфесійних відносин, а також на організацію науково-консультаційної підтримки діяльності органів державної влади в розбудові їхніх відносин з релігійними конфесіями.

Серед великих комплексних наукових напрямів, відновлених у незалежній Україні, важливе місце належить сходознавству, що має для України, зацікавленої в розвитку економічних і культурних відносин з країнами Сходу, не лише науково-теоретичне, але й прикладне значення. Зусиллями іноземного члена НАН України, відомого вченого української діаспори, проф. О.Й. Прицака у 1990 р. створено **Інститут сходознавства НАН України**, якому присвоєно ім'я видатного українського вченого-гуманітарія, одного з фундаторів українського академічного сходознавства акад. А.Ю. Кримського. За час, що минув, в Інституті, очолюваному нині д.і.н. Л.В. Матвеевою, сформувалася і здобула міжнародне визнання сучасна вітчизняна сходознавча школа, яка поєднує класичні історико-філологічні дослідження з вивченням новітніх політичних, економічних, соціальних та культурних процесів, що відбуваються в країнах Сходу. Наймолодший за віком науковців академічний колектив нараховує 3 доктори та 26 кандидатів наук.

Інститут досліджує історію та культуру країн Сходу, історичні, мовні й культурні зв'язки між Україною та народами Сходу (д.і.н. Я.Р. Дашкевич), сучасний соціально-економічний розвиток країн та регіонів Сходу, а також

історію українського сходознавства (д.і.н. Л.В. Матвеева, к.і.н. Е.Г. Циганкова). Тут вивчають арабські, перські та вірменські джерела історії Східної Європи, опрацьовують проблеми арабського, перського та тюркського мовознавства. Значну увагу приділяють проблемам ісламу, буддизму та інших релігій Сходу, традиціям та етнічній історії народів Близького і Середнього Сходу (куди входить Євразійський степ, Кавказ); визначенню місця сучасних держав Сходу в міжнародному розподілі праці, проблемам їхньої політичної історії.

**Кримське відділення Інституту сходознавства ім. А.Ю. Кримського НАН України** у Сімферополі, очолюване д.і.н. О.І. Айбабіним, досліджує історію та культуру народів Криму, їхні зв'язки з цивілізаціями Сходу, а також сучасний розвиток кримськотатарського та інших народів Криму, питання збереження їхньої самобутності й інтеграції в українське суспільство, тобто весь комплекс проблем, пов'язаних із життям полікультурного і багатоконфесійного кримського соціуму.

Сучасні світові глобалізаційні процеси, що повною мірою охопили наукову і науково-інформаційну галузі, формування суспільства знань, висунули принципово нові вимоги до науково-інформаційної роботи як одного з найважливіших напрямів наукової діяльності. Відповіддю на цей виклик став перехід упродовж останнього десятиріччя від традиційних форм забезпечення інформаційних потреб академічних установ і науковців до створення баз і банків наукової інформації, формування потужних вітчизняних електронних науково-інформаційних ресурсів, забезпечення академічним установам доступу до світових джерел наукової інформації. Цю роботу здійснюють у НАН України за кількома взаємопов'язаними напрямками в галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук.

У межах Програми інформатизації НАН України (керівник – акад. НАН України А.П. Шпак) відбувається розгортання сучасної швидкісної комунікативної мережі, що має забезпечити приєднання академічних установ до європейської дослідницької мережі. У **Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського (НБУВ)** під керівництвом акад. НАН України О.С. Онищенко формуються потужні електронні інформаційні ресурси загальнонаціонального значення, що є практичною реалізацією назрілого завдання створити національну електронну бібліотеку, доступну для користувачів усіх регіонів України і зарубіжжя. Упродовж останніх років НБУВ організувала передплату провідних світових баз наукової інформації і забезпечила доступ до них установ НАН України. Активно нарощує інформаційні ресурси Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника. Низка провідних інститутів Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України послуговується сформованими банками наукової інформації. Зокрема, банк первісних матеріалів багаторічних соціологічних опитувань має Інститут соціології НАН України. Розбудовують змістовні інформаційні веб-сайти Президії, інститутів та інших установ НАН України.

Заснована в серпні 1918 р. Національна бібліотека України, якій у 1988 р. присвоєно ім'я В.І. Вернадського, належить до першого десятка найбільших бібліотек світу. Обсяг її фондів – близько 15 млн. одиниць зберігання. НБУВ має найповніше в державі зібрання пам'яток слов'янської писемності та рукописних книг, архіви та книжкові колекції видатних діячів української і світової науки та культури.

Складниками її зібрань є бібліотечно-архівна колекція “Фонд президентів України”, архівний примірник творів друку України з 1917 р., архівний фонд Національної академії наук України. Бібліотека є депозитарієм документів і матеріалів ООН в Україні. Від 1994 р. наповнюється електронний каталог, а від 1998 р. — загальнодержавна реферативна база даних “Україніка наукова”. Щодня Бібліотеку відвідує 2 тис. читачів, а її Інтернет-портал — більш як 10 тис. користувачів.

Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського досліджує проблеми структурно-організаційного формування інформаційних ресурсів, їхньої системотехнічної підтримки, накопичення та використання наукової інформації. Важливі науково-інформаційні й аналітичні функції на загальнодержавному рівні виконують створена при НБУВ Служба інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади (СІАЗ), очолювана д.і.н. В.М. Горовим, а також Фонд президентів України. СІАЗ здійснює оперативний випуск інформаційно-аналітичних бюлетенів “Україна: події, факти, коментарі”, “Резонанс”, “Прогнози”, “Національна безпека: геополітичні, соціально-економічні та інші фактори”, “Регіони сьогодні”, “Київська влада сьогодні”, “Проблеми регіонального управління”, “Влада для громадян”, “Шляхи реформування української науки”.

Бібліотека є потужним науково-дослідним центром, у складі якого працюють інститути української книги з відділами національної бібліографії (д.і.н. В.Ю. Омельчук), стародруків та рідкісних видань (д.і.н. Г.І. Ковальчук),



*Президент України Л.М. Кравчук складає присягу на Конституції України і Пересопницькому Євангелії, яке зберігається в Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського. Київ, 1991.*

образотворчих мистецтв (к.мист. Г.М. Юхимець), бібліотекознавства (к.і.н. О.В. Воскобойнікова-Гузєва), архівознавства (к.і.н. Л.М. Яременко), рукопису (чл.-кор. НАН України Л.А. Дубровіна), біографічних досліджень (к.і.н. В.І. Попик); науково-дослідні центри реставрації і консервації (к.і.н. Л.В. Муха), бібліотечно-інформаційних технологій (к.т.н. Л.Й. Костенко), формування бібліотечно-інформаційних ресурсів (к.і.н. Н.В. Стрішенець). НБУВ систематично працює над складанням ретроспективної Національної бібліографії (д.і.н. В.Ю. Омельчук). Вона продовжує випуск унікальних документальних збірників з історії Академії, уже довела їх до часу післявоєнної відбудови (акад. НАН України О.С. Онищенко, чл.-кор. НАН України Л.А. Дубровіна, к.і.н. Л.М. Яременко, к.і.н. В.А. Кучмаренко).



*Голова фонду “Сейбр-Світло” академік НАН України Я.Д. Ісаєвич, Надзвичайний і Повноважний посол США в Україні Джон Герbst, генеральний директор Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського академік НАН України О.С. Онищенко (зліва направо) на презентації добірки літератури, яку передають в дар НБУВ добродійні фонди “Сейбр” (м. Кембридж, США) та “Сейбр-Світло” (м. Львів). Київ, 6 грудня 2005.*



*Відвідання Президентом України В.А. Ющенком Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського з нагоди Дня української писемності та мови. Київ, 9 листопада 2006.*

**Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника (ЛННБУС)**, організована 1940 р., є не лише найбільшою книгозбірнею західного регіону України, але й науково-інформаційним та дослідницьким центром загальнонаціонального значення. У фондах ЛННБУС, які нараховують понад 7 млн. одиниць зберігання, міститься найбагатша у світі колекція україніки, зокрема української та зарубіжної періодики XIX – пер. пол. XX ст., унікальні колекції стародруків, творів українського і світового мистецтва, колекція рукописів XIII–XX ст.

Під керівництвом д.і.н. Л.І. Крушельницької і д.і.н. М.М. Романюка, який очолює її від 2003 р., Бібліотека стала потужним центром досліджень із книгознавства, бібліотекознавства та бібліографознавства, бере участь у підготовці національної бібліографії української книги та періодики, досліджує питання історії і теорії журналістики, музикознавства, розбудовує редакційно-видавничу роботу.

У її складі є 11 наукових відділів та заснований д.і.н. М.М. Романюком 1993 р. єдиний в Україні Науково-дослідний центр періодики (к.і.н. Л.В. Сніцарчук). Щороку бібліотечне видавництво готує до друку 15–20 видань, серед яких – монографії, багатотомні матеріали до національної бібліографії української книги та періодики, збірники наукових праць, бібліографічні покажчики, а також видання науково-публіцистичного й літературно-художнього характеру. Побачили світ унікальні серійні видання: “Українська журналістика в іменах: Матеріали до енциклопедичного словника” (11 випусків, 1994–2005 рр.); “Періодика Західної України 20–30-х рр. XX ст.: Матеріали до бібліографії” у 5 томах (1998–2003 рр.), “Українські часописи Львова: Істори-





*Апостол. – Львів: друкарня Івана Федорова, 1574 – з фондів Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника*



*Директор Львівської національної наукової бібліотеки ім. В. Стефаника М.М. Романюк (зліва) та голова НТШ у США доктор Любомир Винар на науковій конференції. Львів, 2004.*



*Комп'ютерно-інформаційний центр ім. Т. і О. Антоновичів Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника*

ко-бібліографічне дослідження” у 3 томах, 4 книгах (2001–2003 рр.).

Знаменним для наукового, суспільно-політичного та культурного життя України впродовж останнього десятиріччя стало стрімке піднесення академічної словниково-енциклопедичної справи. Воно є свідченням прагнення академічної громадськості до утвердження інтелектуальної незалежності України, національних пріоритетів в інформаційному просторі. Важливим кроком на цьому шляху стало утворення на базі Координаційного бюро Енциклопедії сучасної України НАН України **Інституту енциклопедичних досліджень НАН України** (акад. НАН України Я.С. Яцків, к.ф.н. М.Г. Железняк) – установи, що аналізує та узагальнює світовий і національний досвід енциклопедичної справи, розробляє науково-методичні засади укладання енциклопедичних видань різного типу, координує підготовку цих видань в Україні, упроваджує текстові та іконографічні бази даних. Основним напрямом роботи Інституту є підготовка та видання багатотомної “Енциклопедії сучасної України” (ЕСУ). Її задумано як логічне продовження “Енциклопедії українознавства”, створеної в повоєнні роки вченими Європейського осередку Наукового товариства імені Шевченка у Франції. Роботу над ЕСУ розпочато 1998 р. за ініціативи іноземного члена НАН України А.І. Жуковського, акад. НАН України І.М. Дзюби та Я.С. Яцківа. Головна редакційна колегія й авторський колектив ЕСУ укладають першу загальноукраїнську енциклопедію, що правдиво, неупереджено й всебічно подає цілісний багатогранний образ України ХХ–ХХІ ст. Перший том ЕСУ підготовлено і видано за фінансової підтримки української діаспори 2001 р., на сьогодні вийшло друком 7 томів.

Надалі зусилля Бюро та установ Відділення будуть зосереджені на



*Урочистості з нагоди вручення меценатові Львівської національної наукової бібліотеки України ім. В. Стефаніка Омеляну Антоновичу відзнаки “Почесний громадянин міста Львова” (зліва направо): мер м. Львова Л.К. Буняк, директор Бібліотеки М.М. Романюк, О. Антонович, почесний директор Бібліотеки Л.І. Крушельницька, письменник І.М. Калинець. 2004.*

дослідженні нових процесів соціально-економічного, політичного, культурного та етнопонаціонального розвитку, осмисленні трансформаційних процесів, що відбуваються у вітчизняному соціумі, виробленні стратегічних прогнозів і розробці оптимальних моделей соціально-економічного і суспільно-політичного розвитку, науковому забезпеченні реалізації державної соціальної, економічної, освітньої, науково-технічної політики, спрямованої на розбудову в Україні якісно нового суспільства постіндустріальної, інформаційної доби, здатного до сприйняття і реалізації цивілізаційних цінностей, моделей і стандартів розвитку, успішного і конкурентоспроможного функціонування в умовах глобалізації економічного, культурного і соціального життя.

### 2.2.3.3. Література, мова та мистецтвознавство

Установи **Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України**, очолюваного акад. НАН України В. Г. Складенком, спрямовують свої зусилля на розв'язання пріоритетних завдань наукового забезпечення національно-культурного відродження України, вивчення фундаментальних і прикладних проблем розвитку мови, комп'ютерної лінгвістики, літератури, мистецтва, етнології, традиційно-побутової культури, на об'єктивне витлумачення різних етапів розвитку української духовної культури в минулому та її нинішнього стану на початку XXI ст.

Плідним і різноманітним є доробок академічних літературознавців у дослідженні проблем історії української літератури та сучасного літературного процесу, естетики і теорії літератури, закономірностей розвитку світової літератури, у вивченні та виданні творчої спадщини класиків української літератури. Він свідчить про поглиблення методології і суттєве розширення діапазону літературознавчих студій. Принципове значення має розгортання нових наукових напрямів, пов'язаних із розширенням сфери філологічних досліджень і входженням України до світового науково-культурного контексту: застосування новітніх методологій вивчення української літератури як етнокультурного явища в контексті європейської та світової культур; уведення до наукового обігу маловідомих дотепер текстів і документальних матеріалів; вивчення літератур та культури національних меншин, української діаспори.

Провідна в Україні академічна літературознавча установа — **Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України**, який 2006 р. відзначив своє 80-річчя, під керівництвом акад. НАН України М.Г. Жулинського працює над реалізацією наукових проектів загальнонаціонального наукового та культурного значення. Завершено академічне видання літературної частини (6 томів) Повного зібрання творів Т.Г. Шевченка у 12 томах. Відповідно до указів Президента України здійснюється підготовка “Шевченківської енциклопедії”, розпочато роботу над “Франківською енциклопедією”, Зібранням творів І. Франка у 100 томах. Активно йде робота над “Історією української літератури” у 12 томах та двома книгами завершального, п'ятого тому “Історії української культури”.

Основними завданнями Інституту є підготовка фундаментальних



досліджень теоретико- й историко-літературного плану, а також підручників, посібників, енциклопедій, бібліографічної та іншої довідкової літературознавчої літератури, збирання, належне збереження та опрацювання рукописної спадщини українських письменників.

В Інституті сформувалися й активно працюють визнані наукові школи з шевченкознавства (д.філол.н. В.Л. Смілянська), текстології (к.філол.н. С.А. Гальченко), компаративістики (чл.-кор. НАН України Д.С. Наливайко), світової літератури (акад. НАН України Д.В. Затонський), теорії літератури (чл.-кор. НАН України Т.І. Гундорова).

Упродовж останніх років видано фундаментальні праці “Тарас Шевченко” (акад. НАН України І.М. Дзюба), “Компаративістика й історія літератури” (чл.-кор. НАН України Д.С. Наливайко), “Урбаністична проблема в художній прозі Гоголя” (чл.-кор. НАН України Н.Є. Крутікова), “Український літературний постмодерн” та “Femina melancholica. Стаття і культура в гендерній утопії Ольги Кобилянської” (чл.-кор. НАН України Т.І. Гундорова).

Особливе місце в діяльності Інституту належить Відділу рукописних фондів та текстології, який зберігає і опрацьовує найбільшу в Україні колекцію рукописів Т.Г. Шевченка, письменників-класиків та інших матеріалів з історії української літератури нового часу (понад 100 тис. одиниць зберігання). Нові перспективи в цій роботі постають у зв'язку зі спорудженням у Києві великого сучасного архівосховища для зберігання рукописної спадщини класиків української літератури – Шевченківського дому.

До складу Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка входить очолюване к.філол.н. Є.К. Нахліком **Львівське відділення**, пріоритетними напрямками досліджень якого є вивчення творчості І. Франка, Т. Шевченка, П. Куліша, літературного процесу в Західній Україні у ХІХ–ХХ ст. та української еміграційної літератури (ХХ ст.) в загальноукраїнському культурному контексті, славістика (полоністика, русистика, сербістика і кроатистика), компаративістика. Упродовж останнього десятиріччя Відділення підготувало до друку 4 додаткові томи і покажчик купюр до Зібрання творів І. Франка у 50 томах та “Літопис життя і творчості І. Франка” (д.філол.н. М.О. Мороз). Опубліковано фундаментальну працю “Пантелеймон Куліш: Особистість, письменник, мислитель” (к.філол.н. Є.К. Нахлік). Нині колектив Відділення працює над створенням фундаментальної “Франківської енциклопедії”.

Важливою рисою наукових досліджень учених-мовознавців стала їхня орієнтація на вивчення і теоретичне осмислення глибинних процесів, що відбуваються в слов'янських та інших індоєвропейських мовах, на створення фундаментального корпусу української мови та лінгвістичної бази знань, розроблення і реалізацію інтелектуальних інформаційно-лінгвістичних систем, дослідження лінгвістичних аспектів інтелектуальної діяльності. Велике суспільне значення має наукове зосередження зусиль країни і суспільства на розвитку української мови та утвердженні її позицій у мовно-культурному просторі України, досягнення гармонійності у мовному житті суспільства. У цьому особлива роль лексикографічного проекту “Словники України”. Вагомим здобутком мовознавців Академії стало створення першого в історії вітчизняного мовознавства “Атласу

української мови” у 3 томах, який здобув визнання далеко за межами України, удостоєний Державної премії України в галузі науки і техніки (2006 р.). Світовий авторитет здобули київські акцентологічна, етимологічна, діалектологічна та ономастична наукові школи.

Провідні позиції серед академічних мовознавчих установ посідає очолюваний акад. НАН України В.Г. Скляренком **Інститут мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України**, заснований 1930 р. Це багатопрофільна установа, у якій розробляють теоретичні і методологічні засади загального, слов'янського, балтійського, германського мовознавства, структурно-математичної та прикладної лінгвістики. Дослідження науковців Інституту зосереджені на п'ятьох важливих для розвитку мовознавства напрямках, у межах яких формуються теоретичні засади розв'язання різноманітних лінгвістичних завдань, створюється база для вищої освіти, забезпечує підгрунття для нових підручників і навчальних посібників. Вивчення теорії та методології мовознавства забезпечує розроблення теоретичної бази мовознавчих досліджень, проблем соціолінгвістики, психолінгвістики, етнолінгвістики, когнітивної лінгвістики, визначення зв'язку між мовою й національним менталітетом, мовою і процесами пізнання навколишнього світу. Основним завданням наукових пошуків у межах *порівняльного дослідження слов'янських мов* є розроблення питань походження, розвитку та функціонування мов східних, західних і південних слов'ян, зіставне дослідження слов'янських мов у фонетичному, морфологічному, синтаксичному та словотвірному аспектах. Проводяться також порівняльно-історичні, лексикологічні, етимологічні й акцентологічні дослідження української та інших слов'янських мов (чл.-кор. НАН України Г.П. Півторак, д.філол.н. В.М. Бріцин). Актуальними й необхідними залишаються зіставні дослідження близькоспоріднених української й російської мов, що здійснюються в межах напрямку *“Зіставне дослідження російської та української мов”*. Унікальним є одночасне порівняльне дослідження романських, германських, балтійських та слов'янських мов. Співпраця Інституту з Українським мовно-інформаційним фондом НАН України дала змогу завершити укладання та підготовку до видання *“Етимологічного словника української мови”* у 7 томах.

Важливе значення для розвитку української мови, утвердження її позицій як державної мають дослідження очолюваного чл.-кор. НАН України В.В. Німчуком, а з 2008 р. — д.філол.н. П.Ю. Гриценком **Інституту української мови НАН України**, який створено 1991 р. на базі україністичних відділів Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні. Центральними напрямками діяльності колективу Інституту є різнопланове вивчення української мови в її літературному та діалектному виявах на сучасному етапі розвитку та в минулому. Діахронним дослідженням української мови охоплено історичні процеси її формування та зміни від пізньопраслов'янського періоду (VI ст. н. е.) до сьогодні: ці ідеї реалізовано у виданнях серії *“Пам'ятки України”* (*“Євсевієве Євангеліє 1283 р.”* — 2001 р., *“Пересопницьке Євангеліє 1551–1561: Дослідження. Транслітерований текст”* — 2001 р., *“Акти Житомирського Гродського уряду 1590 р.”* — 2004 р. та монографічному опрацюванні проблем історії словотвору української мови (чл.-кор. НАН України В.В. Німчук). Важливими

для пізнання структури літературної мови, формування її норм є теоретико-граматичні пошуки у семантико-функціональному, когнітивному аспектах, створення граматичних словників (чл.-кор. НАН України І.Р. Вихованець), підготовка довідників з культури мови, що ґрунтуються на глибокому вивченні мовної практики суспільства (д.філол.н. С.Я. Єрмоленко).

Розбудова й утвердження української літературної мови, зокрема, у сфері науки, актуалізували підготовку термінологічних словників різних галузей знань та посилення теорії термінознавства, створення низки загальномовних тлумачних та перекладних словників: “Російсько-український словник наукової термінології” – 1994–1998 рр., “Українсько-російський словник наукової термінології” (2004 р.); “Фразеологічний словник української мови” (у 2-х книгах, 1993 р.); “Словник синонімів української мови” (у 2-х т., 1999 р.); “Російсько-український словник” (2003 р.); “Українсько-російський словник” (2004 р.). Соціальну, вікову, професійну диференціацію мови досліджують соціолінгвісти.

Українську діалектну мову в її внутрішній диференціації та міжслов'янських зв'язках вивчають, зокрема, у межах міжнародного наукового проекту “Загальнослов'янський лінгвістичний атлас” (том 1–11; видання продовжується); підготовлено серію монографій, збірників діалектних текстів, регіональних словників (керівник д.філол.н. П.Ю. Гриценко). Онімний фонд України досліджують насамперед в етимологічному та історико-словотвірному аспектах, інтерпретуючи український ономастикон на загальнослов'янському та європейському тлі (д.філол.н. В.П. Шульгач).

Дослідження **Українського мовно-інформаційного фонду НАН України** під керівництвом чл.-кор. НАН України В.А. Широкова спрямовані на розроблення й ефективне впровадження новітніх лінгвістичних комп'ютерних технологій, створення нового покоління українських паперових і електронних словників. Розроблено унікальну інтегровану лексикографічну систему на лазерних дисках “Словники України” з реєстром понад 253 тис. одиниць (версія 3.1), яка здобула визнання наукової і освітянської громадськості, працівників видавництва і засобів масової інформації; розгорнуто в мережі інтернету он-лайн систему “Український лінгвістичний портал”; підготовлено лінгвістичний корпус, за допомогою якого виконано низку фундаментальних лінгвістичних досліджень. Спільно з російськими мовознавцями створюється Великий українсько-російський електронний словник.

Досягнуте в галузі комп'ютерної лінгвістики – це лише перші кроки до конструювання в межах Державної програми “Інформація. Мова. Інтелект” розвинутих інтелектуальних інформаційно-комп'ютерних технологій, електронних лінгвістичних систем, здатних оперувати природною мовою і необхідних для формування та ефективного використання національних, а також світових електронних інформаційних ресурсів.

До мовознавчих установ Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України належить також **Центр наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України**, створений чл.-кор. НАН України В.В. Акуленком на базі академічної Кафедри іноземних мов і очолюваний нині к.ф.н. В.Я. Жалаєм. Центр поєднує мовну підготовку аспірантів установ НАН України з

оригінальними дослідженнями в галузі романо-германського мовознавства, теорії і практики перекладу.

Окремим великим напрямом у науковій діяльності установ Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України є народознавчі студії, дослідження в галузі етнології, фольклористики, народного і професійного мистецтва. Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського НАН України та Інститут народознавства НАН України виконали результативні дослідження фундаментальних проблем етнокультури та професійного мистецтва українців і народів світу. Напрацьовано нові методологічні підходи до оцінювання історичних явищ і тенденцій, сучасних етнокультурних процесів, особливостей розвитку культури й мистецтва в умовах глобалізації.

Дослідження **Інституту мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського НАН України**, заснованого 1936 р. і очолюваного нині акад. НАН України Г.А. Скрипник, зосереджені на пріоритетних наукових напрямках: історико-етнографічному вивченні культури й етнічної історії українського народу; історії і теорії професійного мистецтва та народної творчості; етнокультури та мистецтва зарубіжних країн. До структури Інституту входять відділи образотворчого мистецтва, етномистецтвознавства та культурології, кінознавства, театрознавства, мистецтв і народної творчості зарубіжних країн, музикознавства, фольклористики, Етнологічний центр.

Упродовж останнього десятиліття створено серії фундаментальних узагальнюючих праць: дві книги четвертого тому п'ятитомної “Історії української культури”, присвячені добі Українського національного відродження XIX – поч. XX ст. (акад. НАН України Г.А. Скрипник), “Історію українського мистецтва” у 5 томах, “Історію декоративного мистецтва України (XVII–XVIII ст.)”, “Історію українського театру” у 3 томах, “Історію української музики” у 6 томах, “Історію української етнографії” у 3 томах, “Етнічну та етнокультурну історію України” у 3 томах. Підготовлено і розпочато видання “Української музичної енциклопедії” у 3 томах, “Українського енциклопедичного кінословника” у 3 томах, “Української етнографічної енциклопедії”. Опубліковано фундаментальні монографії “Декоративне мистецтво України”, “Українська вишивка” (д.мист. Т.В. Кара-Васильєва), “Музично-інструментальна культура українців (фольклорна традиція)”, “Кобзарські школи в Україні”, “Український костюм: надія на ренесанс”, “Українська народна лялька”, “Лесь Курбас”, “Театральні перехрестя Києва 1900–1910-х рр. (Київський театральний модернізм)”, “Олександр Довженко. Загибель богів (Ідентифікація автора у національному часо-просторі)”, “Історія української архітектури” та “Відродження Одеси” (д.архітект. В.І. Тимофієнко). Згідно з Державною програмою розвитку культури на базі Інституту створено Центр досліджень нематеріальної культури та Етнологічний центр, розпочато суцільне фольклорно-етнографічне обстеження всіх регіонів України і формування електронної бази даних про наявні та втрачені культурні цінності України, здійснюються дослідження етнокультури українського зарубіжжя. У межах Державної програми охорони та збереження нематеріальної культурної спадщини на 2004–2008 рр. та Державної програми збереження та використання об'єктів культурної спадщини на 2004–2010 рр. завершується

складання Державного реєстру творів нематеріальної культурної спадщини, картотеки відеозаписів рідкісних фольклорних творів та народних обрядів, перепис збирачів фольклору. Розпочато переведення на сучасні цифрові носії фондів записів фольклору, що зберігаються в наукових установах і вищих навчальних закладах України. Завершується випуск корпусу “Українських народних дум” у 5 томах. Відновлено видання серій “Фольклор у записах письменників” та “Усна народна творчість”.

Комплексні дослідження проблем традиційної і сучасної культури українців, етнології, історії українського професійного мистецтва та його місця в загальноєвропейському контексті, народного ужиткового і сакрального мистецтва, фольклору здійснює також **Інститут народознавства НАН України** у Львові, створений 1992 р. на базі Львівського відділення Інституту мистецтвознавства, фольклору та етнографії ім. М.Т. Рильського (директор – чл.-кор. НАН України С.П. Павлюк). До складу Інституту входять відділи історичної етнології, етнології сучасності, фольклористики, мистецтвознавства, народного мистецтва. Установою підготовлено фундаментальну працю “Етногенез та етнічна історія населення Українських Карпат”. Істотно розширено проблемно-тематичний діапазон досліджень Інституту за рахунок студій з теоретичної етнології, зокрема української націології, етнолінгвістики, урбаністики.

Упродовж останніх років опубліковано такі фундаментальні праці: “Етногенеза українців: спроба теоретичної реконструкції” (чл.-кор. НАН України С.П. Павлюк), “Образ і влада. Княжі портрети у мистецтві Київської Русі XI ст.”, “Українські кахлі XIV – поч. XIX ст.”, “Українська народна гравюра XVII–XIX ст.”, “Українська народна інтер’єрна тканина кінця XIX – початку XX ст.”, “Скульптура українського авангарду 1905–1918 років” (д.і.н. О.П. Нога).

До складу Інституту як окремих підрозділів входить **Музей етнографії та художнього промислу**, у багатющих фондах якого зберігається близько 90 тисяч експонатів: унікальні колекції меблів, годинників, порцеляни, кераміки, художнього скла, вишивки. Видано фундаментальну працю “Скарби Музею етнографії та художнього промислу Інституту народознавства НАН України” (чл.-кор. НАН України С.П. Павлюк, к.і.н. Р.П. Чмелик).

Проблематика Інституту виходить за межі західного регіону України. Свідченням цього є масштабні етнографічні дослідження зони Чорнобильського Полісся, здійснені в другій половині 90-х рр. XX ст. У смт. Опішні Полтавської обл. створено **Відділення керамології**, яким керує д.і.н. О.М. Пошивайло. Науковці установи вивчають традиції українського народного гончарства, виїжджають у керамологічні та лінгвістичні експедиції до Вінницької, Сумської, Львівської та Полтавської областей, під час яких збирають унікальні мистецькі вироби та предмети гончарського побуту. Видано узагальнюючу працю “Українська академічна керамологія XXI століття. Теорія, історія, сучасний ужиток, майбутній поступ”. Відділення випускає “Український керамологічний журнал”, щорічники “Бібліографія українського гончарства” та “Українська керамологія”.

Важливою базою досліджень народної культури для народознавчих установ НАН України впродовж десятиліть є фонди і колекції **Національного музею**

**народної архітектури і побуту України** у с. Пирогові під Києвом. Його нещодавно передано до складу Академії. Музей є одним з найбільших *скансенів* – музеїв просто неба в Європі. Основою його експозиції стали оригінальні пам'ятки дерев'яного народного зодчества з усіх регіонів України. Науково-методичне керівництво діяльністю Музею здійснює Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського НАН України. Співробітники Музею опрацьовують проблеми збереження та популяризації народної культури, інтеграції національної культурно-мистецької спадщини в духовне життя сучасного суспільства, організують численні культурно-освітні акції.

Окреме місце серед установ Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України посідає очолювана нині д.ф.н. Р.П. Радишевським **Міжнародна школа україністики НАН України**, створена 1990 р. з ініціативи Міжнародної асоціації україністів як науковий центр, що розгортає співпрацю в галузі україністики для широкого кола молодих науковців, аспірантів та студентів як в Україні, так і за її межами. Школа розв'язує науково-методичні проблеми викладання української мови та українознавчих дисциплін для іноземців, видає “Студії з україністики”, проводить стажування в Україні зарубіжних спеціалістів та студентів, щорічно організовує на базі Київського національного університету імені Тараса Шевченка літні школи для слухачів із країн Європи та Америки.

Тривала стратегія діяльності установ Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України полягає в нерозривному поєднанні фундаментальних наукових розробок, спрямованих на дослідження і розв'язання актуальних проблем у галузі теорії та історії національної духовної культури, з масштабною видавничою та культурно-просвітницькою роботою, що має на меті надати ефективне наукове забезпечення національно-культурному відродженню України, зміцнити позиції української мови і культури, створити умови для розвитку мов і культур етнічних меншин в Україні. Найвідповідальніше завдання цієї роботи – інтеграція культурної спадщини минулого в духовне життя сучасного урбанізованого суспільства, збереження його етнокультури в умовах глобалізації.

### 2.3. Впровадження результатів наукового пошуку у виробництво, практику державного і суспільного життя

---

**В**еликого значення Національна академія наук, її установи традиційно надають практичному використанню результатів наукових досліджень.

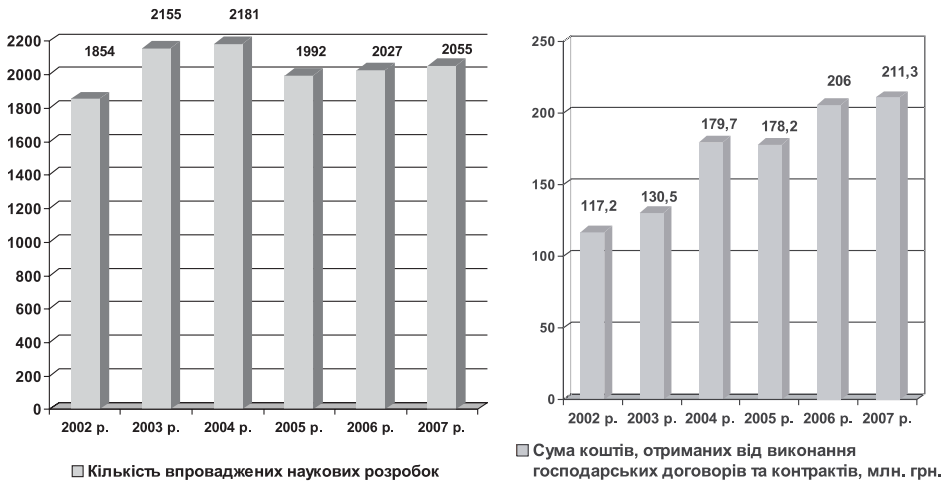
У минулому столітті, зокрема в 60–80-х рр., Академія набула великого досвіду щодо створення на підставі фундаментальних досліджень нових прогресивних технологій і впровадження їх та інших новацій у промисловість, сільське господарство, різні сфери життя суспільства.

Спад у розвитку економіки в 90-х рр., зниження сприйнятливості вітчизняного виробництва до науково-технічних інновацій зумовило послаблення науково-виробничих зв'язків установ Академії і навіть істотне руйнування її дослідно-виробничої бази, яка раніше сприяла підготовці технологічних розроблень для серійного випуску продукції.

На початку XXI ст. у ході подолання кризових явищ в Україні Академія прагнула максимально залучити свій величезний досвід і науковий потенціал для якомога ширшого впровадження напрацювань учених. Помітно посилюється інноваційна активність академічних установ.

Унаслідок цілеспрямованої роботи з відновлення зв'язків науки і виробництва в останні роки спостерігається постійне зростання обсягів робіт, які виконують установи Академії за договорами з вітчизняними виробниками. У різних галузях економіки України щорічно впроваджується понад 2000 новітніх досягнень учених – технології, машини, устаткування, конструкційні і функціональні матеріали, автоматизовані комплекси і системи, програмні продукти й інформаційні технології, бази даних і бази знань, засоби контролю й керування технологічними процесами, методичні рекомендації, лікувальні препарати, методи діагностики, профілактики і лікування захворювань, сорти рослин, технології інтенсивного вирощування сільськогосподарських культур, методи і препарати боротьби зі шкідниками, заходи з охорони, відтворення й раціонального використання флори та фауни України тощо.

Значний обсяг фундаментальних і прикладних досліджень учених НАН України спрямовано на забезпечення дедалі більших енергетичних потреб країни. Понад 20 наукових установ виконують ґрунтовні роботи загальнодержавної ваги, спрямовані на забезпечення надійного функціонування атомної енергетики, зокрема подовження ресурсу корпусів реакторів і основного обладнання атомних електростанцій, поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом. Основну увагу тут приділяють безпечній роботі АЕС. Саме для цього розроблено принципово новий адаптивний засіб раннього виявлення передаварійних станів у технологічних системах атомних електростанцій. На блоках Хмельницької, Запорізької та Південноукраїнської станцій встановлено обладнання для системи моніторингу



Показники інноваційної активності установ НАН України

радіаційного навантаження корпусів реакторів АЕС, яке дає змогу точніше визначати ресурс реакторів. Підготовлено вітчизняну технологію виробництва цирконіє-ніобієвих сплавів для реакторів АЕС.

Запропоновано широкий спектр нових технологій, устаткування, матеріалів, автоматизованих комплексів і систем для підвищення ефективності тепло- та електроенергетичної галузі. На Вуглегірській ТЕС та ТЕЦ АК “Київ-енерго” застосовують програмне забезпечення для автоматизації процесів керування пиловугільними та газомазутними енергетичними блоками. На підприємствах ДК “Укртрансгаз” встановлено п’ять електростанцій на природному газі. У Криму створено перший в Україні експериментальний модуль геотермальної теплоелектроцентрالی “Сиваська-1”. Серійний випуск технічних засобів запобігання паразитних ферорезонансних процесів на підстанціях електричних мереж напругою 110 кВт і вище налагоджено на запорізькому заводі “Перетворювач”. Створено конструкцію котла КШ 10-13 продуктивністю 10 т пари за годину для спалювання високосольного вугілля в низькотемпературному киплячому шарі. Упровадження ієрархічного оперативного-керувального комплексу автоматизованої системи диспетчерського керування в енергооб’єднанні України тільки за одним показником – зниження втрат електроенергії в електричній мережі напругою 110–750 кВт – становить 6,94 млн. грн. Створено базу даних енергетичних технологій, що детально враховує технології видобутку енергетичних ресурсів (за рівнем розвіданості запасів та стадією експлуатації свердловини для природного газу і нафти), виробництва вторинних енергоресурсів (вугільної продукції, коксу та нафтопродуктів), електроенергії і тепла за типами станцій та енергоблоків, а також технології кінцевого споживання енергії в промисловості, секторі виробництва послуг, сільському господарстві, на транспорті та населенням.

Установи Академії виконують традиційно великий обсяг робіт для підприємств видобувної галузі. Вчені значну увагу приділяють підвищенню науково-технічного рівня геологічної розвідки покладів родовищ корисних копалин. Упро-



вадження нової комплексної методики картування приповерхневих теплових та атомогеохімічних аномалій для пошуку родовищ вуглеводнів дало змогу визначити понад 30 перспективних нафтогазоносних площ у межах Дніпровсько-Донецької западини та північно-західного шельфу Чорного моря. У межах програми “Нафта і газ України до 2010 року” оцінено ресурси і запаси нафти та газу, запропоновано оптимальні обсяги та напрями геологорозвідувальних робіт, буріння, видобутку, нафтоперероблення, споживання. Упровадження нової супутникової технології прогнозу та пошуку вуглеводнів, яку використано на підприємствах Укрнафти і Укргазовидобування, засвідчило понад 80% достовірності прогнозів. Завдяки цьому значно зменшено собівартість і підвищено ефективність геолого-пошукових робіт. Під час виконання таких робіт успішно застосовують також зроблені і вдосконалені вченими Академії конструкції бурових інструментів з надтвердих матеріалів, що в 1,5–2,5 рази перевищують техніко-економічні показники серійних зразків, які використовували раніше. На Морському нафтовому терміналі “Південний” ВАТ “Укртранснафта” встановлено комплекс новітнього вискооефективного гідроабразивного устаткування. Для вугільної промисловості на 14 шахтах Донбасу використовуються математичні моделі способів дегазації вуглепорідних пластів і попередження викиду метану в шахтах та зреалізовано запропонований Академією спосіб розкриття напружених викидонебезпечних вугільних пластів за допомогою гідродинамічної дії. Масштабно використовується метод вибухової технології інтенсифікації продуктивності нафтових і газових свердловин, застосування якого підвищує середню продуктивність нафтової свердловини в 1,5–3 рази, а газової – в 20 разів.

Виконано дослідження, які дали змогу впровадити багато важливих і принципово нових технологій, матеріалів, автоматизованих комплексів та систем у металургії. За участю вчених Академії організовано сучасне виробництво порошкового дроту, що відповідає вимогам міжнародної системи забезпечення якості. Одержана продукція є високоліквідною і перспективною для експорту. Велике практичне значення має запропонована вченими нова технологія одержання сталі особливо високої якості, мікролегованої за допомогою порошкового дроту. Її застосовано на понад 20 металургійних підприємствах України, Росії, Білорусі та Болгарії.

Важливим чинником інноваційного розвитку народного господарства є високотехнологічні галузі. Учені Академії активно працюють над розробленнями для електронної, електротехнічної та приладобудівної галузей, що підтверджує значна кількість уже впроваджених розробок. Широке використання знайшли нові аморфні та нанокристалічні магнітно-м’які сплави. За своїми властивостями вони набагато перевершують аналогічні матеріали, які традиційно імпортували в Україну. Для КБ “Південне” виготовлено термоперетворювачі для системи контролю за температурою рідкого кисню на ракеті “Зеніт-SL”, запущеній згідно з проектом “Морський старт”. На багатьох підприємствах України освоєно виробництво численних марок зварювальних матеріалів, що дало змогу повністю забезпечити потреби держави в них та організувати їх експорт в країни СНД. Цінним внеском у розвиток приладобудування є створення цифрової радіолокаційної станції нового покоління “Буревісник” для використання



*Лінія виготовлення кабелів з полімерною ізоляцією на напруги до 110 кВт на заводі "Південкабель"*



*Багатофункціональна блочна установка "ВЕГА – 3 – УМ" для отримання високоякісної питної води*



*Радіолокаційна система міліметрового діапазону нового типу для спостереження за об'єктами і їхнім рухом на територіях аеропортів*

у складі автоматизованих навігаційних радіолокаційних станцій. Серійно випускають на вітчизняних підприємствах низку електронно-механічних охоронних систем на зразок "Моноліт", "Кобра". Створено виробництво скінтіляторів з низьким післявипромінюванням, які широко використовують у виготовленні діагностичного медичного обладнання. Налагоджено серійний випуск сканувальних рентгенографічних лінійок для рентгенівських флюорографів. На основі передових розробок у галузі квантової оптики створено найсучасніше виробництво голографічних засобів захисту документів та оригінальної продукції.

Фахівці НАН України отримали значні практичні результати, спрямовані на підвищення добробуту та рівня життя населення. У сферу комунального господарства впроваджено низку напрацювань, пов'язаних з ощадливим використанням енерго- та теплоносіїв, води, а також із використанням нових матеріалів для будівництва. Уведено в експлуатацію когенераційну установку в системі муніципального тепlopостачання м. Запоріжжя, яка забезпечує істотний енергозберігаючий ефект за рахунок комбінованого вироблення тепла та електроенергії. Поліуретанова композиція "Моноліт", яка значно підвищує надійність гідроізоляції, та комплекти сумісних ін'єкційних і штукатурно-фарбувальних матеріалів були успішно використані для проведення гідроізоляції підземних затоплених приміщень Києва. На будівництві станцій Київ-

ського метрополітену застосовано модифікаційні домішки до полімерних та полімінеральних композицій. У харчовій промисловості впроваджено технологію виробництва сухих адаптованих сумішей для дитячого лікувального харчування.

Чимало роблять учені Академії для потреб медицини. Цінним внеском в

зміцнення здоров'я населення є створення нових лікувальних препаратів, діагностичної медичної апаратури, методів діагностики, профілактики та лікування захворювань. Уже широко використовують для лікування хворих на гострий інфаркт міокарда новий препарат Корвітин, що не має аналогів у світі, імуномодулятор Бластен, медичні препарати Церулоплазмін, Лаферон, Тропісетрон. Промисловість випускає оригінальний утеростимулятор Адемол та нові високоефективні препарати Мебіфон і Міелосан. Наркологічна служба України рекомендувала до використання препарати Медихронал та Намацит. Для охорони здоров'я створено вітчизняний тепловізор на основі нанотехнологій, за допомогою якого можна виявляти пухлини на ранніх стадіях, а також гамма-камеру з кільцевим детектором для дослідження мозку. Освоєно виробництво томографічної гамма-камери нового покоління ОФЕКТ-1, яка відповідає світовим стандартам медичного обладнання. Дедалі ширше використовують унікальний метод з'єднання (зварювання) м'яких тканин людини, створений фахівцями-зварювальниками і вченими-медиками ще наприкінці минулого століття. Розроблено програмне забезпечення, джерело живлення, хірургічний інструмент і технології оперування для цього методу. На основі математичних моделей біострумів серця створено і впроваджено принципово нову діагностику кардіологічних захворювань. Розроблено нові сплави титану і технологію виготовлення з них головок ендопротезу кульшового суглобу, що забезпечують високу якість виробу, який може конкурувати з ендопротезами, імпортованими в Україну.

Академія робить вагомий внесок у пришвидшений розвиток сільського господарства. Напрацювання вчених спрямовані на селекцію нових високоурожайних сортів сільськогосподарських культур та підвищення ефективності використання земельних угідь, на посилення кормової бази тваринництва, створення інтенсивних технологій виробництва сільськогосподарської продукції. Розроблено та впроваджено технології інтенсивного вирощування культур, методи та препарати боротьби зі шкідниками. Добре прислужилися нові високопродуктивні сорти озимої пшениці та гібриди кукурудзи, які тепер висівають на значних площах. Високопродуктивний сорт озимої пшениці Смуглянка забезпечив рекордний за всю історію України врожай – 114,1 ц/га. У сільське господарство України, Росії, Казахстану, Молдови, Китаю, Чехії впроваджено близько 150 нових видів інтродуцентів та нових місцевих сортів кормових і плодово-ягідних культур. Організовано виробництво високоефективних регуляторів росту рослин та їхнє використання в сільському господарстві України.

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується досить широким залученням в користування значних обсягів природних ресурсів. Це надає особливої актуальності проблемам раціонального природокористування, охорони та оздоровлення довкілля. На розв'язання цих проблем спрямовано багато фундаментальних і прикладних досліджень у НАН України. Фахівцями Академії зроблено вагомий внесок в охорону, відтворення та раціональне використання флори і фауни України. Підготовлено експертні висновки для створення нового відділення “Кальміуське” та розширення відділень “Хомутовський степ”, “Кам'яні могили” Українського степового природного заповідника. Науковці взяли участь у підготовці прийнятих Верховною Радою законів України “Про охорону рослинного світу” та “Про загально-

державну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2005 роки”, в обґрунтуванні природоресурсної моделі розвитку України в межах проекту ООН “Програма сприяння сталому розвитку в Україні”, у розробленні Національної стратегії охорони водно-болотних угідь, Національного плану дій щодо створення Нижньодунайського зеленого коридору, загальнодержавної програми охорони довкілля Азовського та Чорного морів, низки інструкцій та правил з різних питань використання природних ресурсів. Створено інтернет-версію “Червоної книги України”. Видано Національний атлас України, що містить понад 170 карт, 200 діаграм, які дають повну інформацію про природні умови і ресурси, екологічний стан території країни, уможливають об’єктивне оцінення соціально-економічних та суспільно-політичних процесів і явищ, що відбуваються в Україні.

Провідну роль в інноваційній діяльності НАН України відіграє тісна взаємодія з органами державної влади. Це зумовлено тим, що Академія науково забезпечує розв’язання стратегічних проблем розвитку країни. Розроблено низку пропозицій щодо структурної перебудови народногосподарського комплексу, оновлення промислового потенціалу, удосконалення аграрної політики, стимулювання інвестиційного процесу, визначення і реалізацію шляхів та механізмів інноваційного поступу, розвитку високотехнологічних галузей виробництва і створення висококонкурентної продукції, розширення міжнародного економічного та науково-технічного співробітництва, захисту і забезпечення реалізації національних економічних інтересів в умовах європейської інтеграції, глобалізації та формування інформаційного суспільства.

Спільно з фахівцями інших відомств Академія випрацювала Енергетичну стратегію України на період до 2030 р. та подальшу перспективу. Підготовлено Стратегію регіонального розвитку України до 2015 р., проекти Концепції демографічного розвитку України на 2005–2015 рр., Державної програми гуманітарного розвитку. Запропоновано проекти Концепції комплексної державної програми енергоефективності та енергозбереження, Концепції державної програми гарантування технологічної безпеки в основних галузях економіки та Концепції державної етнонаціональної політики України.

Академія доклала і докладає значних зусиль до використання наукового потенціалу для підвищення технічного і технологічного рівня вітчизняного виробництва і в зв’язку з цим систематично посилює співпрацю з галузевими міністерствами і відомствами, що здійснюється як на рівні Президії НАН України, так і багатьох установ Академії. Завдяки таким зв’язкам зближується академічна наука з промисловістю та освітою. Для технологічного переозброєння вітчизняного промислового виробництва та інноваційного розвитку економіки підписано угоду з АНТК ім. О.К. Антонова, спрямовану на науково-технічне забезпечення високої конкурентоспроможності українських літаків.

Останнім часом для розв’язання назрілих проблем проведено спільні засідання Президії НАН України з колегами Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства і Національного космічного агентства України. Обговорено також співпрацю Академії з Держспоживстандартом України. Разом із правлінням “Укренергоатому” України проаналізовано стан та науково-технічні проблеми розвитку ядерної енергетики країни.

У контакті з Національним космічним агентством України розв'язано питання про спільні науково-технічні програми розвитку космічних досліджень, а за участю членів Колегії Держкомстатистики обговорено проблеми демографічного розвитку України до 2050 р., урахування яких має виняткове значення для зростання трудового, економічного, інноваційного та культурного потенціалу України на перспективу.

Знаковим є і налагодження співпраці між Академією наук і Мінбудом України, спрямованої на ресурсо- та енергозбереження, комунальну теплоенергетику, безпечну експлуатацію споруд та інженерних мереж.

Велику вагу для розгортання ефективної взаємодії науки і влади мали засідання Президії НАН України за участю Прем'єр-міністра та членів Кабінету Міністрів на початку 2008 р. На їх підставі розроблено низку заходів щодо організації співпраці Уряду з НАН України. Так, до складу колегій або науково-технічних рад міністерств і відомств залучено провідних учених Академії, накреслено розв'язання найважливіших для країни проблем, зокрема таких, як енергозбереження, забезпечення населення України якісною питною водою, утилізація відходів тощо. Розв'язання цих та інших нагальних питань пришвидчить соціально-економічний розвиток України, забезпечить зростання конкурентоспроможної вітчизняної економіки.

## 2.4. Розвиток форм і методів організації та забезпечення наукових досліджень

---

**Н**ові завдання, які постали перед академічною наукою в умовах ринкової економіки і суверенітету Української держави, потребували вдосконалення форм і методів організації та забезпечення наукових досліджень. Нагальною вимогою часу став перехід на нові принципи базового фінансування фундаментальних і прикладних досліджень. Для цього запроваджено щорічне коригування обсягів бюджетного фінансування установ, ураховуючи актуальність тематики досліджень та спроможність інститутів забезпечувати свою діяльність на основі договорів, контрактів, грантів та інших позабюджетних джерел. Стимулювалося створення нових структур і форм комерціалізації наукових результатів.

Унаслідок істотного зменшення обсягів фінансування Академії ефективніше почали використовувати бюджетні кошти і додаткові можливості, зокрема за рахунок активізації наукового і технологічного супроводу базових галузей економіки.

Одним із засобів ширшого використання фінансових ресурсів і розвитку цільових досліджень стало створення спільних науково-технічних структур з неакадемічними установами, відомствами та великими підприємствами. Для цього понад 30 установ Академії та їхніх підрозділів переведено в подвійне підпорядкування міністерствам або відомствам. Такі установи виконують прикладні дослідження в космічній, металургійній, енергетичній, видобувній та інших галузях.

Починаючи від 2002 р., коли Україна посилила підтримку Академії і збільшила обсяги фінансування наукової діяльності, стало можливим розширити програмно-цільові і конкурсні засади організації досліджень за найпріоритетнішими напрямками, зокрема міждисциплінарними. Такі напрями визначено в кожному відділенні Академії та проведено конкурсний відбір відповідних наукових проектів. 2003 р. започатковано 3 перші цільові комплексні програми фундаментальних досліджень – з наноструктурних систем, наноматеріалів і нанотехнологій, у галузі сенсорних систем і технологій, а також з проблем демографії та людського розвитку.

На формування принципово нових напрямів і програм фундаментальних досліджень соціогуманітарного спрямування значний вплив справило створення цілого ряду нових інститутів і перепрофілювання науководослідної роботи наявних установ, що відповідало інтересам розбудови незалежної Української держави на порозі XXI ст. Ці напрями охопили як вивчення світових глобальних подій, так і процесів, що відбувалися в Україні та інших країнах СНД. Зокрема, розпочалися соціологічні дослідження сучасного українського суспільства, дослідження з етнології, сходознавства, культурології, комп'ютерної лінгвістики. Нові шляхи відкрилися для організації пошу-

кових робіт з демографії, археографії, історичного пам'яткознавства, енциклопедичної справи, національної бібліографії і біографістики.

У 2004 р. цільове фінансування досліджень досягло близько 30% від загального обсягу бюджетних коштів на наукову та науково-технічну діяльність НАН України. Це дало змогу значно збільшити кількість програм. Зокрема, на конкурсних засадах запроваджено реалізацію цільових програм прикладного характеру, спрямованих на вивчення таких актуальних для України питань, як розвиток мінерально-сировинної бази, розв'язання проблем ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, машин і споруд, створення ефективних інтелектуальних інформаційних технологій, високопродуктивних ЕОМ і засобів захисту інформації, підвищення рівня безпеки праці у вугільних шахтах, розв'язання новітніх медико-біологічних проблем, захисту довкілля, визначення соціально-економічних і гуманітарних чинників інноваційних процесів у державі.



*Динаміка кількості наукових проектів за цільовими програмами НАН України*

Особливо слід звернути увагу на таку форму організації наукового пошуку, як цілеспрямовані фундаментальні дослідження, до яких НАН України зверталася ще у 80-х рр. минулого століття. Ці дослідження дають змогу органічно поєднувати теоретичні, експериментальні та прикладні завдання в дослідницькому циклі з єдиним плануванням, фінансуванням, кадровим і матеріально-технічним забезпеченням. Їх перевага полягає в тому, що на всіх стадіях проведення вони орієнтовані на досягнення кардинальних технологічних рішень, а їхні результати можна взяти за основу у великомасштабних інноваційних проектах, які завершуються створенням нових великих виробництв і навіть галузей економіки. Прикладом реалізації таких досліджень є організація і постійний науковий супровід вченими Академії вітчизняної індустрії захисних голографічних елементів.

Принципова орієнтація Президії НАН України на використання дедалі зростаючої фінансової підтримки для розвитку програмно-цільових форм ор-

ганізації наукових досліджень дала змогу Академії у 2008 р. реалізувати 20 наукових програм, 4 з яких є комплексними програмами з міждисциплінарних проблем. Їх виконання матиме важливі наслідки для розв'язання широкого спектра галузевих проблем країни. Так, здійснення програми зі створення нанотехнологій сприятиме отриманню нових фундаментальних знань та прикладних розроблень у галузі наноматеріалознавства, нанобіотехнологій та наномедицини, зміцненню промислового сектору країни, підвищенню ефективності економіки та розвитку наукоємного виробництва.

Результати, досягнуті вченими, які виконують дослідження за програмами з питань енергозбереження, отримання біопалива, інтеграції енергетичних систем України в Європейську енергетичну систему, спрямовані на розв'язання науково-технічних проблем енергетики.

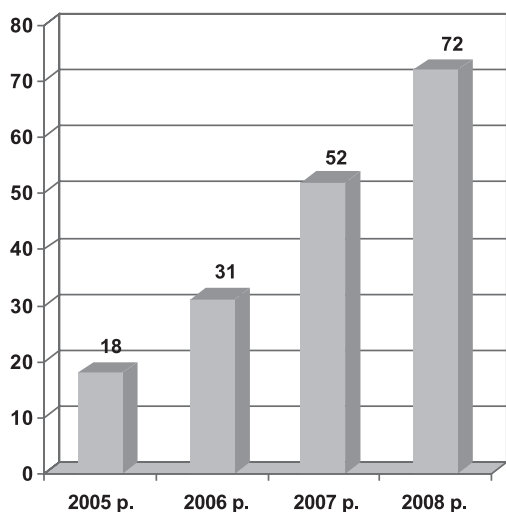
Дослідження за програмами зі створення інтелектуальних інформаційних засобів та методів захисту інформації, високопродуктивних ЕОМ слугують розвитку інформаційних та комунікаційних технологій.

Підсумки системного вивчення стратегічних мінеральних ресурсів України, перспективних нафтогазових джерел акваторій Чорного та Азовського морів сприяють зростанню вітчизняної видобувної галузі.

Важливе значення для прогресу в соціальній сфері мають ґрунтовні розвідки за програмами досліджень медико-біологічних проблем, питань охорони здоров'я та довкілля, перспектив соціально-економічного та політико-правового розвитку держави, проблем науки і освіти, з вивчення інтелектуального і духовного потенціалу України.

Застосування нових програмно-цільових методів і конкурсних засад в організації творчого пошуку значно вплинуло на формування актуальнішої тематики досліджень, що відповідає сучасним потребам економіки і всього суспільства.

Відповідальну роль у розгортанні фундаментальних і прикладних досліджень в Академії наук та посиленні їхньої результативності відіграє експертиза тематики фундаментальних досліджень, яку НАН України здійснює від 2006 р. на



*Динаміка створення центрів колективного користування унікальними приладами*



загальнодержавному рівні. Вона сприяє актуалізації і поліпшенню відбору найбільш значущих тем, які досліджують у наукових установах країни і, зокрема, в Національній академії наук за державний кошт. Так, із 3462 тем, розглянутих Експертною радою у 2006 р., що отримали схвальну оцінку, майже половину становлять теми, над якими працюють в установах НАН України.

Подальше розширення фінансування уможливило у 2004 р. уперше за роки незалежності України передбачити цільові бюджетні кошти (40 млн. грн.) на придбання сучасних наукових приладів зарубіжного виробництва і створення центрів колективного користування ними, що, безперечно, сприяло якіснішому виконанню фундаментальних і прикладних досліджень. Ця позитивна тенденція в організації наукового пошуку збереглася і в наступні роки.

На забезпечення наукових досліджень позитивно впливає і власне приладобудування. Прикладом слугує створення першого в країнах СНД ядерного сканувального мікрозонду, який відповідає світовим аналогам такого класу приладів.

Велике значення для поліпшення організації фундаментальних і прикладних досліджень має їх інформатизація. Останнім часом Академія наук, її установи зробили помітний крок до світових ресурсів науково-технічної інформації і створення власних електронних баз наукових даних. Завдяки цьому академічні науковці досягли нових результатів у розв'язанні сучасних проблем фізики, астрономії та біології.

Національна академія наук України почала активніше розвивати інноваційну інфраструктуру, яка також помітно впливає на організацію та розширення наукових досліджень. В основу нової інноваційної політики покладено наявний в Україні потужний науково-технологічний потенціал, спроможний забезпечити прогрес у багатьох сучасних напрямках вітчизняного виробництва й економіки в цілому. Інноваційні потреби економіки так само відкривали простір для стимулювання фундаментальних і прикладних досліджень і, зрештою, для створення інтегрованого наукового та індустріального середовища.

Інноваційній і науково-дослідній активності НАН України сприяли Закон України “Про інноваційну діяльність”, що встановив правові, економічні та організаційні норми державного регулювання цими процесами, а також Закон України “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні на період до 2005 року”.

Академія стала ініціатором нової форми інноваційної інфраструктури і відповідної організації практичного використання результатів наукового пошуку — технологічних парків, які створювали за участі провідних наукових установ: інститутів монокристалів, технічної теплофізики, фізики напівпровідників та ін. Один з найбільших технопарків організовано на базі Інституту електрозварювання під назвою “ІЕЗ ім. Є.О. Патона”. Досвід роботи технопарків свідчить, що вони є не лише потужним механізмом зв'язку науки і виробництва, а й необхідним засобом стимулювання високотехнологічних наукових досліджень.

Важливим напрямом організації наукової діяльності став розвиток спільних і добре скоординованих фундаментальних та прикладних досліджень академічних установ з іншими вітчизняними і зарубіжними установами, підприємствами та організаціями.

У межах країни найінтенсивніше цю роботу провадять науковці Академії та МОН України на тлі загальної інтеграції науки і освіти. Щорічно розробляють 200–300 спільних наукових тем та проєктів, а їхні результати публікують у десятках колективних монографій. Для опрацювання нових тем і ґрунтовних досліджень та забезпечення їх виконання відповідними кадрами для потреб НАН України функціонує 140 спільних з освітянами науково-навчальних структур – комплексів, центрів, лабораторій, філій кафедр. Прикладами тут слугують відділення цільової підготовки фахівців у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка та Національному технічному університеті України “Київський політехнічний інститут”.

Велику увагу приділяють реалізації фундаментальних досліджень і спільних проєктів з ученими країн СНД в межах Міжнародної асоціації академій наук. Найбільш тісну і плідну співпрацю налагоджено з Російською академією наук. Учені України і Росії регулярно і спільно використовують можливості своїх установ для пошукових досліджень з різних галузей знань.

За угодами з Російським гуманітарним науковим фондом і Російським фондом фундаментальних досліджень на підставі конкурсів організовано фінансування та виконання спільних наукових проєктів російських і українських учених.

Учені Академії брали активну участь у реалізації програми астрокосмічних досліджень, використовуючи унікальні наукові комплекси Міжнародного центру астрономічних і медико-екологічних досліджень НАН України, розташованого в Приельбруссі Кабардино-Балкарської Республіки Російської Федерації. У 2006 р. за результатами конкурсів спільних проєктів фундаментальних досліджень наукових установ НАН України і Сибірського відділення РАН відібрано до виконання і профінансовано 39 проєктів.

Зміцнювалася наукова співпраця з Національною академією наук Білорусі. Цьому надійно слугували укладений у 2002 р. Договір про співробітництво між обома академіями і затверджений Перелік спільних наукових проєктів.

Успішно розвиваються наукові дослідження у рамках двостороннього співробітництва разом з міжнародними науковими установами.

Національна академія наук України продовжує фундаментальні і прикладні дослідження та пошук нових форм їх впровадження. Академічна система організації науково-дослідних робіт, яка ґрунтується на принципах самоврядності та державної підтримки, як свідчить історичний досвід, витримала випробування часом і довела свою високу ефективність.

## 2.5. Інтеграція науки та освіти

---

Одним з найважливіших напрямів сучасної державної політики у сфері науки, освіти та інновацій є інтеграція науки та освіти. Для побудови економіки і суспільства, заснованих на знаннях, необхідно готувати фахівців із підвищеним творчим потенціалом, що можливо лише із залученням до освітнього процесу сучасної науки. Національна академія наук України дотримується тієї принципової позиції, що інтеграційні процеси повинні відбуватися з урахуванням вітчизняних традицій у розвитку і науки, і освіти, маючи на меті встановлення ефективної взаємодії університетів із науковими установами Академії на постійній основі.

Тому зміцнення зв'язків науки та освіти було і залишається одним із пріоритетних напрямів діяльності НАН України. Черговим кроком у поглибленні взаємодії НАН України і МОН України стало підписання у 2002 р. нового Договору про співробітництво між НАН України і МОН України.

Багатопланова співпраця НАН України з вищою школою включає проведення спільних наукових досліджень, підготовку кадрів високої кваліфікації, написання спільними зусиллями монографій, словників, навчальної, енциклопедичної і довідкової літератури, а також низку інших напрямів.

Інтеграційні процеси у галузі науки та освіти можна проілюструвати такими цифрами.

Сьогодні здійснюють свою діяльність 12 наукових установ подвійного (НАН України та МОН України) підпорядкування зі статусом юридичної особи, що фінансуються з боку НАН України, та близько 140 спільних з освітянами науково-навчальних структур (комплексів, центрів, лабораторій, філій кафедр тощо), з яких понад 80 створено у період з 2002 р.

За цей час було засновано, зокрема, Інститут новітніх технологій, який функціонує при Національному авіаційному університеті (м. Київ) і здійснює підготовку студентів на базі понад 20 наукових установ НАН України, науково-освітній комплекс “Економосвіта” (м. Львів), Академічний науково-освітній комплекс “Ресурс” (м. Харків), що об'єднує зусилля двох академічних установ і 8 провідних університетів Харкова з метою підготовки бакалаврів і магістрів для вирішення актуальних проблем, пов'язаних з експлуатацією потенційно небезпечних техногенних об'єктів.

Створений у 1997 р. на базі Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського НАН України і Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова Хіміко-фармацевтичний навчально-науково-виробничий комплекс НАН України і МОН України готує вкрай необхідних для медичної науки фахівців із глибокими фундаментальними знаннями в галузі фізико-хімічної біології. Важливо те, що ці фахівці отримують необхідні для майбутнього вченого практичні навички використання своїх знань, зокрема зі створення нових медичних препаратів і впровадження їх у фармацевтичну промисловість.

В Інституті теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України проводиться велика робота з відбору талановитої молоді та її залучення до наукових досліджень. З цією метою в зазначеному Інституті діє неструктурний підрозділ – Науково-освітній центр, який працює за системою безперервної фізико-математичної освіти для школярів фізико-математичних ліцеїв та студентів фізичних та математичних факультетів, які зацікавлені в освоєнні матеріалу поза стандартною шкільною та вузівською програмами. Метою цієї системи є підготовка висококваліфікованих кадрів із теоретичної та математичної фізики для наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів України. У роботі Центру беруть активну участь Фізичний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національний технічний університет України “КПІ”, Національний університет “Києво-Могилянська академія”.

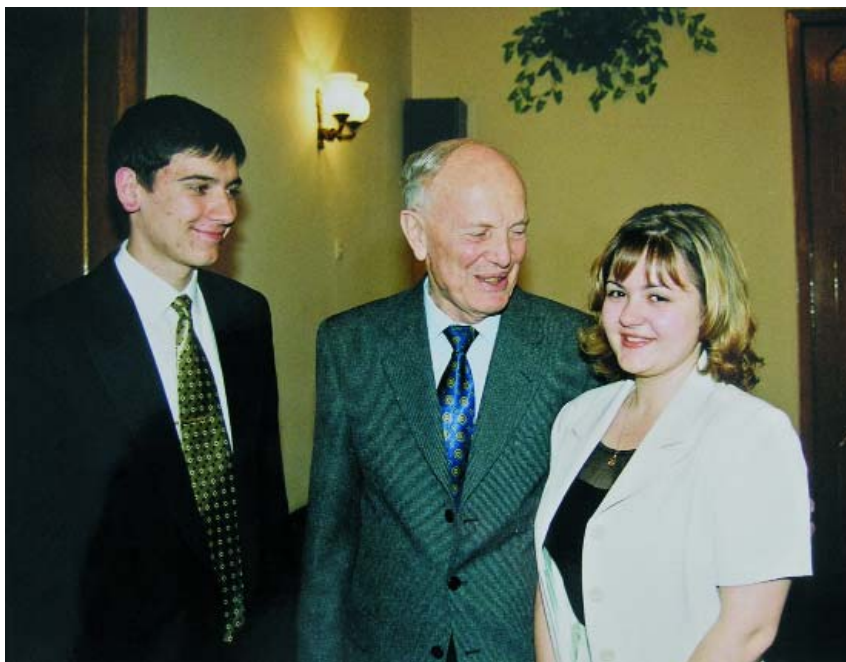
З кінця 80-х рр. минулого століття успішно функціонують відділення цільової підготовки Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Національного технічного університету України “КПІ” при НАН України. Щорічно значна частина випускників цих відділень – висококваліфікованих фахівців і магістрів з пріоритетних напрямів науки і техніки – приходять на роботу і вступають до аспірантури НАН України.

Всі ці спільні структури застосовують в навчальному процесі потенціал НАН України, новітні наукові досягнення, що дає змогу готувати кадри високої кваліфікації для науки, вищої освіти та інноваційної діяльності.

Провідні вчені наукових установ НАН України широко залучаються до підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах. Так, упродовж останніх років щороку: близько 1600–1800 учених НАН України працюють сумісниками-викладачами у системі освіти, серед них кожний десятий – академік та член-кореспондент НАН України; 150–180 аспірантів та докторантів вищих навчальних закладів проходять підготовку в наукових установах НАН України; 60–80 науковців-освітян захищають у спеціалізованих радах наукових установ НАН України дисертаційні роботи на здобуття ступеня доктора наук та 280–300 – кандидата наук; 1400–1800 студентів виконують дипломні роботи під керівництвом провідних вчених НАН України.

Активно співпрацюють учені НАН України з науковцями вищих навчальних закладів у проведенні наукових досліджень. Як приклад можна назвати їх плідну співпрацю за окремими сучасними науковими напрямами: нанофізика і нанотехнології, інформаційні технології, хімія і фізика полімерів, а також за низкою актуальних проблем історії, філософії, прикладної лінгвістики. Щороку науковцями та освітянами розробляється 200–300 спільних наукових проєктів, за результатами яких публікуються десятки спільних монографій.

Є й інші дуже важливі напрями академічного і освітянського співробітництва. Так, набуває все більшого значення співпраця НАН України та МОН України у напрямі розбудови в Україні сучасної інноваційної інфраструктури. Зокрема, у забезпеченні діяльності технопарків, визначенні пріоритетних напрямів їх діяльності, проведенні науково-технічної експертизи інноваційних проєктів.



*Президент НАН України Б.Є. Патон з членами Малої академії наук України.  
Київ, 2001.*



*Вручення президентом НАН України Б.Є. Патоном відзнак та пам'ятних подарунків  
переможцям Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідних робіт учнів – членів  
Малої академії наук України. Київ, 2005.*

Постійно проводиться плідна спільна робота з підготовки підручників, посібників, навчальних програм. За останні роки лише установами відділень НАН України видано: з математики – понад 20 підручників та навчальних посібників; фізики і астрономії – 75, зокрема, за кордоном: у Великобританії, Нідерландах, Німеччині, Польщі, Росії, США, Швейцарії. Мовознавці, літературознавці, історики і правознавці підготували майже повні цикли навчальної літератури для загальноосвітньої та вищої шкіл. Співробітниками наукових установ Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України підготовлено і видано за 2003–2008 рр. понад 100 підручників і навчальних посібників.

Серед фундаментальних праць для вищих навчальних закладів можна назвати підручники, опубліковані академіком НАН України Ю.О. Митропольським – “Методи нелінійної механіки”; колективами авторів під керівництвом академіків НАН України М.З. Згуровського – “Основи системного аналізу”, В.Т. Грінченка – “Основи акустики”, В.М. Гейця – “Економічна кібернетика” (у двох томах), М.Г. Жулинського – “Історія української літератури ХІХ століття” (у двох книгах). Користуються популярністю підручники та навчальні посібники: “Вступ до фізики ультрадисперсійних середовищ” академіка НАН України А.П. Шпака, “Основи квантової механіки” академіка НАН України І.Р. Юхновського, “Теоретичні засади логістики” академіка НАН України О.О. Бакаєва, “Мікробіологія” авторського колективу Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України та багато інших.

Упродовж останніх років на прохання Міністерства освіти і науки України Національною академією наук України здійснюється експертиза підготовлених у МОН України проектів навчальних програм для профільного навчання у середній загальноосвітній школі.

НАН України в рамках допомоги у діяльності Київської Малої академії наук (МАН) “Дослідник” надає можливість талановитій учнівській молоді ще з шкільної парти залучатись до науково-дослідної роботи. Майже 30 наукових установ НАН України є базовими для цієї академії і надають їй науково-методичну допомогу. Членам МАН “Дослідник” надано можливість користуватися фондами наукових бібліотек та архівами наукових установ НАН України, брати участь у наукових експедиціях, розкопках, польових дослідженнях тощо.

Фактично співпраця науковців та освітян охоплює весь освітянський процес: від школи до підготовки магістрів та наукових кадрів високої кваліфікації.

Водночас сучасний стан справ у питаннях інтеграції науки та освіти не відповідає зростаючим потребам суспільства, не забезпечує підготовку кадрів високої кваліфікації, у першу чергу, зі спеціальностей за новітніми напрямками науки і техніки. Напрацювання нових ефективних форм підготовки таких фахівців, більш широке впровадження моделей, що довели свою ефективність, вимагає концептуальних змін у сфері як науки, так і освіти. Саме ці питання було розглянуто на спільному засіданні Президії Національної академії наук України та Колегії Міністерства освіти і науки України (22 листопада 2006 р.). У спільному рішенні визначено напрями співпраці НАН України та МОН України, затверджено перелік заходів, спрямованих на подальший її розвиток, створено Комісію НАН України та МОН України з питань інтеграції науки та

освіти. На виконання зазначеного рішення, НАН України спільно з МОН України здійснюють роботу з підготовки та ухвалення Концепції державної цільової програми “Кадри для науки, вищої освіти та інноваційної діяльності”. Метою програми є забезпечення спільними зусиллями працівників науки та освіти відбору та підготовки фахівців, у першу чергу, за новітніми напрямками науки і техніки, для потреб наукової і освітньої галузей, а також для інноваційної діяльності. Ця програма має суттєво підвищити ефективність роботи наявних спільних науково-освітніх структур щодо підготовки ними фахівців із пріоритетних напрямів знань, а також сприяти створенню відділень цільової магістерської підготовки провідних університетів при НАН України і галузевих академіях наук з використанням фізтехівської моделі навчання, заснованої на гармонійному поєднанні фундаментальної університетської освіти і цільової спеціальної підготовки студентів у провідних академічних науково-дослідних інститутах.

Першою ластівкою у напрямі започаткування таких відділень стало підписання у лютому 2008 р. президентом НАН України академіком НАН України Б.Є. Патонем та ректором Національного технічного університету України “КПІ” академіком НАН України М.З. Згуровським спільного наказу щодо проведення роботи зі створення Відділення цільової магістерської підготовки Національного технічного університету України “КПІ” та НАН України.

## 2.6. Територіальна структура розташування наукового потенціалу

---

Однією з важливих характеристик наукового потенціалу НАН України є структура його територіального розташування. Гармонійне поєднання розвиненості наукового потенціалу з іншими елементами територіального господарського комплексу є обов'язковою умовою успішного соціально-економічного та культурного розвитку регіону. Цю умову не завжди вдавалося витримувати в Україні. Так, на початку 60-х рр. минулого століття в Донбасі внаслідок бурхливого розвитку промисловості склалася величезна диспропорція між потребами промисловості в науковому забезпеченні та освічених кадрах і наявним у регіоні науковим потенціалом. Достатньо нагадати, що тоді в регіоні не було жодного доктора наук. Унаслідок створення за пропозицією Академії наук УРСР у 1964 р. в м. Донецьку низки нових академічних наукових установ та університету за кілька десятиліть докорінно змінилося обличчя Донбасу – потужний індустріальний регіон став також регіоном науки і освіти, у якому працює 17 академіків і членів-кореспондентів НАН України, майже 650 докторів і понад 4500 кандидатів наук. За своїм науковим потенціалом Донецьк випередив такі відомі наукові центри України, як Одеса, Дніпропетровськ, Львів, і наблизився до Харкова. У цих містах і в м. Києві працює близько 95% працівників НАН України.

Академія наук України завжди вважала одним із своїх постійних завдань активну участь у розв'язанні проблем, що мають актуальне значення для соціально-економічного й культурного розвитку регіонів України. Для ширшого залучення наукового потенціалу регіонів до цієї діяльності, як уже відзначалося в попередніх розділах книжки, у структурі Академії на початку 70-х рр. минулого століття за ухвалою найвищих органів влади України створено мережу наукових центрів АН УРСР (міжвідомчих регіональних науково-координаційних органів): Донецький, Західний, Харківський, Дніпропетровський та Південний. Окрім подальшого розвитку в регіонах фундаментальних досліджень у галузі природничих і суспільних наук, основним завданням центрів як органів координації було розроблення наукових проблем, що мають важливе значення для пришвидшеного розвитку економіки відповідних регіонів, організація комплексних досліджень силами вчених установ різного відомчого підпорядкування, сприяння зміцненню зв'язків науки з виробництвом. До керівних органів наукових центрів із самого початку були залучені провідні науковці та фахівці регіонів, незалежно від відомчого підпорядкування організацій, у яких вони працювали. Очолили центри найавторитетніші в регіонах учені, члени Академії наук УРСР та її Президії. Після створення наукових центрів регіональна структура АН УРСР набула конкретної форми і, отримавши організаційну підтримку від органів державної влади, стала осередком міжвідомчої наукової та науково-технічної координації в регіонах України.



У 70–80-х рр. організаційна діяльність наукових центрів була спрямована насамперед на розв'язання завдань із впровадження в народне господарство передових досягнень науки. За безпосередньої участі наукових центрів АН УРСР у 1976–1980 рр. в Україні набула розвитку практика застосування програмно-цільового методу пришвидшення науково-технічного прогресу в регіонах республіки. У 1981 р. було розроблено регіональні розділи “Комплексної програми науково-технічного прогресу в Українській РСР на 20-річний період”, сформовано близько 160 регіональних програм, що охопили всі без винятку області України та місто Київ. Унаслідок їх виконання розв'язано низку завдань, актуальних для народного господарства країни: створено турбіни нової конструкції потужністю 800 МВт; розроблено механізований комплекс обладнання для видобутку вугілля з малопотужних похилих пластів, який широко впроваджений на шахтах Донбасу; створено і впроваджено технологію селективного розроблення розкритих порід на марганцеворудних кар'єрах, що забезпечила видобування нерозроблюваних надрудних керамзитових глин і виробництво з них гравію для потреб чорної металургії; на тваринницьких фермах упроваджено спеціальну систему аеронізації, що уможливило досягати збільшення обсягу продукції тваринництва на 10%–20% за рахунок створення сприятливого мікроклімату тощо. Експертні дослідження та напрацювання Південного наукового центру дали змогу прийняти оптимальний висновок про будівництво в Одеській обл. атомної ТЕЦ, Березівського хімкомбінату мінеральних добрив та зрошувальної системи Дунай–Дністер–Дніпро, Одеського нафтотерміналу, комплексів з перевалювання хімічних вантажів у портах Південний, Іллічівськ тощо.

Набуття Україною незалежності, переведення економіки країни на ринкові засади спричинили відповідні зміни в статусі наукових центрів. У 1991–1992 рр. регіональним науковим центрам надано статус юридичної особи, що значно розширило їхні можливості, дало підстави широко використовувати гнучкі організаційні форми під час розв'язання регіональних проблем, по-новому, на економічній основі будувати свої взаємовідносини з обласними і міськими органами управління. Крім того, підвищення статусу регіональних наукових центрів уможливило їхню тіснішу співпрацю з держадміністраціями в областях України та промисловими підприємствами, залучення коштів місцевих бюджетів та позабюджетних фондів для реалізації регіональних науково-технічних програм, унаслідок чого посилювався вплив Академії наук України на науково-технічну політику в регіонах держави.

Сьогодні основу регіональної структури НАН України становлять 6 наукових центрів з базовими установами в областях України, що мають найбільш розвинений науковий потенціал. Сфера діяльності наукових центрів не обмежується областю, у якій вони розташовані, а поширюється на конкретний природно-економічний район України. Відповідно діяльність центрів охоплює такі області: Донецький науковий центр – Донецька та Луганська області; Західний науковий центр – Львівська, Івано-Франківська, Волинська, Закарпатська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька та Чернівецька області; Південний науковий центр – Одеська, Миколаївська, Херсонська області; Північно-схід-

ний науковий центр – Харківська, Сумська, Полтавська області; Придніпровський науковий центр – Дніпропетровська, Запорізька, Кіровоградська області; Кримський науковий центр – АР Крим та Севастополь.

Основним завданням наукових центрів нині є взаємодія з регіональними органами управління для наукового забезпечення розв'язання актуальних проблем соціально-економічного розвитку відповідних областей чи регіонів України. Пріоритет належить комплексним проблемам, опрацювання яких потребує об'єднання зусиль учених і фахівців різної спеціалізації, незалежно від їхнього відомчого підпорядкування. Це насамперед проблеми ефективного функціонування характерних для регіону галузей господарського комплексу, енерго- та ресурсозбереження, екології, інформатизації, культурного та духовного розвитку. Важливими напрямками діяльності наукових центрів є також сприяння розвитку наукового потенціалу відповідних регіонів, подальшій інтеграції науки й освіти, переведенню економіки на інноваційний шлях розвитку, просвітницька діяльність.

Міжвідомчий характер діяльності регіональних наукових центрів НАН України юридично був зафіксований 1997 р. через надання їм статусу подвійного підпорядкування (НАН України і Міннауки України), а від 2001 р. – НАН України і МОН України. Пріоритетні напрями діяльності наукових центрів затверджують спільно МОН України і НАН України за погодженням з місцевими органами влади.

Нині наукові центри НАН України і МОН України є установами в складі НАН України. Від інших наукових установ НАН України вони відрізняються тим, що до їх керівництва і діяльності широко залучають провідних учених і фахівців, які працюють у наукових установах, вищих навчальних закладах, організаціях і на підприємствах, розташованих у відповідному регіоні, що дає змогу їм розв'язувати комплексні проблеми, непосильні спеціалізованим установам. Цю особливість закладено в типовий статут наукового центру, затверджений спільною постановою Колегії Міністерства освіти і науки України та Президії НАН України від 22 листопада 2006 р.

Вищим керівним органом наукового центру є Рада, до складу якої входять дійсні члени і члени-кореспонденти НАН України та члени галузевих академій наук, що працюють у регіоні, ректори вищих навчальних закладів, директори галузевих науково-дослідних інститутів та інші провідні представники науково-технічної громадськості регіону. Рада визначає пріоритети та основні напрями діяльності наукового центру.

Раду очолює голова наукового центру, якого за погодженням з МОН України призначає Президія НАН України з-поміж членів Президії на термін її повноважень. Голова представляє науковий центр у Президії НАН України, МОН України, державних і місцевих органах управління, інших установах, організаціях та підприємствах. Склад Ради затверджують спільно Президія НАН України та Колегія МОН України за поданням голови центру. Щоденну наукову, науково-організаційну та фінансово-господарську діяльність наукового центру забезпечує один із заступників голови – директор центру.

За останні роки наукові центри зробили чимало для своїх регіонів. Зокрема,

Північно-східний науковий центр розробив Стратегію соціально-економічного розвитку Харківської області до 2015 р. та Регіональну програму енергозбереження Сумської області до 2015 р., виконав еколого-економічні експертизи проєктів реконструкції та технічного переозброєння промислових підприємств.

Учені Донецького наукового центру взяли безпосередню участь у виконанні Програми науково-технічного розвитку Донецької області на період до 2020 р. Програму створено відповідно до Угоди про співпрацю між Національною академією наук України і Донецькою обласною державною адміністрацією. Вона зорієнтована на пришвидшення технологічного оновлення галузей економіки в Донецькій області, упровадження досягнень вітчизняної науки і техніки у виробничу сферу та перехід економіки регіону на інноваційну модель розвитку.

Південний науковий центр ініціював та розробив “Комплексну програму подальшого розвитку інфраструктури та провадження господарської діяльності на о. Зміїний і континентальному шельфі”, яка набула державного статусу. Нині завдання Програми успішно втілюють у життя державні органи.

За участю Західного наукового центру розроблені й виконуються такі програми сталого розвитку Карпатського регіону України, як “Українські Карпати”, “Регіональна програма з визначення залишкового ресурсу конструкцій, споруд і машин тривалої експлуатації та заходи щодо їх безаварійної роботи”, “Концепція просторового розвитку передгірських районів Львівщини” та “Стратегія просторового розвитку Миколаївського району”, що мають на меті запровадити раціональне просторове облаштування територій на засадах сталого розвитку.

Придніпровський науковий центр розробив “Комплексну програму енергозбереження в Дніпропетровській області на період до 2010 р.”, яку затвердило керівництво Дніпропетровської області й успішно її реалізує. Важливих результатів досягнуто під час виконання розробленої центром Програми виходу з екологічної кризи м. Дніпродзержинська на 2000–2005 рр., спрямованої на реабілітацію територій, забруднених через нагромадження радіоактивних і токсичних відходів на території міста і прилеглих районів внаслідок діяльності Виробничого об’єднання “Придніпровський хімічний завод” та інших підприємств.

Значну увагу регіональні наукові центри приділяють розвитку інноваційної діяльності. Вони розробили і передали облдержадміністраціям пропозиції щодо розвитку інноваційної інфраструктури, урахувавши особливості кожної області. Північно-східний науковий центр виконав комплекс науково-методичних робіт зі створення та розгортання Пілотного проєкту регіональної інноваційної системи, основою якої є адаптація виробництва науково-технічної, інноваційної продукції до умов функціонування в ринковому середовищі, розробка конкретних сценаріїв комерціалізації відповідних видів діяльності, створення організаційно-економічних механізмів внесення інтелектуальної продукції до сучасних ринків та реалізація принципів партнерських відносин бізнесу, науки, освіти і влади у процесі формування в регіоні економіки інноваційного типу. Кримський науковий центр успішно працює над

інноваційною стратегією розвитку регіону на базі відновлювальних джерел енергії, ресурсо- та енергозбереження, спрямованою на розв'язання актуальних проблем Криму, насамперед у галузі екології та оптимізації ресурсоспоживання.

Важливе місце в діяльності регіональних наукових центрів посідають питання інтеграції університетської та академічної науки. Так, успішно працює створений з ініціативи Західного наукового центру науково-навчальний комплекс “Економосвіта”, до складу якого для організації спільних наукових досліджень та підготовки висококваліфікованих кадрів увійшли Інститут регіональних досліджень НАН України, Інститут економіки та менеджменту Національного університету “Львівська політехніка”, Академія народного господарства (м. Тернопіль), Львівський банківський інститут, Ярославська Державна вища школа фахової освіти (м. Ярослав, Польща). Ефективно сприяє підвищенню якості вищої освіти в регіоні створений з ініціативи Південного наукового центру Науково-технічний комплекс Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського НАН України та Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова.

Останнім часом наукові центри приділяють значну увагу розвитку міжрегіональних наукових і виробничих зв'язків, а також транскордонній співпраці. Зокрема, між Донецьким науковим центром і Радою ректорів вищих навчальних закладів Донецького регіону та Західним науковим центром і Радою ректорів вищих навчальних закладів Львівського регіону укладено договір про співпрацю, відповідно до якого випрацьовано й затверджено програму співпраці до 2010 р. До виконання цієї програми залучено близько 40 наукових установ та вищих навчальних закладів обох регіонів. Практикується обмін викладачами та студентами з різних спеціальностей. Є реальні практичні результати від виконання деяких проектів. Західний науковий центр спільно із зарубіжними партнерами досліджує проблеми прикордонних територій, зокрема з Інститутом агрофізики ім. Б. Добжанського Польської академії наук (м. Люблін, Польща), Сільськогосподарською академією (м. Люблін, Польща), Варшавським університетом, Поліським парком народивим (м. Уршулін, Польща).

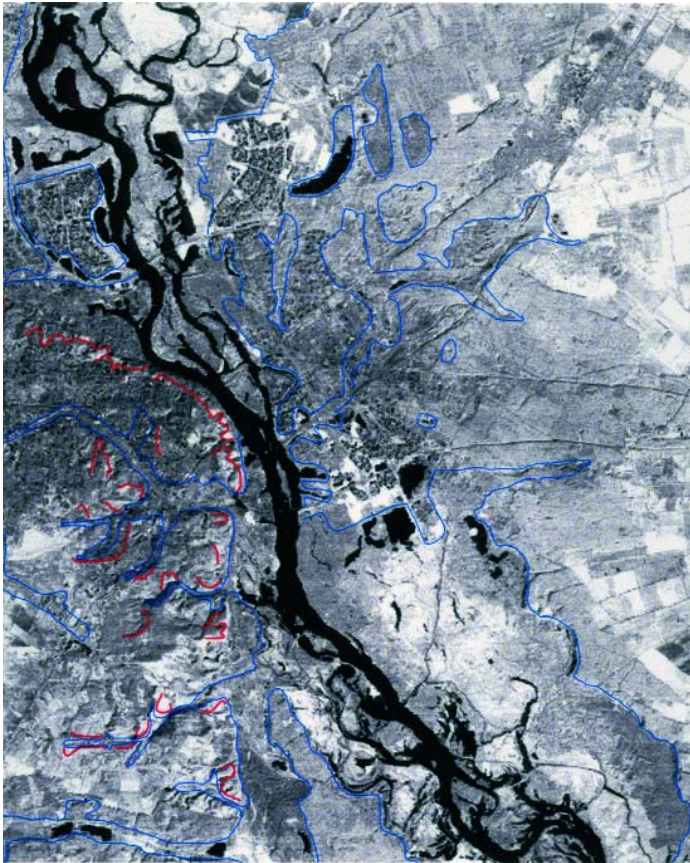
Наукові центри виконують значний обсяг експертних досліджень з питань, що мають суттєве значення для розв'язання конкретних регіональних проблем. Зокрема, Донецький науковий центр за результатами експертних обстежень екологічного стану промислових підприємств Донецької області розробив наукові проекти щодо поліпшення водопостачання, обмеження потрапляння стічних вод у природні водоймища, утилізації та перероблення твердих відходів тощо.

Наукові центри постійно працюють над розвитком академічного сектору науки в регіонах. Так, з ініціативи Придніпровського наукового центру створено Відділення проблем природокористування і регіональної економіки, яке згодом було перетворене на Інститут проблем природокористування та екології НАН України, тематика досліджень якого тісно пов'язана з екологічними проблемами регіону.

Значну увагу наукові центри приділяють поліпшенню системи підготовки наукових кадрів найвищої кваліфікації, підтримці молодих учених



*Кримський науковий центр НАН України і МОН України. Сімферополь.*



*Центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України*

*Ділянки геоекологічної напруги в межах м. Києва за даними космічної зйомки українсько-російського супутника "Океан-О"*

 - зсуви

 - границі підтоплених територій

і створенню умов для їх творчого розвитку, пропаганді досягнень науки у відповідних регіонах.

Особливе місце в діяльності Національної академії наук України із розв'язання проблем, що мають важливе значення для розвитку регіонів України, посідає Київ, де зосереджено близько 70% наукового потенціалу НАН України. Науково-технічна співпраця Національної академії наук України з Київською міською державною адміністрацією (КМДА) стала доброю і плідною традицією. Розвитку співпраці значною мірою сприяв Договір, підписаний 1998 р. (нову його редакцію ухвалено 2006 р.). Реалізація цього Договору та Програми співпраці має на меті налагодити сталі творчі зв'язки між науковими установами НАН України і підрозділами КМДА. Насамперед це стосується головних управлінь з промислової політики, комунального господарства, охорони здоров'я, транспорту та зв'язку. В наукових установах НАН України створено колективи, діяльність яких протягом останніх років переважно орієнтована на виконання тематики, що стосується столиці.



*Президент НАН України Б.Є. Патон та Голова Київської міської державної адміністрації О.О. Омельченко підписують Договір про співробітництво. Київ, 1998.*

Спільна робота науковців Академії і управлінців Києва дала відчутні результати у розв'язанні проблем міського транспорту, удосконалення й збереження зеленого господарства, енергозбереження, охорони здоров'я киян. Зокрема, розроблено чимало прогресивних технологій відновлення зношених деталей та вузлів ходових, моторних та електричних частин громадського транспорту, що уможливило суттєво подовжити термін експлуатації рухомого складу, ескалаторів метрополітену, трамвайних рейок, машин для дорожнього ремонту. Виконано значний обсяг робіт з діагностики стану мостових споруд, оцінено їхній

залишковий ресурс, багато зроблено для підвищення ККД котельного господарства міста за рахунок широкого впровадження теплоутилізаторів. Завершено низку проєктів з розроблення наукоємних видів продукції, перспективних для освоєння київськими підприємствами. Серед них – енергозбережні пристрої для систем освітлення приміщень (Інститут фізики НАН України), фотоелектричний зарядний пристрій для мобільних телефонів (Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України), індикатори міцності неметалічних будівельних матеріалів та конструкцій технологічних споруд (Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України), багатооболонкова конструкція екологічно чистого сховища дизельного пального (Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України) тощо.

Налагоджено виробництво деяких зразків нової продукції на дослідних площах установ НАН України, що дало змогу задовольнити попит на неї міського господарства Києва. Це, зокрема, електроди контактного зварювання для потреб домобудівних комбінатів Києва та литі бронзові заготовки для підшипників ковзання вантажного транспорту й автобусів (Фізико-технологічний інститут металів та сплавів), різці для імпорتنних машин, які застосовують для ремонту автошляхів міста (Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України) тощо. Міському господарству запропоновано чимало нових перспективних матеріалів для використання в будівництві, реконструкції та ремонті споруд. Серед них утеплювальні матеріали на основі базальтового волокна, будівельні вироби з високоміцного гіпсу, гідрофобні композитні матеріали для гідроізоляції. Нині близько 60% гідроізоляційних матеріалів, що їх використовує Київський метрополітен для ремонтних робіт, виробляють за участі Інституту високомолекулярних сполук НАН України. Якість цих матеріалів перевищує якість зарубіжних аналогів і має нижчу вартість.

Важливою складовою Програми співпраці є комплекс робіт, спрямований на поліпшення захисту здоров'я киян. Унаслідок виконання низки проєктів в аптеки та медичні заклади міста почали надходити нові ефективні препарати та лікувальні засоби, виробництво яких освоєно київськими підприємствами. Так, ЗАТ “Біофарма” за технологією Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України налагодило випуск ефективних імуноглобулінів, специфічних до вірусів герпесу 1 і 2 типу, вірусу Епштейна–Барра, хламідій. Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України розробив сучасні електроди для фізіотерапевтичного лікування пацієнтів на заміну шкідливих для здоров'я людини свинцевих електродів. Уже налагоджено їх виробництво. Для лікувально-оздоровчих закладів міста розроблені рецептури й технології виробництва широкого асортименту продуктів лікувально-профілактичного призначення. Здано в експлуатацію цех для їх виготовлення.

Цілий комплекс робіт виконано для зеленого господарства міста. Зокрема, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України здійснив широкомасштабне обстеження й інвентаризацію наявних насаджень, оцінив їхній стан, запропонував заходи щодо їх оздоровлення і реконструкції, створив електронну базу даних про зелені насадження, випрацював практичні ре-

комендації щодо подальшого утримання деревних насаджень та введення до них нових видів, форм і сортів.

Центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України, застосувавши сучасні аерокосмічні технології, виконав комплекс робіт з оцінювання процесів підтоплення міських територій, їхнього прогнозування та виявлення зсувонебезпечних ділянок на схилах Дніпра, запропонував шляхи розв'язання проблеми мінімізації теплових втрат на території міста.

Налагоджено плідну співпрацю щодо інформатизації міста, впровадження сучасних інформаційних технологій у практику управління міським господарством. Організовано комплекс моніторингових досліджень громадської думки, екологічної і гідрогеологічної ситуації, стану охорони та збереження археологічних пам'яток.

Важливим спільним здобутком НАН України та КМДА є розроблення Концепції стратегії розвитку Києва у XXI ст. До цієї роботи залучено широке коло вчених Академії і фахівців міста. Концепцію докладно обговорили на загальноміських науково-практичних конференціях, основні положення цього документа лягли в основу Генерального плану розвитку Києва до 2020 р. Концепція передбачає створення в Києві високоякісного середовища життєдіяльності населення на базі реалізації принципів сталого розвитку.

Отже, регіональна структура НАН України нині адаптована до сучасних вимог і за умови фінансування з боку місцевих органів влади спроможна розв'язувати актуальні проблеми регіонів.

На жаль, широку реальну участь наукових центрів у розв'язанні соціально-економічних проблем відповідних областей істотно обмежують фінансові можливості регіонів. Сьогодні в Україні немає державного механізму економічної підтримки науково-технічної та інноваційної діяльності на регіональному рівні. Чинний бюджетний кодекс не передбачає витрати обласних бюджетів на науково-технічну діяльність. Для виправлення цієї ситуації потрібно запровадити в Україні економічну основу для використання нових знань у розв'язанні регіональних проблем. Така економічна основа може бути дворівневою:

- на державному рівні треба передбачити серед пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки на 2006–2015 рр. новий напрям “Регіональні науково-технічні проблеми загальнодержавного значення”;
- на регіональному рівні треба передбачити в обласних бюджетах видатки на науково-технічну діяльність, унісши відповідні зміни до ст. 90 Бюджетного Кодексу України.

Запровадження регіонального рівня економічної підтримки науково-технічної діяльності матиме наслідком підвищення ефективності регіонального рівня державного управління за рахунок розширення можливостей використання наукового потенціалу НАН України та інших відомств в інтересах регіонів України, сприятиме підвищенню конкурентоспроможності економіки регіонів та України в цілому.



## 2.7. Координація наукових досліджень. Реалізація експертних функцій

---

**К**оординація фундаментальних досліджень в Українській державі є одним із чільних напрямів діяльності Національної академії наук України, зарегламентованих основним нормативно-правовим актом, що регулює діяльність наукової галузі, – Законом України “Про наукову і науково-технічну діяльність” та Статутом Національної академії наук України. Як зазначено в згаданому Законі, сприяти реалізації такого важливого напрямку діяльності Академії має Міжвідомча рада з координації фундаментальних досліджень в Україні, що створюється при Національній академії наук України, склад якої та положення про неї затверджує Кабінет Міністрів України.

Відповідно до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” для сприяння розвитку фундаментальних досліджень в Україні, координації діяльності Національної та галузевих академій наук, громадських наукових організацій, органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування в цій сфері та на виконання постанови Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2001 р. за № 164 і створено при НАН України Міжвідомчу раду з координації фундаментальних досліджень (далі – Міжвідомча рада), яку очолив президент НАН України акад. НАН України Б.Є. Патон, та затверджено Положення про Міжвідомчу раду. До її складу, згідно з постановою Уряду, крім президента НАН України, увійшли президенти державних галузевих академій наук України, міністр освіти і науки України, ректори Київського національного університету імені Тараса Шевченка і Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”, голова Державного фонду фундаментальних досліджень, перший віце-президент – головний учений секретар НАН України та відповідальний секретар Ради з питань науки та науково-технічної політики при Президентові України. Згодом до складу Міжвідомчої ради ввели голову Вищої атестаційної комісії України. Організаційне та матеріально-технічне забезпечення діяльності Міжвідомчої ради покладено на НАН України.

У Положенні про Міжвідомчу раду визначено такі основні її завдання: підготовка пропозицій з розвитку фундаментальних досліджень, створення ефективної системи координації роботи, пов’язаної з проведенням цих досліджень, використання їхніх результатів в усіх галузях економіки, сприяння взаємодії академічного та освітянського секторів науки, а також виконання функцій наглядової ради Державного фонду фундаментальних досліджень (далі – Фонд), що й стало одним із пріоритетів діяльності Міжвідомчої ради.

Міжвідомча рада, опікуючись справами Фонду, особливу увагу приділяла питанням перетворення Фонду в дієвіший, самостійніший, привабливіший для ділових відносин орган, аналогічний закордонним фондам. Згодом за ухвалою Кабінету Міністрів України Фонду надано вищого статусу – він став державною

науковою установою, набув статусу юридичної особи, здобув деяку фінансову і майнову самостійність, право мати свій апарат з певним утриманням за кошти державного бюджету. Міжвідомча рада дуже ретельно підійшла до формування органів управління Фондом. За її ініціативою і поданням МОН України головою Фонду Кабінет Міністрів України затвердив видатного вченого і організатора науки акад. НАН України П.Г. Костюка. Рада також взяла безпосередню участь у формуванні персонального складу вищого керівного органу Фонду – Ради Фонду. Питання діяльності Фонду для Міжвідомчої ради не втрачають своєї актуальності. Вона надсилала до Кабінету Міністрів України, Секретаріату Президента України, Верховної Ради України звернення з пропозиціями щодо подальшого підвищення статусу Фонду, надання йому більшої автономії, значного розширення обсягів фінансування з державного бюджету для ефективного здійснення статутної діяльності.

На засідання Міжвідомчої ради виносили найважливіші питання організації та ефективної діяльності наукової сфери, зокрема щодо розвитку фундаментальних досліджень. Наприклад, про підготовку проекту Указу Президента України “Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку фундаментальних досліджень”, про стан та перспективи діяльності Державного фонду фундаментальних досліджень за його нового, вищого статусу. Предметом обговорення на спеціальному засіданні стало питання подальшого розвитку та координації фундаментальних досліджень, зокрема підвищення ефективності діяльності академій наук на сучасному етапі соціально-економічного розвитку країни. За результатами його всебічного обговорення Міжвідомча рада відзначила ефективність академічних принципів та форм організації фундаментальних і прикладних наукових досліджень, важливу роль Національної і галузевих академій наук України у розв’язанні наукових та науково-технічних проблем, які потребують комплексних міждисциплінарних підходів, висловила одностайну думку членів ради та учасників засідання про необхідність збереження чинної системи державних академій наук. Вона ухвалила: академіям наук брати активнішу участь у науковому забезпеченні розв’язання важливих проблем держави на сучасному етапі; зберігати органічне поєднання фундаментальних і прикладних досліджень у межах Національної та галузевих академій наук України як один із визначальних факторів інноваційного розвитку економіки; істотно поглиблювати взаємодію Національної та галузевих академій наук з вищою школою; зберегти нинішню двоступеневу систему присудження наукових ступенів кандидата і доктора наук як національне надбання в підготовці наукових кадрів високої кваліфікації, а також ВАК України як основну координаційну і регулювальну щодо цього державну інституцію; істотно збільшити обсяги фінансування Державного фонду фундаментальних досліджень з Державного бюджету і надати йому вищого статусу. Ухвалу Міжвідомчої ради надіслано до Секретаріату Президента України, Кабінету Міністрів України, Робочої групи з розроблення концепції розвитку наукової сфери, створеної за розпорядженням Президента України.

Важливим кроком у підвищенні ефективності діяльності Міжвідомчої ради, розширенні її можливостей щодо сприяння координації здійснення фунда-

ментальних досліджень стало прийняття Кабінетом Міністрів України Постанови від 9 липня 2008 р. за № 627, відповідно до якої суттєво оновлено Положення про Міжвідомчу раду. Згідно із цим Положенням до її складу входять президент Національної академії наук України (голова Міжвідомчої ради), президенти галузевих академій наук України, перший віце-президент – головний учений секретар НАН України, заступник міністра освіти і науки України, Голова ВАК України, голова Державного фонду фундаментальних досліджень, голови регіональних наукових центрів НАН України та МОН України, голова Ради ректорів вищих навчальних закладів України, голова Ради ректорів вищих технічних навчальних закладів України. Значно розширено основні завдання Міжвідомчої ради. Зокрема, до її основних завдань віднесено:

- розгляд підготовлених Національною та галузевими академіями наук пропозицій щодо основних напрямів фундаментальних досліджень та доведення до міністерств, інших центральних органів виконавчої влади, Національної та галузевих академій наук відповідних рішень;

- розгляд координаційних планів фундаментальних досліджень з найважливіших питань природничих, технічних і гуманітарних наук, розроблених Національною та галузевими академіями наук або міністерствами, іншими центральними органами виконавчої влади, у віданні яких перебувають або до сфери управління яких належать наукові установи та вищі навчальні заклади III–IV рівнів акредитації.

Зазначене істотно розширює повноваження Міжвідомчої ради щодо сприяння розвитку фундаментальних досліджень в Україні.

Багатоукладність академічної галузі сфери науки, яка виникла в 90-х рр. минулого століття у зв'язку з утворенням паралельно з традиційною Національною академією наук України державних галузевих академій наук – Української академії аграрних наук, Академії педагогічних наук України, Академії медичних наук України, Академії правових наук України, Академії мистецтв України, спричинила потребу налагодити на системних засадах координацію діяльності всіх гілок академічної науки в досягненні спільних інтересів. Для об'єднання зусиль цих академій наук України, створення механізму напруцювання взаємоузгоджених заходів та дій з ініціативи НАН України у 1995 р. створено Раду президентів академій наук України (далі – Рада). До її складу на добровільних засадах увійшли президенти Національної і галузевих академій наук України. У Положенні про Раду визначено, що вона є координаційним органом, головна мета якого – розроблення узгодженої політики розвитку фундаментальних досліджень в Україні. Очолив Раду президент Національної академії наук України. Президенти Національної і галузевих академій наук визначили такі головні завдання Ради: обговорення та внесення у владні структури пропозицій з питань наукової політики; взаємне консультування з питань, що мають загальнонаукове значення; координація дій і заходів академій наук під час визначення пріоритетних напрямів та напруцювання загальної наукової стратегії розвитку фундаментальних досліджень; взаємне інформування про найважливіші ухвали академій наук та надання взаємодопомоги й підтримки в питаннях основної діяльності академій наук, а також

обговорення та напрацювання заходів і пропозицій з інших проблем та напрямів, що становлять взаємний інтерес для академічної галузі науки. Організаційне і науково-методичне забезпечення діяльності Ради покладено на апарат Президії НАН України.

У своїй діяльності Рада керується найбільш нагальними проблемами й актуальними питаннями організації та підтримки ефективної праці академічної спільноти, намагаючись оперативно реагувати на найважливіші запити наукового й суспільного життя. У полі її зору постійно перебувають найактуальніші питання координації фундаментальних досліджень, організаційного й фінансового забезпечення діяльності академій наук, соціального захисту та підтримки працівників наукової сфери, збереження і закріплення в академічних установах наукових працівників і спеціалістів, взаємодії академічної галузі науки з Вищою атестаційною комісією України, удосконалення системи наукової і науково-технічної експертизи тощо. За останні десять років з ініціативи Ради, урахувавши напрацьовані нею обґрунтовані пропозиції і рекомендації, владні структури країни прийняли низку важливих документів щодо впорядкування схем і умов оплати праці деяких категорій працівників державних академій наук, поліпшення матеріального забезпечення, удосконалення системи нормативних актів, що визначають статус, соціальні гарантії та пільги для наукових працівників, значного збільшення фінансової підтримки державою наукової еліти України – підвищення щомісячної довічної плати за звання члена Національної академії і галузевих академій наук України, а також щодо державної підтримки найталановитішої наукової молоді, заснування державних стипендій для видатних діячів науки тощо.

Рада постійно опікувалася питанням виконання регламентованого Законом України “Про наукову і науково-технічну діяльність” обсягу фінансування наукової галузі з державного бюджету країни. Відповідні подання з цього питання після обговорення на засіданнях вона надсилала до Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, Секретаріату Президента України.

Особливу увагу Рада приділила питанням і проблемам, що постали перед освітянською і науковою галузями у зв’язку з наміром України приєднатися до загальноєвропейського освітянського простору, так званого Болонського процесу. Опікуючись долею вітчизняної наукової галузі та вищої освіти, впливом на них неминучих трансформацій, що мають передувати та супроводжувати процеси адаптації цих галузей до задекларованих загальноєвропейських вимог і рекомендацій, Рада винесла ці питання на спеціальне засідання для обговорення.

Доповідь міністра освіти і науки України, президента Академії педагогічних наук України акад. НАН України В.Г. Кременя “Болонський процес: перспективи та проблеми для України” заслухано на розширеному засіданні Ради, яке відбулося 26 квітня 2004 р. за участю керівництва Вищої атестаційної комісії України та Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”. Учасники засідання обговорили наміри України приєднатися до Болонського процесу. Водночас указали на потребу зберегти фундаментальність освіти, притаманну класичним університетам Ук-

раїни, двоступеневу систему присудження наукових ступенів та державну систему атестації наукових кадрів, визначальну роль фундаментальної науки як невід'ємного складника здобуття вищої освіти високого рівня.

Рада оперативно реагує на законодавчі проекти щодо регламентування діяльності наукової галузі. Так, на засіданні від 24 червня 2005 р. вона розглянула одержані від Міністерства освіти і науки проекти Законів України “Про внесення змін до Законів України “Про наукову і науково-технічну діяльність” і “Про вищу освіту”. У цих проектах передбачено вилучити з процесу підготовки та атестації наукових і науково-педагогічних кадрів здобувачів наукових ступенів – осіб, які працюють над дисертаціями поза аспірантурою і докторантурою. Учасники засідання дійшли згоди, що такі заходи створять безпідставні перешкоди для професійного зростання численної категорії осіб, для яких є професійною наукова, науково-технічна чи науково-педагогічна діяльність, відчутно загальмують процес підготовки наукових кадрів.

За результатами всебічного і ґрунтовного обговорення засад створення ефективної системи координації фундаментальних досліджень на засіданні Ради від 15 вересня 2006 р. ухвалено, зокрема, підтримати розроблений НАН України перелік заходів із вдосконалення координації фундаментальних досліджень в Україні. Одним із чільних заходів визначено розроблення переліку основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук (далі – перелік основних наукових напрямів і проблем), із яких згодом мають бути створені відповідні координаційні плани проблемно орієнтованої тематики наукових установ та організацій, вищих навчальних закладів країни. Для реалізації зазначених заходів секції і відділення НАН України, залучивши наукові ради, комітети та комісії НАН України, спільно із галузевими академіями наук України розробили проект переліку основних наукових напрямів і проблем, який після погодження з Міністерством освіти і науки України схвалила Президія НАН України в червні 2008 р. і у встановленому порядку подала до Кабінету Міністрів України на затвердження.

У 2006–2008 рр. Рада активно працювала над розробленням заходів і пропозицій щодо підвищення інтересу до наукової роботи молодих фахівців та закріплення талановитої молоді в науковій галузі. Були підтримані проекти постанов Верховної Ради України про започаткування іменних стипендій та премій Верховної Ради України для молодих учених, розроблених групою народних депутатів спільно з НАН України. Згодом ці матеріали було надіслано до Кабінету Міністрів України та Комітету Верховної Ради України з питань науки та освіти. У березні 2007 р. Верховна Рада України прийняла постанови про заснування таких стипендій і премій. Рада звернулася також до Кабінету Міністрів України з проханням посприяти в підготовці проекту Указу Президента України, згідно з яким буде істотно збільшено кількість та підвищено вдвічі розмір щорічної Премії Президента України для молодих учених. Ці пропозиції реалізовані в Указі Президента України від 16 травня 2008 р. за № 444.

Процеси атестації наукових і науково-педагогічних кадрів найвищої кваліфікації, зокрема діяльність ВАКУ України з удосконалення нормативної

бази атестації, є одним з пріоритетів у роботі Ради. Заслухавши й обговоривши докладну інформацію голови ВАКу України чл.-кор. НАН України В.Ф. Мачуліна на своєму засіданні 29 січня 2008 р., вона визнала за доцільне залишити незмінною концепцію атестації наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, суть якої полягає в тому, що присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань є державним визнанням рівня кваліфікації вченого; законодавчо визначити атестацію наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації як особливу сферу державної політики в науковій, науково-технічній та інноваційній сфері, а Вищу атестаційну комісію України – спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади в цій сфері; зберегти двоступеневу систему атестації наукових і науково-педагогічних кадрів найвищої кваліфікації.

На засіданні Ради від 9 липня 2008 р., яке відбулося за участі голови Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти В.І. Полохала, обговорено питання “Про проект Закону України “Про внесення змін до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”. Багато змін до зазначеного Закону запропонувало Міністерство освіти і науки України. Учасники засідання відзначили, що чинний Закон має низку недоліків, які перешкоджають формуванню в Україні дієвої системи стимулювання високопродуктивної наукової та науково-технічної діяльності, провели докладне обговорення положень проекту Закону і висловили конкретні пропозиції та зауваження до нього. На основі цього Рада ухвалила підготувати та подати в стислі терміни до Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти узагальнені пропозиції та зауваження Національної і галузевих академій наук України до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” і просити Комітет врахувати їх під час доопрацювання обговореного законопроекту.

Науково-координаційну роботу з окремих наукових напрямів і проблем проводять громадські наукові об’єднання НАН України. Нині в НАН України працює 84 наукові ради, 19 комітетів, 14 комісій, 24 наукові товариства, зокрема при Президії НАН України – 30 наукових рад, 16 комітетів, 11 комісій, одне товариство, інші функціонують при відділеннях НАН України.

Президія та відділення НАН України приділяють належну увагу заходам щодо вдосконалення мережі своїх громадських наукових об’єднань. Так, від 1995 р. Президія НАН України ухвалила ліквідувати 13 наукових рад і 9 комісій, діяльність яких втратила актуальність і не відповідає вимогам часу, та створити за перспективними науковими напрямами 23 наукові ради, 3 комітети і 3 комісії.

Громадські наукові організації зосереджували зусилля на питаннях координації актуальних наукових досліджень, підготовці пропозицій та аналітичних матеріалів для державних органів влади, на організації та проведенні читань, семінарів, конференцій, симпозіумів. Зокрема, Науково-координаційна та експертна рада з питань ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин при Президії НАН України (голова – акад. НАН України Б.Є. Патон) виконує великий обсяг робіт з експертно-аналітичного і наукового забезпечення діяльності Міжвідомчої комісії з питань науково-технологічної безпеки при Раді

Національної безпеки і оборони України з проблем безпечної експлуатації промислових об'єктів, споруд та інженерних мереж, розробляє пропозиції та координує програми і заходи, спрямовані на визначення технічного стану і залишкового ресурсу та обґрунтовує продовження терміну безпечної експлуатації об'єктів техногенної небезпеки.

Міжвідомча рада з наукового приладобудування при Президії НАН України (голова – акад. НАН України В.Ю. Сторіжко) спільно з науковими установами Академії педагогічних наук України, вищими навчальними закладами та організаціями Міністерства освіти і науки України зробила значний внесок у розроблення Комплексної програми забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних і технологічних дисциплін, яку згодом затвердив Кабінет Міністрів України.

Наукова рада з проблем навколишнього середовища і сталого розвитку при Президії НАН України (голова – акад. НАН України П.Г. Костюк) координує наукові дослідження та організаційні заходи в межах кількох державних програм, зокрема із запобігання й боротьби з підтопленням земель, проблем використання ядерних матеріалів та ядерних і радіаційних технологій у розвитку галузей економіки, із комплексного розвитку Українського Придунав'я, а також підготовки Національного плану заходів з реалізації положень Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату тощо.

Рада з космічних досліджень НАН України (голова – акад. НАН України Б.Є. Патон) координує виконання наукових космічних досліджень, які проводять наукові установи України за допомогою наземних та космічних засобів. Вона бере участь у створенні законів та нормативних актів, що регламентують підготовку і здійснення космічних досліджень, зокрема у 2007 р. провела експертизу проекту IV загальнодержавної (національної) космічної програми України на 2008–2012 рр. Рада провела також експертизу спільних українсько-російських експериментів, запланованих для виконання на борту російського сегмента Міжнародної космічної станції.

Експертна рада НАН України з питань науково-технічної експертизи інноваційних проектів технологічних парків (голова – акад. НАН України Я.С. Яцків) від 2004 р. розглянула і дала експертний висновок понад 50 інноваційним проектам технологічних парків України та інших інноваційних структур.

Вагомим результатом діяльності Національного комітету України з програми ЮНЕСКО “Людина і біосфера” (голова – акад. НАН України П.Г. Костюк) є обрання України постійним членом Міжнародного координаційного комітету з програми ЮНЕСКО “Людина і біосфера”.

За участі Комітету з питань біоетики при Президії НАН України (голова – акад. НАН України Ю.І. Кундієв) підготовлено проекти законів України “Про ратифікацію Конвенції про права людини”, “Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні та практичному використанні генетично модифікованих організмів” та модельного закону “Про захист прав і гідності в біомедичних дослідженнях”, який ухвалила Міжпарламентська Асамблея країн-учасниць СНД.

Комісія НАН України з питань організації діяльності наукових об'єктів, що становлять національне надбання (голова – акад. НАН України О.О. Созінов) за 7 років своєї діяльності провела експертизу понад 50 наукових об'єктів НАН України, із яких 43 НАН України рекомендувала і внесла за ухвалою Кабінету Міністрів України до Державного реєстру, що становить 40% від загальної кількості таких об'єктів в Україні.

З ініціативи інших наукових рад і комітетів розроблено і реалізовано низку проектів, зокрема “Українські вчені за кордоном: перспективи співпраці та повернення”, “Імена України в космосі”, спільний українсько-російський проект зі створення Великого комп'ютерного російсько-українського словника. Щорічно відбуваються читання, присвячені вивченню наукової спадщини академіка В.І. Вернадського.

Наукові установи НАН України постійно беруть активну участь в експертному оцінюванні законів та інших нормативно-правових актів, великих народногосподарських проектів. Вони підготували ґрунтовні пропозиції щодо вдосконалення деяких статей Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”, проекту Закону України “Про внесення змін до Закону України “Про вищу освіту”, проекту Податкового кодексу України; висновки про відповідність законодавства України положенням Конвенції “Про права людини та біомедицину”; проаналізували нормативно-правову базу, що визначає порядок тарифікування на ринку електроенергії; надали експертні висновки щодо заходів з нейтралізації можливих негативних наслідків вступу України до Світової організації торгівлі, наслідків будівництва та експлуатації глибоководного судохідного каналу р. Дунай–Чорне море, заходів щодо розв'язання проблем о. Сасик.

У 2006 р. на законодавчому рівні запроваджено практику проведення Національною академією наук України експертизи всієї тематики фундаментальних досліджень наукових установ країни. Законом України “Про Державний бюджет на 2007 рік” (ст. 41) визначено, що фінансування видатків на фундаментальні дослідження з Державного бюджету на 2007 р. може здійснюватися лише за наявності висновку про доцільність проведення витрат з кожної наукової теми, наданого Експертною радою при Національній академії наук України та залученими експертами Міністерства освіти і науки України. На виконання цього доручення Кабінету Міністрів України НАН України наприкінці 2006 р. у стислі строки провела великий обсяг роботи з організації та проведення експертизи. Розроблено нормативні та методичні засади проведення експертизи тематики фундаментальних науково-дослідних робіт, запропонованої для фінансування із загального фонду Державного бюджету України на 2007 р. Основну роботу з експертизи виконали відділення НАН України, залучивши її наукові ради та комітети. До оцінювання тематики, крім фахових експертів – провідних учених НАН України, залучили понад 200 учених і фахівців з вищих навчальних закладів, державних галузевих академій наук, відповідних центральних органів виконавчої влади та їхніх установ. Усього надійшло на експертизу 3527 тем від 10 головних розпорядників бюджетних коштів, серед них 1646 тем установ НАН України. Результати експертизи: 2650 тем



НДР визнано фундаментальною тематикою, на виконання якої доцільно проводити витрати з держбюджету; 812 тем (23% від усієї тематики, що пройшла експертизу) визнано як прикладні розробки, що їх доцільно фінансувати з держбюджету за відповідною класифікацією видатків; 65 тем (2%) оцінено як недоцільні для виконання. Рішення з експертного оцінювання фундаментальних тем та експертні висновки розіслано головним розпорядникам бюджетних коштів, а про результати експертизи тематики фундаментальних науководослідних робіт, запланованих для фінансування із загального фонду Державного бюджету України на 2007 р., поінформовано Кабінет Міністрів України.

Експертиза тематики фундаментальних досліджень проводиться щороку. Із пропозицій на 2008 р. розглянуто майже 500 тем, із яких близько 150 визнано за своїм змістом прикладними і рекомендовано для фінансування за статтями видатків, передбачених для прикладних розробок.

Здійснення експертизи тематики фундаментальних досліджень Експертною радою при НАН України з 2007 р. стало нормою Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”, оскільки Законом України “Про Державний бюджет на 2008 рік та про внесення змін до деяких законодавчих актів України” (ст. 36) доповнено ст. 34 Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” реченням такого змісту: “Видатки Державного бюджету України, передбачені для проведення фундаментальних досліджень, здійснюються за наявності висновку про доцільність проведення витрат з кожної наукової теми, наданого Експертною радою при Національній академії наук України із залученням експертів центрального органу виконавчої влади у сфері наукової і науково-технічної діяльності”.

## 2.8. Міжнародне наукове співробітництво. Шляхи інтеграції у світове наукове співтовариство

---

За роки незалежної України напрями та обсяги міжнародного співробітництва Академії, участь українських учених у світовому науково-технологічному просторі зазнали якісних змін, набули нових форм. На жаль, початок 90-х рр. унаслідок зміни політичної та економічної ситуації в Україні і в Європі загалом характеризувався послабленням такої співпраці. Обмеження міжнародного співробітництва Академії було зумовлене й істотним скороченням державного фінансування науки. Водночас саме в цей період було зроблено важливі кроки для підтвердження та підтримки на міжнародному рівні статусу Академії як вищої наукової установи країни. У 1992 р. на правах національного члена, що представляє Україну, Академія увійшла до Міжнародної ради наукових спілок (зараз – Міжнародна рада з науки), а деякі установи НАН України та наукові товариства, асоційовані з ними, стали членами відповідних міжнародних наукових союзів. Від 1993 р., продовжуючи традиції плідної співпраці АН УРСР з Міжнародним інститутом прикладного системного аналізу (IIASA), та за активної участі директора Інституту кібернетики АН України акад. В.С. Михалевича – тодішнього голови Ради IIASA – Україна стала членом цієї поважної установи. Національна академія наук України як повноправний партнер увійшла також до Всеєвропейської федерації академій (ALLEA) та Міжнародного союзу академій (IUA–UAI) і почала підтримувати з ними постійні зв'язки.

Надзвичайно важливу роль у збереженні наукових зв'язків та спільного науково-технологічного простору з країнами колишнього СРСР відіграла ініціатива Національної академії наук України зі створення в 1993 р. Міжнародної асоціації академій наук (МАН), яку очолив президент НАН України Б.Є. Патон. Однією з невідкладних проблем, на розв'язанні якої зосереджено зусилля МАН у середині 90-х рр. ХХ ст., стало відродження та розвиток обміну інформаційними ресурсами: інформаційними виданнями, науковою періодикою та монографічною літературою, звітами про діяльність академій, інформацією про організацію міжнародних конференцій, семінарів, нормативно-правовими документами. Відтоді постійного характеру набуло співробітництво в галузі розвитку інформаційно-бібліотечної справи Ради директорів наукових бібліотек та інформаційних центрів академій наук – членів МАН, яке протягом багатьох років здійснювалося під науково-методичним і організаційним керівництвом Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.

Завдяки активній підтримці та розвитку міжакадемічного співробітництва країн Східної Європи і Центральної Азії, взаємодії з відомими науковими центрами, збереженню загального науково-інформаційного простору

в 2003 р. МААН набула статусу організації, з якою ЮНЕСКО підтримує постійні робочі відносини.

Уже протягом перших років діяльності Академії в умовах незалежної України були закладені організаційні принципи участі АН України в багатьох міжнародних організаціях. Згодом ці зв'язки зміцнилися, перетворилися на постійну співпрацю в різних формах: інформаційний обмін, стажування науковців, виконання спільних досліджень, проведення наукових форумів тощо. Сьогодні НАН України через представництво своїх установ та громадських організацій при них входить до складу понад 30 міжнародних об'єднань, асоціацій, рад.

Водночас започатковано та організаційно оформлено нові двосторонні зв'язки з академіями, провідними науковими центрами інших країн через укладання угод, меморандумів, підписання протоколів. І якщо наприкінці 1994 р. документів, які регулювали відносини установ НАН України із зарубіжними партнерами, було лише 25, то сьогодні діє майже 100 угод про співпрацю з науковими центрами 45 країн світу. Кількість установ НАН України, що беруть участь у міжнародному співробітництві, істотно зросла і становить тепер майже 90%. Значного поширення набули й прямі зв'язки установ НАН України із зарубіжними партнерами. Понад 150 академічних інститутів плідно співпрацює з іноземними партнерами 50 країн світу за двосторонніми угодами.

Позитивну роль у встановленні безпосередніх зв'язків між науковцями вітчизняної Академії та іноземними науковими установами зіграли свого часу різні міжнародні та зарубіжні фонди, що розгорнули активну підтримку українських учених на початку 90-х рр. Кожного року десятки фахівців мали змогу стажуватися, брати участь у міжнародних наукових форумах завдяки стипендіям фондів Дж. Сороса, О. Гумбольдта, Німецького дослідницького товариства, Американської служби академічних обмінів (IREX), Лондонського королівського товариства та ін. Усе це позитивно вплинуло на дієве представлення вчених НАН України в зарубіжних наукових установах та центрах, заклало основу їхньої подальшої індивідуальної співпраці в міжнародному науковому співтоваристві.

На жаль, у цей період на тривале стажування або на роботу за контрактами виїхали сотні висококваліфікованих науковців. За таких умов важливо було зберегти їхні зв'язки з Україною, не втратити перспективу їхньої участі в подальшому науковому співробітництві. Значну роль у цьому відіграв Український міжнародний комітет з питань науки і культури (КНК) при НАН України, створений на початку 90-х рр. Він ініціював проведення багатьох міжнародних семінарів, конференцій та симпозіумів, брав активну участь у їхній організації та проведенні, сприяв підготовці наукових та науково-популярних видань, долучився до організації та відкриття у Львові Українсько-австрійського наукового центру НАН України. Протягом десятиліття завдяки зусиллям цієї організації налагоджено співпрацю наукових установ НАН України з провідними науковими центрами і товариствами Австрії, Італії, Канади, США, Франції. Лише в Австрії впро-

довж 1994–1999 рр. пройшли стажування тривалістю від 1 до 6 місяців понад 350 фахівців НАН України.

Відчутним кроком, який сприяв зростанню зацікавленості світової наукової громадськості Україною, стала організація 1989 р. в Італії Першого міжнародного конгресу українців. Скликаний завдяки наполегливій організаційній роботі українських учених, підтриманий діаспорою, він започаткував діяльність Міжнародної асоціації українців (МАУ), дав поштовх регулярному проведенню вже в роки незалежності України конгресів українознавців – найбільш представницьких і авторитетних, комплексних за своєю проблематикою форумів, які збирають найвідоміших учених-українознавців з різних країн світу. Представництво України в МАУ здійснювала громадська організація – Республіканська асоціація українознавців, діяльністю якої від самого початку опікується НАН України, надаючи, спільно з Міністерством освіти і науки України, фінансову та організаційну допомогу в підготовці та проведенні конгресів українців, виданні їхніх матеріалів.

У 1993 р. на II Міжнародному конгресі українців у Львові ініціативні збори представників академічних наукових установ історичного профілю та історичних факультетів провідних українських університетів ухвалили створити Український національний комітет істориків (УНКІ) як громадське об'єднання, що забезпечує участь учених України в Міжнародних конгресах історичних наук (МКІН) і сприяє їхнім науковим контактам з національними комітетами істориків інших країн. За усталеною традицією цей Національний комітет створено на базі Академії. Генеральна асамблея МКІН на сесії, яка відбулася у Монреалі 1995 р., ухвалила відновити членство України в Міжнародному комітеті історичних наук.

Важливою подією стало створення в НАН України міжнародних наукових центрів за ініціативою та участю міжнародних організацій, визнаних університетів, деяких учених, зокрема й іноземних членів НАН України, інститут яких було створено на початку 90-х рр. ХХ ст. Сьогодні налагоджено творчі контакти в межах 10 міжнародних центрів, що діють у Академії.

Від 1997 р. особливу активність виявляє Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН і МОН України. Він є національним координатором міжурядової програми ЮНЕСКО “Інформація для всіх”, провідною установою в галузі розроблення, використання інформаційних і телекомунікаційних технологій в науці та освіті. Міжнародний центр молекулярної фізіології, який функціонує нині на базі Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця, є не тільки науковою установою, але й місцем підвищення кваліфікації молодих учених через їхню участь у міжнародних семінарах, школах та конференціях.

Цікавим є також досвід створення Міжнародного центру космічного права (МЦКП) на базі Інституту держави і права ім. В.М. Корецького НАН України за участю Космічного агентства України та російських наукових і урядових організацій. Єдина на теренах СНД спеціалізована наукова установа з нової і надзвичайно актуальної галузі права має безсумнівні пріоритети і значний потенціал подальшого розвитку.

У першій половині 90-х рр. ХХ ст. на базі Інституту українознавства

ім. І. Крип'якевича НАН України спільно з Варшавським університетом започатковано Міжнародну післядипломну школу з гуманітарних наук для молодих учених України, Польщі, Російської Федерації, Білорусі, Молдови та держав Балтії. Через цю школу пройшло чимало дослідників, які сьогодні мають науковий авторитет у своїх країнах та на міжнародній арені. Тоді ж Інститут узяв участь у створенні громадської організації “Інститут Центрально-Східної Європи”, що ввійшла до міжнародної Федерації інститутів Центрально-Східної Європи. Ця громадська організація бере активну участь у вивченні історії взаємин європейських країн і народів.

На базі Інституту археології НАН України плідно працює створена 1994 р. українська частина “Українсько-румунської комісії з історії, археології, етнології та фольклористики при Президії НАН України”.

Зараз установи НАН України мають 12 спільних з іноземними партнерами лабораторій, причому багато зарубіжних організацій сприяє такому співробітництву за спеціальними програмами. Діяльність спільних наукових лабораторій за участю підрозділів академічних установ або деяких фахівців Академії підтверджує світові тенденції об'єднання зусиль учених для розв'язання найскладніших наукових завдань.

Заслугує на увагу участь учених НАН України в роботі Лабораторії сильних магнітних полів та низьких температур, створеної у Вроцлаві ще 1968 р. Вона є потужним науковим центром міжнародного співробітництва країн Центральної та Східної Європи. Завдяки зусиллям учених та за підтримки керівництва НАН України від 2005 р. Україна набула статусу дійсного члена цього поважного наукового центру.

Наявність унікального електрофізичного обладнання дає змогу вести пошук нових високотемпературних та класичних надпровідників, магнітних матеріалів, вивчати електронну структуру матеріалів, вивчати вплив магнітних домішок на їхні властивості, розробляти методики вимірювань, досліджувати нові матеріали за умов сильних магнітних полів та низьких температур. Щорічно в Лабораторії працює від 4 до 6 українських дослідників, що становить близько 10% від загальної кількості тимчасового штату міжнародного дослідницького колективу Лабораторії. Результати, отримані Лабораторією, публікують у міжнародних періодичних виданнях, оприлюднюють на великих наукових форумах.

Ще 1993 р. за Угодою, підписаною президентами НАН України та Польської академії наук, створено Українсько-Польську лабораторію з каталізу. Цей крок став підтвердженням тривалої попередньої співпраці наукових колективів двох академій. У своїй діяльності міжнародна лабораторія вдало поєднує досвід та можливості Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України в галузі синтезу каталізаторів і дослідження кінетики та механізму каталітичних реакцій з можливостями використання наявного сучасного обладнання Інституту каталізу та фізико-хімії поверхні ПАН. Унаслідок спільних досліджень передбачено та експериментально підтверджено нові каталітичні реакції, що можуть слугувати основою сучасних технологічних процесів у промисловому органічному синтезі.



*Бесіда президентів академій наук Росії і України Ю.С. Осипова і Б.Є. Патона перед церемонією передачі наукових видань РАН в подарунок НАН України. Москва, грудень 2002.*



*Учасники спільних російсько-українських наукових читань, присвячених 145-річчю від дня народження В.І. Вернадського, біля пам'ятника видатному вченому у Києві. Травень 2008.*





*Візит делегації Австрійської академії наук до НАН України. Київ, 2006.*



*Зустріч з Президентом та членами Національного центру наукових досліджень Франції в Президії НАН України. Київ, 2005.*

В Інституті експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького успішно працює міжнародна українсько-японська лабораторія з діагностики гемобластозів у потерпілих від аварії на ЧАЕС, основним напрямом діяльності якої є проведення діагностичних досліджень серед ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС та мешканців забруднених територій.

Наслідком тривалої співпраці вчених Інституту гідромеханіки та Шведського королівського технологічного інституту за проектом програми “TEMPUS” Європейської комісії стало створення 2007 р. ще однієї спільної структури – шведсько-української лабораторії з енергетичних технологій та сталого розвитку довкілля. Завдяки зусиллям шведської сторони вона має сучасне обладнання і вже незабаром стане базовою організацією для підготовки фахівців з нових енергетичних технологій спільно з відповідною кафедрою Національного технічного університету України “КПІ”.

НАН України зробила істотний внесок у посилення всебічного співробітництва академій наук країн Чорноморського регіону. У квітні 2002 р. на Конференції представників національних академій наук країн – членів Чорноморського економічного співробітництва (ЧЕС) створено Раду президентів національних академій наук цих країн. Її очолив акад. НАН України Б.Є. Патон. Тоді ж вирішено розвивати співпрацю НАН України з Міжнародним центром чорноморських досліджень (м. Афіни, Греція), на який Радою міністрів закордонних справ країн – членів ОЧЕС покладено функції Секретаріату Ради президентів національних академій наук країн-учасниць. Завдання цього органу – активно залучати вчених НАН України до реалізації міжнародних проектів програм Європейської комісії. Центр досліджень науково-технічного потенціалу ім. Г.М. Доброва опрацював спільний з Міжнародним центром чорноморських досліджень проект Шостої рамкової програми Європейської комісії (РП 6) “Дослідницький потенціал країн Чорноморського регіону” за участі фахівців з 11 країн. Результати роботи дали змогу прогнозувати напрями розвитку зазначених країн на перспективу та вибудувувати їхню промислову, технологічну й інноваційну політику. Вироблено конкретні рекомендації урядам цих країн про найперспективніші напрями спільних дій.

Слід відзначити, що завдяки розвитку наукових досліджень ОЧЕС пожвавилось співробітництво НАН України з науковими установами Болгарії та Румунії. Так, Львівський центр Інституту космічних досліджень НАН України і Центральна лабораторія сонячних впливів на Землю Болгарської академії наук спільно вивчають зв'язок між сонячною активністю, іоносферою, атмосферою та літосферою. Інститут біології південних морів ім. О.О. Ковалевського виконує спільні дослідження з Інститутом океанології БАН. Карпатське відділення Інституту геофізики НАН України спільно з Інститутом геодинаміки Академії наук Румунії реалізувало проект “Динаміка і структура північно-західної частини Східноєвропейської платформи за геофізичними даними”.

У полі зору міжнародної наукової спільноти постійно перебувають проблеми Чорного моря. 2003 р. під егідою Міжнародного інституту океану, український філіал якого діє в Севастополі, в Океанологічному центрі НАН України, за організаційного сприяння Морського гідрофізичного інституту НАН Ук-



раїни, у Києві відбулася 30 міжнародна конференція “Pacem in Maribu” (“Мир в океанах”), на якій докладно проаналізовано мінливість океанів і прибережних регіонів, їхній вплив на навігацію, судноплавство, аспекти захисту прибережної смуги морів та океанів, оцінено сучасне використання ресурсів океану. Семінар наукового комітету НАТО “Наука заради миру”, присвячений перспективам наукової співпраці та розв’язанню проблем збереження екосистеми Чорного моря в межах програми НАТО, відбувся того самого року в Севастополі за активної участі фахівців Інституту біології південних морів ім. О.О. Ковалевського НАН України.

Під егідою ОЧЕС на базі Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського функціонує Міжнародний центр дослідження води та Український сателітний центр Інституту рідких і розсіяних елементів при ЮНЕСКО. Зазначені структури активно обмінюються інформацією, отриманою в процесі моніторингу стану водних ресурсів та очищення питних, стічних, промислових вод, з аналогічними установами майже 20 країн. Діяльність центрів має велике не лише наукове, а й практичне значення. Вони реалізували конкретні проекти з розроблення методик очищення води та їх узгодження зі стандартами країн ОЧЕС. Ці проекти спрямовані на поліпшення екологічного стану країн Чорноморського регіону, зокрема повинні забезпечити тамтешнє населення якісною водою.

НАН України бере активну участь у міжнародних програмах ЮНЕСКО. Зокрема, як наслідок постійної плідної взаємодії НАН України з Міжурядовою океанографічною комісією (МОК) ЮНЕСКО на базі Океанологічного центру НАН України та за президентства члена Академії в Регіональному Комітеті Міжнародної океанографічної комісії ЮНЕСКО з Чорного моря уперше за 40 років існування МОК представника НАН України призначили керівником Європейського офісу міжурядової комісії з програми МООД (Міжнародний обмін океанографічними даними). Щорічно за програмами ЮНЕСКО в Морському гідрофізичному інституті та Інституті біології південних морів ім. О.О. Ковалевського реалізують проекти з вивчення фізичних процесів в океані, розробляють нові методи їх моніторингу та вимірювання, модернізують системи контролю і прогнозування стану Чорного моря. У виконанні проектів Чорноморської океанографічної ради (BSOS) GEOS (Глобальна система спостережень за океаном), MED-COAST (Вивчення Східного середземноморського узбережжя), BSEP (Вивчення навколишнього середовища Чорного моря) “GEF Black Sea Ecosystems Recovery Project” (Відновлення екосистем Чорного моря) Інститут біології південних морів ім. О.О. Ковалевського виступає координатором біологічних, екологічних, радіобіологічних та океанографічних напрямів досліджень. На базі цього Інституту функціонує відділення Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО з Чорного моря та регіональний офіс Міжнародного союзу з екоетики.

Національний комітет України з програми ЮНЕСКО “Людина та біосфера” (МАН) з моменту свого створення (1973 р.) здійснює, відповідно до напрямів зазначеної програми, науково-методичний супровід та координацію наукових досліджень, спрямованих на розроблення наукових засад національної



*Прийм в Президії НАН України Президента В'єтнамської академії гуманітарних наук проф. До Хоай Нама. Київ, 27 вересня 2005.*



*Зустріч віце-президента НАН України академіка НАН України В.М. Литвина (в центрі) з Надзвичайним і Повноважним Послом Китайської Народної Республіки Чжоу Лі. Київ, червень 2007.*



*Академіки АН УРСР В.М. Русанівський та Б.Є. Патон на врученні професору Х. Міямото диплома іноземного члена Академії наук УРСР (зліва направо). Київ, квітень—червень 1991.*



*Учасники ХІХ Міжнародного конгресу історичної науки: зліва направо – С. Плохій (Канада), академік НАН України Я.Д. Ісаєвич, Ф. Сисин (Канада), З. Козут (Канада). Осло, 11 серпня 2000.*

стратегії і методології збереження довкілля та сталого його розвитку. Серед основних напрямів діяльності Комітету – моніторинг стану природних біосферних резерватів, їх збереження, раціональне використання та відновлення. Цю роботу він виконує спільно з національними комітетами МАБ Франції, Словаччини, Польщі та Білорусі. Нині здійснюється науково-методичний та організаційний супровід проекту ЮНЕСКО “Створення транскордонного біосферного резервату та регіональної екологічної мережі в Поліссі”.

За підтримки ЮНЕСКО в межах програм “Інформація для всіх” та “Збереження світової спадщини” наукові колективи установ Відділення інформатики виконували роботи з визначення особливостей розвитку інформаційного суспільства в умовах його глобалізації та концепції суспільства знань. Підготовлено та узагальнено матеріали щодо розв’язання проблеми багатомовності, загального доступу до інформації, збереження інформаційної спадщини та створення суспільства знань.

Найбільшу питому вагу в міжнародній співпраці НАН України із зарубіжними партнерами мають двосторонні угоди з науковими організаціями інших країн.

Традиційно тісні зв’язки установи НАН України підтримують з російськими партнерами, насамперед із Російською академією наук, її Сибірським та Далекосхідним відділеннями, Російським гуманітарним науковим фондом, Російським фондом фундаментальних досліджень.

За сприяння МААН Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України вдалося започаткувати конструктивну співпрацю з асоційованим членом Асоціації – авторитетною і знаною в сучасному світі науковою фундацією – Російським гуманітарним науковим фондом (РГНФ). Він передав НАН України для фондів Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського кілька тисяч наукових видань, видрукованих у межах його науково-видавничих програм. Від 2005 р. НАН України спільно з РГНФ щорічно проводить спільні конкурси наукових проєктів, що вивело соціогуманітарні інститути НАН України на широке співробітництво на рівні безпосередньої дослідницької кооперації з провідними російськими академічними та університетськими науковими центрами. Серед проєктів, які вони реалізували, – підготовка нарисів з історії України для російського читача і нарисів з історії Росії – для українського, спільні дослідження в галузі археології, нової та новітньої історії України й Росії, етнології, філософії, соціології, політології, економіки та права, створення електронної версії Великого російсько-українського словника.

Важливі кроки щодо узгодження позицій, пошуку взаємоприйнятних для народів країн СНД трактувань складних і неоднозначних подій історичного минулого зробили за сприяння МААН вчені-історики. Зокрема, відбулося обговорення українських і російських підручників з історії (Київ, 2001 р.) й проведено міжнародні наукові конференції “Росія і Україна у європейському культурному просторі” та “Росія і Україна: історичні витоки, традиції, наступність”, організовані спільними зусиллями Інституту історії України НАН України та інститутами загальної історії і російської історії РАН

(Москва, 2002 р.). Закладені в ті роки нові традиції конструктивного, відкритого і рівноправного діалогу сприяли залученню до співпраці вчених-істориків з інших країн та створенню на цьому ґрунті Міжнародної асоціації інститутів історії країн СНД. На сесії, що відбулася в Києві в червні 2007 р., Асоціація, за пропозицією української сторони, офіційно приєдналася до тих організацій, що працюють під егідою МААН.

Прикладом плідного співробітництва в межах спільних конкурсів НАН України – РГНФ стало створення Інститутом політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса НАН України разом з Інститутом слов'язознавства РАН у жовтні 2007 р. спільного українсько-російського центру для реалізації науково-дослідної програми “Українці очима росіян. Росіяни очима українців”.

На підставі угоди між НАН України та РГНФ Український мовно-інформаційний фонд разом з Інститутом мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України організували наукове співробітництво з Інститутом російської мови ім. В.В. Виноградова РАН. У межах цього співробітництва виконано фундаментальні наукові праці, створено віртуальну українсько-російську лексикографічну лабораторію, яка проходить етап дослідної експлуатації, організовано Міжнародну наукову конференцію “Горизонти прикладної лінгвістики і лінгвістичної технології” (“MegaLing”).

Уже понад 10 років НАН України підтримує стабільні зв'язки з Австрійською академією наук. На підставі чинної угоди Радіоастрономічний інститут, Інститут космічних досліджень, Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова проводять дослідження в галузі сонячної, земної та радіаційної фізики. У межах програми “Космічна погода” недавно завершено спільний проект “Квантова гравітація, космологія та категорифікація”. Уже кілька років вітчизняні академічні установи беруть участь у проектах Міжнародного центру ядерних досліджень (CERN). Результатом зміцнення міжнародних контактів стало офіційне підписання у 2006 р. Угоди про співробітництво між НАН України та цією відомою організацією, основним партнером якої залишається Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова. Фахівці НАН України брали участь у плануванні експериментальної програми ALICE (A Large Ion Collider Experiment), зробили вагомий внесок у створення експериментальної установки, за допомогою якої досліджуватимуть новий стан матерії – кварк-глюонну плазму в експериментах на найпотужнішому у світі прискорювачі частинок і важких іонів LHC (Large Hadron Collider). Для продовження і розширення надзвичайно важливої та перспективної співпраці з CERN у НАН України побудовано грид-інфраструктуру, яка дала змогу Академії стати офіційним учасником найбільшої світової грид-колаборації WLCG і вже використовується для підготовки експериментів, оброблення та аналізу показників з прискорювача LHC.

Різноманітні за формою і змістом наукові зв'язки НАН України з академіями наук Польщі, Угорщини, Чехії, Словаччини та ін. Відповідно до умов спільних угод реалізуються дослідницькі проекти й наукові програми, організовуються робочі зустрічі й консультації, стажування вчених, що сприяє підтриманню високого рівня співпраці. Згідно із затвердженими протоколами





*Президент Національної академії наук України академік НАН України Б.Є. Патон та Генеральний директор Департаменту науки і техніки Уряду провінції Гуандун (Китай) Лі Сінхуа під час підписання Договору про співробітництво. Київ, квітень 2008.*



*Віце-президент РАН М.А. Плате, Президент НАН України Б.Є. Патон, Надзвичайний і Повноважний Посол України в Росії М.П. Білоблочкий та Президент РАН Ю.С. Осипов в Посольстві України в Росії. Москва, вересень 2005.*



*Президенти НАН України Б.Є. Патон та Польської академії наук Анджей Легоцькі під час підписання Договору про співробітництво. Київ, жовтень 2005.*

щорічно установи Академії виконують близько сотні білатеральних проєктів.

Постійні зв'язки науковців Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича з партнерами Інституту фізики АН Чеської республіки дозволяють спільно досліджувати властивості тонких плівкових наноструктур залежно від їхнього складу. Інститут хімії високомолекулярних сполук разом з відповідними академічними установами Чехії, Словенії, Польщі, Угорщини та Румунії заснували Центрально- та Східно-Європейську Полімерну спілку (Central and East Europe Polymer Network) для підсилення кооперації установ-партнерів, заохочення до неї інших установ та швидшого інтегрування в європейську наукову спільноту й економіку.

Активно розвивається двостороння співпраця з установами Франції. Учені Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля спільно з французькими вченими Центру передових досліджень в Греноблі на Європейському синхротроні вперше отримали нову модифікацію карбонітриду бору, який виявився другим після алмазу надтвердим матеріалом. Інститут молекулярної біології і генетики, розширюючи налагоджені зв'язки з CNRS, запровадив нову сучасну форму підготовки висококваліфікованих наукових кадрів – спільне керівництво аспірантами.

Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України активно співпрацює з Інститутом літературних досліджень Польської академії наук у проведенні циклу щорічних конференцій “Вірш у культурі”. Інститут мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України спільно зі Слов'янським інститутом АН Чеської республіки виконує проєкт “Слов'янська лексикографія кінця ХХ – початку ХХІ ст.: теорія і практика”, що передбачає укладання порівняльного словника українських і

чеських неологізмів, дослідження проблем адаптації чужомовних слів, творення нових сталих словосполучень, що виражають окремі поняття.

Помітно активізувалася співпраця вчених-економістів з регіональними та національними фаховими організаціями деяких країн, зокрема між Між-регіональною асоціацією “Карпатський єврорегіон” (Україна, Польща, Словаччина, Угорщина, Румунія), Балканською екологічною асоціацією тощо. Інститут регіональних досліджень НАН України бере активну участь у роботі Українсько-польської міжурядової Координаційної Ради з питань між-регіонального співробітництва, а також у засіданнях експертів Карпатського європейського регіону.

Дедалі вагомішою стає участь науковців Академії у багатосторонніх наукових програмах, які охоплюють декілька країн і спрямовані здебільшого на системні дослідження. Упродовж останніх років учені НАН України виконували роботи за “Міждержавною науково-технічною програмою створення системи сейсмологічного моніторингу територій країн – учасниць СНД”. Головним виконавцем Програми в Україні є мережа академічних сейсмічних станцій. На основі двосторонніх угод з Росією, Білоруссю та Молдовою здійснюється обмін матеріалами сейсмічних спостережень та їх спільна інтерпретація в суміжних районах, триває обмін оперативною сейсмологічною інформацією в режимі термінових донесень з Європейсько-Середземноморським сейсмологічним центром (EMSC), Центром сейсмологічної інформації РАН (м. Обнінськ), а також із профільними інститутами Польщі, Румунії, Молдови, Словаччини та Угорщини.

Уже понад 15 років дослідницьку діяльність учених Академії підтримують міжнародні та зарубіжні фонди у формі грантів на конкурсних засадах. Серед донорів, які підтримують наукову співпрацю НАН України, майже 10 міжнародних організацій, що реалізують масштабні програми, та понад 20 зарубіжних фондів, асоціацій, наукових центрів. Основними партнерами такого співробітництва виступають Міжнародна асоціація технічної допомоги країнам СНД (INTAS), Український науково-технологічний центр (УНТЦ), науковий комітет НАТО, Фонд США цивільних досліджень та розвитку (CRDF), Європейська комісія та ін.

Розширення участі фахівців НАН України в міжнародному співробітництві засвідчують статистичні показники, що визначають кількість спільних проєктів, індивідуальних стипендій, інших форм взаємодії та підтримки. Так, за останні 10 років кількість грантів на виконання досліджень, здійснення експедицій, участь у конференціях та проведення міжнародних наукових форумів тощо збільшилася вдвічі і становить нині понад 500 грантів щорічно. Аналіз кількості проєктів, виконуваних за грантами міжнародних і зарубіжних наукових фондів та організацій, дає підстави констатувати, що найінтенсивніше співпрацюють на міжнародній арені науковці установ фізико-технічного, матеріалознавчого, хімічного та біологічного профілів. Якщо взяти до уваги, що всі гранти надають лише на конкурсній основі, можна зробити висновок про досить високий рівень експериментального й теоретичного стану цих галузей в Академії, а також про актуальність проєктів, запропонованих вітчизняними науковцями.



Найбільшу кількість проектів щорічно виконують Харківський фізико-технічний інститут, Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна, Інститут математики, Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця, Інститут фізики, Інститут радіофізики та електроніки, Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля, Інститут проблем математичних машин та систем. Зокрема, комплекс математичних моделей, запропонований фахівцями Інституту проблем математичних машин та систем, становить основу гідрологічного модуля Європейської системи підтримки прийняття рішень при ядерних аваріях – РОДОС, яка впроваджується зараз у всіх країнах Європейської Співдружності. Протягом 2002–2006 рр. роботи з подальшого розвитку системи РОДОС виконувались у межах декількох проектів 5-ї та 6-ї Рамкових Програм Європейської Комісії (РП), які передбачали не тільки дослідницьку діяльність, але й проведення загальноєвропейських навчальних курсів. Розроблені моделі та методи були визнані в межах проектів МАГАТЕ, в європейському проекті моделювання радіаційного забруднення сибірських річок, а також фахівцями США в проектуванні нового безпечного конфайнменту над об'єктом “Укриття” Чорнобильської АЕС у межах проекту Світового банку.

Реалізуючи проект Єврокомісії, учені НТК “Інститут монокристалів” брали участь у створенні системи надчутливих детекторів для моніторингу ґрунтових вод і виявлення радіоактивних речовин. Спільними зусиллями вчених Росії, України та Норвегії розроблено технологічні засоби та виготовлено полістирольні сцинтиляційні світловоди діаметром 5 мм з високою точністю волокна.

Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова став учасником трьох проектів РП 6. Метою одного з них – мережевого проекту “Thematic Network on Silicon on Insulator Technology, Devices and Circuits” (EUROSOI) – є інтегрування досліджень 29 країн із розвитку технології “силіцій на діелектрику”, налагодження постійних зв'язків між групами вчених, промисловців та споживачів, надання потужного імпульсу розвитку цієї важливої промислової галузі в Європі. Інший проект передбачає координацію діяльності країн Східної Європи та Євросоюзу в галузі передових досліджень з високим ризиком, що вже реалізуються в процесі РП 7.

Український мовно-інформаційний фонд НАН України бере участь у лінгвістичному проекті РП 7 “Концептуальне моделювання мережі центрів професійних досліджень у галузі слов'янської лексикографії та їхніх електронних (цифрових) ресурсів” (MONDILEX), мета якого – створити об'єднану лексикографічну систему для багатьох слов'янських мов, зокрема болгарської, польської, словацької, словенської, російської та української.

Інститут соціології НАН України є активним учасником реалізації загальноєвропейського моніторингового проекту “Європейське соціальне дослідження” (ESS), що здійснюється раз на два роки за єдиною методикою у 27 країнах Європейського Союзу та в Україні під егідою Європейської Комісії та Європейської Наукової Фундації за підтримки Міжнародного фонду “Відродження”.

Інститут української мови НАН України (ІУМ) упродовж тривалого часу співпрацює з провідними лінгвістичними центрами світу. Наслідком такої співпраці є якісно нове осмислення структури, історичних змін української мови на тлі інших слов'янських та неслов'янських мов Європи і світу, нове оцінювання характеру і причин еволюції мов у сучасному мінливому світі. Так, у межах загальнослов'янського проекту “Сучасні зміни в слов'янських мовах у II половині ХХ ст.” досліджено найважливіші трансформації структури та функцій слов'янських літературних мов за період 1945–1995 рр., з'ясовано причини змін, спрогнозовано можливі напрями їхнього розвитку. ІУМ НАН України є також співвиконавцем фундаментального проекту “Загальнослов'янський лінгвістичний атлас”, який виконує міжнародний колектив лінгвістів за ухвалою ІV Міжнародного з'їзду славістів (1958 р.). Емпірична база, прийоми інтерпретації мовного матеріалу в межах “Загальнослов'янського лінгвістичного атласу” істотно змінюють усталені погляди на етапи розвитку та причини еволюції слов'янського мовного простору, суттєво доповнюють інформацію про етногенез слов'ян.

Інший масштабний лінгвогеографічний проект за участю ІУМ НАН України – “Лінгвістичний атлас Європи”, завдання якого – картографічно представити варіативність та взаємозв'язки мов і діалектів усього європейського континенту. Під керівництвом Міжнародної комісії “Лінгвістичного атласу Європи” в реалізації проекту беруть участь понад 40 академій та провідних лінгвістичних центрів Європи. Від 1983 р. опубліковано 5 випусків Атласу, робота над яким триває.

Науковці Кримського відділення Інституту археології НАН України, підтримуючи постійні наукові зв'язки з 49 провідними науковими центрами Європи, Росії, США та Японії, проводять щорічні спільні експедиції, конференції, присвячені дослідженню пам'яток палеоліту, античного та римського часу, візантійського періоду, Золотої орди, Кримського ханства та інших періодів історії Криму.

Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України на базі угоди про наукову співпрацю з Інститутом археології Жешувського університету (Польща) виконує спільні дослідження в межах проекту “Зона етнокультурних контактів у межиріччі Дністра і Сяну первісної та ранньосередньовічної доби”. Над виконанням цієї угоди у 2007 р. працювала Українсько-польська археологічна експедиція, яка відкрила більше 200 курганів та городищ на території Івано-Франківської області.

Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського НАН України на основі договорів про наукове співробітництво із зарубіжними установами плідно вивчає етнокультурні процеси на порубіжжі, досліджує фольклор та етнокультуру слов'янських країн. Зокрема, спільно з Інститутом етнографії та фольклору НАН Білорусі Інститут працює над проектом “Концептуальні основи міжкультурної взаємодії Білорусі та України в ХХІ ст.”, з Інститутом фольклору Болгарської академії наук виконує проект “Фольклор у сучасному культурному контексті. Етнофольклорне типологічне дослідження традиційної культури слов'ян: українсько-болгарські зв'язки”.

Участь у роботі міжнародних організацій, проведення спільних досліджень останніми роками вийшли на новий рівень – від беззастережного прийняття правил цих організацій до активної участі в них на засадах рівноправного партнерства. Це пов'язано насамперед з фінансовою участю в спільних заходах. Академія поступово переходить на фінансування досліджень на конкурсних засадах. Тому запроваджуються і вже практично реалізуються спільні програми наукових досліджень із фінансуванням проектів на паритетній основі з Російським фондом фундаментальних досліджень, Російським гуманітарним науковим фондом, Українським науково-технологічним центром, Національним центром наукових досліджень Франції. За такою схемою науковці щорічно виконують понад 100 проектів.

Високий рівень участі в міжнародній кооперації вчених Академії та їхніх наукових здобутків підтверджують міжнародні відзнаки та почесні нагороди. Упродовж останніх років Президента НАН України Б.Є. Патона нагороджено Срібною медаллю ім. Ейнштейна ЮНЕСКО, Золотою медаллю Всесвітньої організації інтелектуальної власності, Золотою медаллю ім. проф. Я. Чохральського Міжнародного фонду розвитку матеріалознавчих наук.

У 2003 р. чл.-кор. НАН України А.А. Халатову та його партнерам із Росії та Великої Британії присуджено премію наукового співробітництва НАТО за розроблення нового охолоджувального пристрою для двигунів газових турбін. Того ж року акад. Я.С. Яцків отримав престижну премію Рене Декарта Європейської комісії за особистий науковий внесок у виконання проекту РП 6, який дав змогу підвищити точність функціонування системи глобальної навігації та позиціонування в просторі.

Акад. Ю.М. Єрмольєв удостоєний почесної відзнаки Спілки стохастичного програмування 2004 р., яку присуджують видатним ученим за їхню провідну роль у сфері стохастичного програмування та математичного моделювання.

У 2007 р. Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка отримав Міжнародну премію “Золота Зірка” Фонду “Кремль” (Російської Федерації) за дослідження і розроблення космічної техніки. Директора цього Інституту акад. О.М. Гузя нагороджено медаллю ім. Блеза Паскаля в галузі наук про матеріали Європейської академії наук і мистецтв.

Традиційно високу активність установи НАН України виявляють в організації та проведенні міжнародних з'їздів, конференцій та інших заходів. Щорічно вони організовують та проводять десятки міжнародних зустрічей тільки на території України. У 2006 р. з нагоди 10-річчя Об'єднаної наукової ради з фундаментальних географічних проблем при МААН Інститут географії НАН України спільно з російськими колегами провів конференцію “Нові географічні знання та напрями в інформаційному суспільстві”, на якій обговорено широке коло питань: проблеми інформаційної географії, сучасні парадигми, напрями та завдання розвитку географії в інформаційному суспільстві; питання економічного прогнозування тенденцій і перспектив глобалізації та регіоналізації в пострадянському просторі; питання впливу міграції населення України на розвиток регіонів Російської Федерації; проблеми географії конфліктів, ризиків і криз.

Прикладом комплексного підходу до організації конференцій слугує VIII Міжнародна конференція-виставка “Проблеми корозії та протикорозійного захисту матеріалів”, проведена 2006 р. Фізико-механічним інститутом ім. Г.В. Карпенка НАН України за участю Української асоціації корозіоністів, Європейської корозійної федерації та ін. У межах конференції організовано виставку, на якій демонстрували свої розробки майже 20 фірм і підприємств. Відбулося засідання робочої групи “Корозія і захист сталевих конструкцій” Європейської корозійної федерації, спільне засідання Міжвідомчої науково-технічної ради з проблем корозії та протикорозійного захисту, на яких обговорено питання подальшого розвитку наукових напрямів та координації наукових досліджень у цій галузі.

Упродовж останніх років Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України вдалося помітно активізувати діяльність Українського комітету славистів. Від проведення епізодичних конференцій та інших разових акцій, ініційованих науковцями, він поступово переходить до систематичної роботи, спрямованої на розвиток всебічного співробітництва з науковими установами слов'янського світу та провідними славистичними центрами Західної та Центральної Європи і США. Цьому сприяла реорганізація Українського комітету славистів, залучення до його складу відомих учених-славистів як з провідних академічних наукових установ, так і з університетів Києва, Львова, Одеси, Харкова, Донецька, Дніпропетровська, Ужгорода та інших регіональних центрів України, створення секретаріату Комітету. Він виконав велику роботу з підготовки та участі українських учених у XIV Міжнародному з'їзді славистів, який відбувся у м. Охрид (Республіка Македонія) у вересні 2008 р. Прикладом інтенсивного розвитку двостороннього міжнародного співробітництва з ученими слов'янських країн, у якому бере активну участь Український комітет славистів, є співпраця НАН України з Російською, Білоруською, Польською, Болгарською, Македонською, Сербською, Словацькою, Чеською та Чорногорською академіями наук.

Для зміцнення постійних зв'язків Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського зі створеною на базі Російської державної бібліотеки (м. Москва) організацією некомерційного партнерства “Бібліотечна Асамблея Євразії” і Російським Фондом сприяння розвитку культурних центрів за кордоном, на базі НБУВ проводяться щорічні представницькі міжнародні конференції, присвячені впровадженню в бібліотечну справу новітніх інформаційних систем і технологій, розбудові електронних бібліотек, створенню інформаційних мереж.

Академія широко використовувала можливості залучення іноземних інвестицій у науково-технологічні дослідження установ через виконання контрактних робіт на замовлення іноземних фірм, створення спільних підприємств та науково-виробничих центрів. І сьогодні успішно працюють спільні підприємства, створені ще в 1992–1995 рр. Їхні технологічні розробки відрізняються досконалістю та високим рівнем. Це стосується, зокрема, спільного підприємства за участю Американського зварювального товариства “Paton Weld”, яке виготовляє і реалізує на зовнішніх ринках продукцію, використовуючи нові технології зварювання, нанесення покриттів та електронно-

променевих технологій. Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського став засновником трьох спільних підприємств: українсько-російського, українсько-американського та українсько-бельгійського, які розробляють і реалізують в Україні та за її межами хімічну, ветеринарну та фармацевтичну продукцію. Активно працює українсько-російське підприємство “Ресурс ЛТД”, що спеціалізується на забезпеченні надійності корпусів реакторів для АЕС.

Щорічно установи НАН України виконують понад 300 контрактів на суму приблизно 50 млн. грн. Провідну роль у цьому виді міжнародного співробітництва відіграють установи відділень фізико-технічних проблем матеріалознавства, фізики і астрономії, ядерної фізики та енергетики.

Безперечно, лідером у зовнішньоекономічній співпраці залишається Інститут сцинтиляційних матеріалів. Основні зусилля з тиражування наукової продукції спрямовані на реалізацію замовлень від іноземних партнерів з Німеччини, США, Ізраїлю та інших країн на сцинтиляційні елементи, виготовлені на основі ексклюзивних кристалів і виробів з них – детекторів різного призначення. Їх використовують у сучасній рентгівській апаратурі антитерористичного призначення з принципово новими можливостями, що збільшує швидкість виявлення в автоматичному режимі вибухівки та заборонених до перетину кордону речовин у 10 разів порівняно з попередніми моделями.

Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля, завдяки розвиненій науково-виробничій базі та постійному вдосконаленню технологій виробництва надтвердих ріжучих інструментів, щорічно представляє науково-технічну продукцію на міжнародних виставках, ярмарках. Регулярна участь у виставках “Інтертул”, “Каменеобробка” тощо сприяє збільшенню кількості контрактних замовлень від російських, турецьких та інших закордонних компаній.

Від 2005 р. успішно діють 2 центри трансферу технологій: українсько-в’єтнамський та українсько-корейський. Українсько-корейський центр трансферу технологій працює в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України. Швидкими темпами розвивається комерційне наукове співробітництво з науковими та комерційними організаціями Китаю: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона вже впродовж багатьох років постачає обладнання для зварювання державним організаціям та комерційним фірмам; Радіоастрономічний інститут виготовляє за зовнішньоекономічними контрактами магнетронні модулятори, Інститут проблем реєстрації інформації виконує дорогий контракт з постачання інформаційних систем. Спільно з китайською стороною створено Міжнародний центр передачі технологій. Така нова форма міжнародного співробітництва дає змогу НАН України набути досвіду в цій галузі і поширювати його на співробітництво з науковими установами інших країн.

Отже, міжнародна співпраця НАН України в усіх її формах щорічно нарощує обсяги, урізноманітнює свої форми. Перспективи входження до світового наукового співтовариства та утвердження в ньому науковців НАН України стають дедалі реалістичнішими. Це дає підстави оптимістично дивитися в майбутне української науки.

## 2.9. Національна академія наук України – базова організація Міжнародної асоціації академій наук

---

**В**ідомо, що співпраця між ученими академій наук республік колишнього Радянського Союзу принесла чимало видатних досягнень і відкриттів світовій науці, дала змогу розв'язати значну кількість актуальних народногосподарських завдань. Високу результативність та ефективність такої співпраці в минулому проілюструємо прикладами.

Першу в континентальній Європі електронну обчислювальну машину, яка відкрила еру вітчизняного електронного машинобудування, створили вчені Академії наук Української РСР у творчій співпраці з російськими колегами. Роботу з її створення розпочала в Інституті електротехніки АН УРСР у 1947–1948 рр. група наукових співробітників під керівництвом С.О. Лебедева. Уже наприкінці грудня 1951 р. машину прийняли в експлуатацію. На початку 50-х рр. на МЕОМ розв'язували завдання відомі радянські математики і механіки – А.О. Дородніцин, О.А. Ляпунов, О.Ю. Ішлінський, М.В. Келдиш, М.О. Лаврентьєв, Б.В. Гнеденко та ін. За допомогою МЕОМ в Інституті електротехніки АН УРСР під керівництвом С.О. Лебедева були виконані дослідження стійкості роботи лінії електропередачі напругою 400 кВт Куйбишев–Москва – великого унікального технічного проекту 50-х рр. ХХ ст.

Тісна і плідна співпраця вчених республік колишнього Радянського Союзу



*Група учасників установчих зборів Міжнародної асоціації академій наук (МААН): зліва направо – І.М. Макаров, Б.Є. Патон, У.М. Султангазін, М.С. Салахїтдинов, А.П. Шпак. Київ, 23 вересня 1993.*

в межах здійснення ядерної програми СРСР, поза сумнівом, відіграла важливу роль у гарантуванні безпеки країни, розвитку атомної енергетики, використанні енергії атомного ядра в мирних цілях. У розв'язання багатьох проблем ядерної фізики і техніки України, зокрема у створення та розвиток атомної енергетики, мережі наукових ядерних центрів, величезний внесок зробили видатні вчені-фізики та блискучі організатори науки – академіки І.В. Курчатов і А.П. Александров.

На базі Харківського фізико-технічного інституту в 1932 р. вперше в СРСР розщеплено атомне ядро штучно прискореними протонами. Для реалізації атомного проекту СРСР на пропозицію І.В. Курчатова в 1946 р. відкрито лабораторію № 1. За його ж ініціативою в Києві створено дослідний ядерний реактор, пуск якого за згодою вченого здійснено на початку 1960 р. Загалом ідеї та плани І.В. Курчатова на багато десятиліть уперед визначили розвиток ядерної фізики та атомної енергетики в Україні. Важливим кроком у цьому напрямі, зокрема в розвитку ядерного центру в Києві, став запуск в Інституті ядерних досліджень АН УРСР у 1976 р. ізохронного циклотрона У-240, що не мав тоді аналогів у Європі. Його створено за активного сприяння А.П. Александрова, який приділяв значну увагу роботі Київського ядерного центру, де були сформовані основні напрями фундаментальних і прикладних робіт, що охоплюють ядерну фізику, атомну енергетику, радіаційну фізику, фізику плазми і радіоекологію. По кожному з цих напрямів було отримано вагомі досягнення, створено відомі наукові школи.

Синтез алмазу – одне з найважливіших досягнень науки др. пол. ХХ ст. До нього причетні вчені колишнього СРСР. Теорію синтезу алмазів під високим статичним тиском вперше у світі в 1939 р. розробив у Радянському Союзі Овсій Ілліч Лейпунський (брат академіка О.І. Лейпунського), який сформулював раціональне поєднання трьох необхідних умов для здійснення синтезу алмазу – відповідних значень температури, тиску, наявності певного середовища.

У СРСР синтез алмазу в лабораторних умовах, услід за шведськими та американськими вченими, успішно виконано 1960 р. в Інституті фізики високого тиску (ІФВТ) АН СРСР під керівництвом проф. Л.Ф. Верещагіна. Колек-



*На спільному засіданні Президії НАН України та Президії РАН. Київ, 2 грудня 2003.*

тив Українського науково-дослідного конструкторсько-технологічного інституту надтвердих матеріалів та інструментів Держплану УРСР (від 1972 р. – Інститут надтвердих матеріалів АН УРСР), очолюваний В.М. Бакулем, отримавши лабораторний метод і апаратуру від ІФВТ АН СРСР, удосконалив цей метод, а також камери високого тиску, розробив промислову технологію і створив устаткування для виробництва синтетичних алмазів. Це дало змогу у стислі строки організувати промислове виробництво синтетичних алмазів та алмазного інструменту й розпочати широке впровадження їх у народне господарство колишнього СРСР.

Природно, що вчені колишніх радянських республік були дуже зацікавлені в продовженні такої співпраці, заснованої на спільності цілої низки наукових шкіл. Проте після розпаду Радянського Союзу творчі й ділові зв'язки наукових колективів, що опинилися відразу по різні боки державних кордонів, були порушені. Учені позбулися доступу до загальної системи інформації, банків наукових даних, унікальних наукових комплексів, створюваних спільними зусиллями.

У цій ситуації важливо було протистояти руйнуванню наукових зв'язків і, знайшовши адекватну організаційну форму тодішнім реаліям, спільними зусиллями сприяти створенню таких умов для співпраці вчених, які дозволили б ефективно використовувати спільний інтелектуальний потенціал на користь національної науки й науки загалом.

На початку 90-х рр. академії наук багатьох республік, що входили до складу СРСР, уже підписали двосторонні угоди про співпрацю. Важливість зміцнення і розвитку двосторонніх зв'язків академій не викликала сумніву. Проте вони не могли розв'язати всіх проблем співпраці вчених. Потреба співпраці на багатосторонніх засадах для об'єднання зусиль більшої кількості академій наук стала очевидною. Про це свідчив також багатий досвід роботи відомих міжнародних співтовариств, зокрема Міжнародної ради наукових спілок, Академії наук третього світу та деяких інших.

З огляду на ці обставини академії наук дійшли висновку про потребу створити Міжнародну асоціацію академій наук (МААН). Установчі збори МААН відбулися 23 вересня 1993 р. у Києві в Інституті теоретичної фізики АН України.

Угоду про створення МААН було підписано. На умовах повноправного члена до МААН увійшли академії наук усіх країн СНД та В'єтнаму, академії наук Словаччини і Чехії – як спостерігачі. Президентом МААН одностайно обрали президента АН України акад. АН України Б.Є. Патона, а віце-президентом МААН – президента НАН Республіки Казахстан акад. цієї академії У.М. Султангазіна.

Учасників установчих зборів прийняв Президент України Л.М. Кравчук. Він високо оцінив ідею створення МААН, підкресливши важливість збереження вже сформованих і розвитку нових наукових зв'язків між ученими різних країн, особливо тоді, коли на території колишнього Радянського Союзу відбувалися інтенсивні дезінтеграційні процеси майже у всіх сферах суспільного життя.

Учасники установчих зборів МААН схвалили Звернення до глав і урядів держав, академії наук яких заснували Асоціацію, а також Меморандум Ради МААН.

У Положенні про МААН сформульовано статус Асоціації та основні принципи її діяльності:



МААН – це міжнародна неурядова організація, створена для об'єднання зусиль академії наук у розв'язанні на багатосторонніх засадах найважливіших наукових проблем, у збереженні творчих зв'язків між ученими, що історично склалися, і розвитку нових.

Кожна з академії наук, що входить до складу Асоціації, є цілком незалежною у всіх аспектах своєї діяльності. Рішення Асоціації з різних питань мають для академії наук – її членів – лише рекомендаційний характер.

Найвищим органом МААН є Рада, до складу якої входять президенти академії наук – членів Асоціації або особи, делеговані ними. Рада ухвалює рішення переважно на основі консенсусу. У період між засіданнями Ради діяльністю Асоціації керує її президент.

Для нової міжнародної організації стало важливим питання легалізації її діяльності та розташування штаб-квартири. Керівництво України швидко розв'язало це питання. Уже в травні 1994 р. згідно з Указом Президента України Асоціація отримала офіційне визнання і підтримку на розташування штаб-квартири МААН в Києві.

З моменту утворення МААН у центрі її уваги постійно перебувають питання відновлення та поглиблення зв'язків між ученими, збереження і розвитку наукового потенціалу, насамперед фундаментальної науки, у країнах СНД, надання їй ефективної підтримки й допомоги, інтеграції науки й освіти, підготовки наукових кадрів, створення умов для використання наукових досягнень і збільшення внеску науки в соціально-економічний розвиток країн – учасниць Співдружності.

Члени Ради МААН усвідомлювали, що для розв'язання зазначених питань недостатньо тільки зусиль і ресурсів академії наук, тому Асоціація прагнула встановити конструктивний діалог із владними структурами країн СНД та інформувати їх про колективну думку вчених академії наук країн Співдружності. Цій меті служили звернення Ради МААН до глав держав, урядів і парламентів країн СНД, листи президента Асоціації на адресу президентів окремих країн з питань функціонування національних академії наук, зустрічі членів Ради МААН з президентами країн, де проводили її засідання. Так, членів Ради МААН прийняли: Президент України Л.Д. Кучма – у 1994 р., Президент Республіки Білорусь О.Г. Лукашенко – у 1995 і 2000 рр., Президент Грузії Е.А. Шеварднадзе – у 1996 р., Президент Республіки Таджикистан Е.Ш. Рахмонов – у 2001 р., Президент Киргизької Республіки А.А. Акаєв – у 2004 р., Президент Республіки Казахстан Н.А. Назарбаєв – у 2006 р. У 2005 р. членів Ради МААН прийняв Голова Верховної Ради України В.М. Литвин. Такі зустрічі давали змогу загострювати увагу найвищих посадових осіб на проблемах науки, пропонувати конструктивні шляхи їх розв'язання, урахувавши накопичений досвід, передусім у деяких країнах Співдружності.

У листопаді 1994 р. Рада МААН підтримала пропозицію НАН України про розгляд на засіданні Ради глав країн СНД питання про відтворення єдиного наукового простору в межах Співдружності. Цю ініціативу Асоціації активно підтримав Президент України Л.Д. Кучма, який виніс її на розгляд Ради глав країн СНД. Рада в лютому 1995 р. в Алмати (Казахстан) прийняла ухвалу реалізувати пропозицію МААН. На її виконання голови урядів країн СНД підписали в лис-

топаді 1995 р. в Москві Угоду про створення загального науково-технологічного простору країн – учасниць СНД. У цій Угоді є положення, які визначають функції і місце МААН з питань практичного створення такого простору. НАН України зробила певний внесок у реалізацію згаданої Угоди. Зокрема, за її активної участі підготовлено та опубліковано в бюлетені МААН докладну інформацію про 139 унікальних наукових об'єктів національних академій наук та деяких міністерств країн СНД, яка була цікавою для наукового співтовариства.

Чільне місце в діяльності НАН України в межах МААН посідали питання обміну інформаційними ресурсами, передусім звітами, відомостями про міжнародні конференції, симпозиуми, семінари, заплановані в академіях наук – членах МААН, нормативно-правовими документами з питань розвитку і реформування сфери науки, прийнятими в країнах Співдружності. Так, за активної участі НАН України, використовуючи досвід Російської Федерації та Казахстану щодо заснування державних стипендій для молодих учених, в Україні створено систему стипендій для підтримки талановитих молодих науковців. Це стипендії Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, НАН України.

НАН України належить помітне місце у проведенні згідно з ухвалою Ради МААН безвалютного обміну науковою періодикою і книжковою продукцією між академіями наук та організаціями, що входять до Асоціації. Це завдання покладено на створену при МААН Раду директорів наукових бібліотек та інформаційних центрів національних академій наук (голова – акад. НАН України О.С. Онищенко). Засідання цієї Ради відбуваються щорічно на базі Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. Про обсяги безвалютного обміну свідчать такі цифри: Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського у період з 2001 р. до 2007 р. надіслала через МААН своїм партнерам близько 28,1 тис. примірників журналів і майже 4,9 тис. книг і отримала від них понад 7,1 тис. примірників журналів і 4,9 тис. книг. Важливим напрямом діяльності цієї Ради є організація обміну актуальною інформацією через комп'ютерні мережі. Наприклад, читачі Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського мають доступ до електронних каталогів і загальнодоступних баз даних бібліотек Російської академії наук у Москві, Санкт-Петербурзі та Новосибірську. Водночас користувачі цих бібліотек мають змогу працювати з інформаційними ресурсами бібліотеки НАН України.

НАН України значну увагу приділяє діяльності створених при МААН наукових рад. Від 1995 р. активно працює Наукова рада з нових матеріалів (голова – акад. НАН України Борис Євгенович Патон), яка об'єднує вчених і фахівців Російської Федерації, України, Білорусі, Казахстану й Узбекистану. У Києві на базі Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України відбулося 13 щорічних сесій цієї ради. Зокрема, у роботі сесії, проведеної 2008 р., взяло участь близько 200 учених і спеціалістів, які заслухали й обговорили наукові доповіді на тему “Нанотехнології одержання та оброблення нових матеріалів”.

НАН України бере участь також у діяльності Об'єднаної наукової ради з фундаментальних географічних проблем (голова – акад. РАН В.М. Котляков), створеної з ініціативи Російської академії наук у 1996 р. До її складу увійшли

вчені, що представляють географічні установи всіх країн СНД. Рада провела 11 щорічних сесій у Білорусі, Молдові, Російській Федерації та Україні. Зокрема, у 1997, 2003 і 2006 роках такі сесії відбулися в Києві та Київській області на базі НАН України, у 2002 р. – за участі НАН України в Криму (Сімферополь – Алушта) на базі Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серед актуальних тем, розглянутих на сесіях, – глобальні й регіональні зміни клімату та їхні природні й соціально-економічні наслідки, трансграничні проблеми країн СНД, зокрема проблема трансграничного перенесення атмосферних забруднень.

НАН України забезпечує діяльність Консультативної ради з питань охорони інтелектуальної власності і передачі технологій (голова – акад. НАН України А.П. Шпак) та Міжнародного координаційного комітету з обчислювальної математики (голова – чл.-кор. НАН України В.Л. Макаров), створених МААН у 1998 р. Завдання Консультативної ради – вивчати й поширювати досвід охорони і практичного використання інтелектуальної власності в країнах СНД, готувати пропозиції щодо вдосконалення міжнародної і внутрішньої (національної) передачі технологій, надавати методичну та експертну допомогу під час укладання договорів на передачу технологій. У 2000–2003 рр. рада засідала у межах проведення в Києві міжнародних семінарів для вчених і фахівців країн СНД з питань охорони інтелектуальної власності, що були організовані спільними зусиллями Всесвітньої організації інтелектуальної власності, МААН, НАН України та Державного департаменту інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України. Важливо, що в роботі цих семінарів брали участь також експерти Німеччини, Франції, Швейцарії та інших країн.

У центрі уваги Міжнародного координаційного комітету з обчислювальної математики перебувають питання координації наукових досліджень у галузі обчислювальної математики, атестації кадрів найвищої кваліфікації, підготовки спільних монографій, організації та проведення міжнародних конференцій і круглих столів. На засіданні комітету, яке відбулося під час проведення міжнародної наукової конференції “Проблеми обчислювальної та прикладної математики” (м. Львів, 2004 р.), прийнято ухвалу про введення до його складу відомих вчених-математиків Латвії та Литви.

НАН України активно сприяє участі своїх учених і наукових установ у роботі інших громадських об’єднань МААН, зокрема, у:

- Спільці фізіологічних товариств країн СНД (голова – акад. НАН України П.Г. Костюк), створеній 2003 р. Проведений цією Спількою I з’їзд фізіологів СНД (м. Сочі, 2005 р.) став значною віхою у розвитку фізіологічної науки на пострадянському просторі;

- Раді з книговидавництва (голова – чл.-кор. РАН В.І. Васильєв), створеній 2006 р. Її перше засідання відбулося у 2007 р. під час проведення в Москві на базі Російської академії наук Другої міжнародної наукової конференції “Наукова книга на пострадянському просторі”. Друге засідання Ради проведено в Києві на базі НАН України в червні 2008 р.

Творчо співпрацюють українські вчені зі своїми колегами в галузі суспільних та соціогуманітарних наук на сторінках журналу “Общество и экономика”,

який діє під егідою МААН. Журнал засновано 1998 р. академіями наук країн СНД і В'єтнаму. Його видають на базі Російської академії наук (12 номерів на рік). Заслуговує на увагу те, що міжнародна редколегія цього журналу також готує і публікує за участю вчених наукових установ НАН України колективні монографії науковців країн СНД та організовує міжнародні конференції.

Останніми роками активізувалася співпраця вчених-істориків, що працюють над проблемами, пов'язаними з вивченням та поданням у навчальній літературі періодів спільної для країн СНД історії у складі однієї держави. Важкий внесок в організацію цієї співпраці робить Російська академія наук та її Інститут загальної історії: створено Міжнародну асоціацію інститутів історії країн СНД (президент – акад. РАН О.О. Чубар'ян), яка функціонує під егідою МААН; побачив світ перший номер журналу “Историческое пространство (проблемы истории стран СНГ)”; проведено декілька нарад керівників інститутів історії країн СНД. У 2007 р. така нарада відбулася в Києві на базі Інституту історії України НАН України. На нараді обговорено шляхи і форми розвитку співпраці інститутів історії, а також проведено науковий колоквиум на тему “Проблеми спільної історії республік СРСР (1922–1991 рр.)”.

Співпраця вчених-істориків країн СНД за вказаним напрямом, поза сумнівом, має неабияке значення, адже на них покладено відповідальність не тільки за збереження і примноження історичних знань, але й за утвердження позитивних образів своїх сусідів – колишніх радянських республік, формування в молодого покоління неприйняття ксенофобії, расової та національної неприязні.

Зусилля НАН України спрямовані також на участь у формуванні та реалізації під егідою МААН низки міжнародних програм наукових досліджень.

У 2003 р. на базі Міжнародного центру астрономічних і медико-екологічних досліджень РАН, НАН України та Уряду Кабардино-Балкарської Республіки успішно завершилося виконання програми “Фундаментальні і прикладні дослідження проблем астрономії, екології та медицини у високогірних районах Приельбрусся”. Залучення до її реалізації вчених багатьох країн близького і далекого зарубіжжя дало змогу забезпечити сучасним науковим устаткуванням телескопи на піку Терскол, створити в унікальних умовах високогір'я астрономічні спостережні комплекси, що відповідають світовому рівню. З 2004 р. на наукових базах згаданого Центру виконують міжнародну програму “Астрокосмічні дослідження в Приельбруссі”. У реалізації її проєктів беруть участь понад 20 наукових організацій і установ, зокрема шести академій наук, що входять до Асоціації.

Помітний внесок роблять українські вчені у виконання міжнародної програми “Сучасні проблеми радіобіології: наука і практика”. Цю програму формувала створена за ухвалою МААН Міжнародна рада, яку очолив академік-секретар Відділення біологічних наук РАН акад. РАН А.І. Григор'єв. Співпраця вчених у межах цієї програми успішно розвивається і стимулює фундаментальні та прикладні дослідження в цій галузі в країнах СНД.

Свідченням високого рівня досліджень учених-радіобіологів країн СНД стало проведення вперше у Співдружності 35 Міжнародної конференції європейських товариств із радіаційних досліджень, що відбулася в серпні 2006 р. у

Києві. У роботі конференції взяли участь провідні радіобіологи світу та фахівці в галузі радіаційних досліджень із 9 країн СНД.

Нові можливості розвитку міжнародної наукової співпраці з'явилися для НАН України та інших академій наук – членів МААН після введення до складу МААН інституту асоційованих членів. Сьогодні МААН налічує вже 6 організацій, що мають статус асоційованого члена, а саме: Об'єднаний інститут ядерних досліджень (з 1997 р.), Російський гуманітарний науковий фонд і Російський фонд фундаментальних досліджень (з 1999 р.), Московсь-



*На засіданні Ради МААН. Вручення Б.Є. Патону золотої медалі МААН “За содействие розвитку науки”. Київ, 2 грудня 1998.*



*Учасники засідання Ради МААН. Росія, Дубна, 21 червня 2000.*

кий фізико-технічний інститут (державний університет) і Білоруський республіканський фонд фундаментальних досліджень (з 2000 р.), Московський державний університет ім. М.В. Ломоносова (з 2002 р.).

НАН України взаємодіє зі згаданими російськими фондами, насамперед у проведенні спільних конкурсів проектів науково-дослідних робіт. Так, у 2005–2007 рр. вона оголосила 3 конкурси проектів наукових досліджень із Російським гуманітарним науковим фондом, за підсумками яких для паритетного фінансування відібрано 45 проектів. Є всі підстави очікувати, що їх виконання дасть змогу отримати вагомні результати, які мають не лише наукову, а й практичну цінність. Наприклад, у межах реалізації одного з конкурсних проектів Інститут історії України НАН України підготував до друку “Нариси історії України”, розраховані на російських читачів. Відповідно російські вчені підготували нариси російської історії для українських читачів.

НАН України та Російський фонд фундаментальних досліджень (РФФД) оголосили спільний конкурс наукових проектів у межах Угоди про співробітництво між НАН України та РФФД, укладеної 2007 р. Усього 2007 р. на цей конкурс подано 354 спільні проекти російських і українських учених. За його результатами відібрано для фінансування 64 проекти.

Усталені партнерські зв'язки НАН України з Російським гуманітарним науковим фондом є корисними для НАН України. З 1999 р. цей фонд передав Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського як дарунок понад 3 тисячі найменувань наукової літератури, опублікованої за видавничою програмою фонду. У наш складний час для вчених України це одна з небагатьох можливостей ознайомитися з новітніми досягненнями своїх російських колег.

Разом із МААН НАН України була одним із співорганізаторів багатьох великих міжнародних форумів. Останніми роками в Києві за фінансової підтримки ЮНЕСКО та ЮНЕСКО-РОСТЕ проведено:

- Міжнародний симпозіум “Роль міжнародних організацій у розвитку загальноєвропейського наукового співтовариства” (м. Київ, вересень 2001 р.);
- Міжнародний симпозіум “Фундаментальні дослідження в сучасному інноваційному процесі: організація, ефективність, інтеграція” (м. Київ, грудень 2003 р.);
- Міжнародну конференцію “Суспільство, засноване на знаннях: нові виклики науці і ученим”, у межах якої відбулися два міжнародні симпозіуми – “Наука і вчені в суспільстві, заснованому на знаннях” і “Молоді вчені і спадкоємність поколінь у науці” (м. Київ, листопад 2005 р.);
- Міжнародний симпозіум “Інтеграція науки і освіти – ключовий фактор побудови знанневого суспільства” (м. Київ, жовтень 2007 р.).

НАН України значну увагу приділяє видавничій діяльності МААН. На її базі готують та видають: бюлетені МААН – світ побачило вже 45 його номерів; довідкові видання про МААН англійською та російською мовами; збірники матеріалів міжнародних конференцій, що відбулися в Києві за участю МААН; щорічні випуски науково-практичного і теоретичного збірника Ради директорів наукових бібліотек та інформаційних центрів національних академій наук “Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития” тощо. До п'ятиріччя та десятиріччя МААН у видав-

ництві “Наукова думка” побачили світ ілюстровані видання “Международная ассоциация академий наук и развитие интеграции в сфере науки” та “Международная ассоциация академий наук: 10 лет спустя (Хроника. Размышления)”.

З ініціативи НАН України засновано золоті та срібні медалі МААН “За содействие развитию науки”, якими Асоціація нагороджує видатних державних та громадських діячів СНД та світу за їх зусилля щодо підтримки науки.

За 15 років діяльності МААН проведено 19 засідань її Ради, 9 із яких відбулося в Києві, по 2 – у Мінську та Москві, по одному – в Алмати, Алушті, Бішкеку, Дубні, Душанбе та Тбілісі.

НАН України, РАН, інші академії наук спільними зусиллями домоглися визнання МААН ЮНЕСКО: на сесії Виконавчої ради ЮНЕСКО у квітні 2003 р. ухвалено ввести МААН до числа організацій, з якими ЮНЕСКО підтримує робочі відносини. Роботу МААН високо оцінює ЮНЕСКО. Ось що пише в листі до президента МААН Б.Є. Патона помічник Генерального директора ЮНЕСКО з природничих наук пан Вальтер Ерделен від 21 квітня 2006 р.:

“Вельмишановний академіку Патон!

За дорученням Генерального директора дякую за Ваш лист від 03.02.06 і звіт про діяльність МААН у 2005 р.

Генеральний директор високо оцінює досягнення МААН, яка, поза сумнівом, є важливим неурядовим партнером ЮНЕСКО і доповнює зусилля Організації з розвитку міжнародної співпраці в науці та посилення розуміння суспільством необхідності науки. Це змогла підтвердити міжнародна конференція “Суспільство, засноване на знаннях: нові виклики науці і вченим”, організована МААН 23.11.05. Ця конференція є подальшим розвитком на регіональному рівні аналізу і рекомендацій міністерських круглих столів “Фундаментальні науки: наукові важелі для розвитку”, проведених у штаб-квартирі ЮНЕСКО (Париж, 13–14 жовтня 2005 р.) під час роботи 33-ї сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО.

Я вітаю Вас з успішною діяльністю МААН і сподіваюся на співпрацю з МААН і надалі.

Щиро Ваш Вальтер Ерделен”.

Про високий авторитет МААН свідчить і те, що 30 жовтня 2007 р. у Санкт-Петербурзі Міжпарламентська асамблея країн – учасниць СНД надала МААН статус спостерігача при цій Асамблеї.

5 жовтня 2007 р. у Душанбе на засіданні Ради глав країн СНД розглянуто питання “Про Звернення Ради Міжнародної асоціації академій наук” і ухвалено доручити Виконавчому комітету СНД спільно з країною, що головує в Раді глав держав СНД, організувати проведення в 2008 р. наради керівників державних організацій з науки і техніки за участю представників Міжнародної асоціації академій наук для вироблення пропозицій з активізації співпраці країн – учасниць СНД у галузі фундаментальної і прикладної науки. У межах Асоціації НАН України тісно співпрацює з РАН, іншими академіями наук та організаціями, що входять до МААН, з питань підготовки відповідних пропозицій. Так, на засіданні Ради МААН, яке відбулося в Києві 25 жовтня 2007 р., заслухано наукову доповідь виконувача обов’язків віце-президента РАН, чл.-кор. РАН М.В. Ковальчука на





*Під час зустрічі учасників засідання Ради МААН.  
Аеропорт м. Бішкек,  
24 листопада 2004.*



*Вручення президентом МААН Б.Є. Патоном золоті медалі МААН "За содействие развитию науки" Генеральному директору ЮНЕСКО Коїчиро Мацуурі.  
Париж, 2004.*



*На засіданні  
Ради МААН.  
Київ, 25 жовтня 2007.*



тему “Нанотехнології – фундамент нової наукоємної економіки. Нові можливості СНД у XXI столітті”. На основі обговореної доповіді зроблено висновок, що розвиток нанотехнологій є одним з актуальних і перспективних питань для розгляду на майбутній нараді, яку готує Виконком СНД.



*Уперерві засідання Ради МААН:  
Б.Є. Патон і В.Г. Кадишевський.  
Київ, 25 листопада 2005.*

НАН України, яка виконує в МААН фактично функції базової академії, поза сумнівом, зробила вагомий внесок у розбудову Асоціації та зміцнення її авторитету в СНД та світі. У цьому, безперечно, велика заслуга президента НАН України акад. НАН України Б.Є. Патона, який очолює МААН від часу її заснування і неодноразово переобирався на цю посаду.

Створена за участі НАН України МААН є неординарним механізмом міжнародної наукової співпраці, взаємодії наукової спільноти з владними структурами Співдружності, зокрема України, конструктивної співпраці з ЮНЕСКО та іншими міжнародними організаціями. НАН України ефективно використовує можливості МААН для підтримки науки й активно сприяє її подальшому розвитку.



*На церемонії вручення Президентом Республіки Казахстан Н.А. Назарбаєвим ордена  
“Достик” (“Дружба”) президенту МААН Б.Є. Патону. Київ, 2007.*

## 2.10. Науково-видавнича та інформаційна справа

---

### 2.10.1. Наукові видання

**В**идавнича діяльність Національної академії наук України є однією з ланок розв'язання Академією своїх основних завдань – сприяння розвитку науки і техніки в Україні та інтеграції вітчизняного наукового потенціалу у світовий науковий простір, посилення впливу результатів фундаментальних та прикладних досліджень на інноваційний розвиток економіки, освіти та культури в Україні, забезпечення спадкоємності поколінь учених. Усвідомлювана від часів зачаткування Академії важливість оприлюднення і популяризації результатів наукових досліджень потребувала розв'язання конкретних завдань для формування концепції видавничої діяльності і створення бази для її технологічного забезпечення.

1922 р. для впорядкування і розширення видавничої діяльності в Академії під керівництвом Неодмінного секретаря академіка А.Ю. Кримського створено Редакційно-видавничу комісію. У листопаді того ж року їй передано друкарню Києво-Печерської лаври, що вже наступного року вплинуло на обсяг друкованої продукції Академії. Так, протягом 1918–1922 рр. науковці видали 18 праць, а вже 1923 р. – 22, щоправда, 7 із них видруковано-таки в інших видавництвах, 1924 р. – 35, із них в інших видавництвах – 12, 1925 р. – відповідно 52 і 18.

Стрімке кількісне зростання колективу науковців Академії та розширення спектра й кількості наукових праць уже в 1927 р. зумовило виділення друкарні в самостійну наукову установу, яка, окрім поліграфічного циклу, опанувала і додрукарську підготовку видань. На працівників нової установи покладено підготовку і випуск не лише наукової друкованої продукції, а й науково-популярних і художніх видань, зібрань творів учених і письменників, формування книжкових серій, підготовку словників, довідників та енциклопедичних видань. Пізніше це спричинило те, що в 1964 р. установу було реорганізовано у видавництво “Наукова думка”. Саме ця назва широко відома науковій спільноті. Наприкінці 1980-х рр. “Наукова думка” за кількістю назв наукових видань посідала третє місце у світі, щороку здобуваючи нагороди на книжкових виставках у межах Радянського Союзу та за кордоном за надзвичайно високу якість наукових видань.

1 листопада 1933 р. Президія Всеукраїнської академії наук (ВУАН) затвердила статuti видавництва і друкарні, а також положення і склад новоствореної Редакційно-видавничої ради, яку очолив тодішній Неодмінний секретар ВУАН акад. О.В. Корчак-Чепурківський. Окрім нього до початкового складу Редакційно-видавничої ради ввійшли лише 4 особи – вчений секретар Президії І.А. Адамович, I та II Відділів ВУАН О.Г. Гольдман та Ф.А. Козубовський і директор Видавництва П.О. Лазорко. Пізніше Редакційно-видавничу, а згодом –

Науково-видавничу раду Академії очолювали відомі вчені – академіки О.В. Палладін (1935–1939 рр., 1948–1957 рр.), Б.І. Чернишов (1939–1945 рр.), Г.В. Курдюмов (1945–1948 рр.), М.Ф. Гулий (1957–1962 рр.), В.М. Глушков (1962–1964 рр.), В.С. Гутиря (1964–1978 рр.), К.М. Ситник (1978–1981 рр.), І.І. Лукінов (1981–1983 рр.), І.К. Походня (1983–1988 рр.), В.В. Скопенко (1988–1989 рр.), В.Г. Бар’яхтар (1989–1993 рр.), В.В. Немошкаленко (1993–2002 рр.), Я.С. Яцків (з 2002 р.).

Основними завданнями Науково-видавничої ради були і залишаються координація видавничої діяльності та сприяння публікації монографій, збірників наукових праць і наукових журналів, що відбивають досягнення та перспективи наукових досліджень в Україні. Залучення до її роботи широкого кола вчених і спеціалістів спрямоване на забезпечення високого наукового рівня видань Академії, усунення паралелізму й дублювання, підвищення міжнародного рейтингу академічних видань; сприяння популяризації досягнень науки і техніки та поширенню наукових знань, зокрема поширенню академічних друкованих видань; на методичну та економічну підтримку видавничої діяльності наукових установ; науково-аналітичну роботу в галузі видавничої діяльності НАН України.

Шляхи реалізації цих завдань еволюціонували разом зі змінами державного устрою та економічного потенціалу України, а умови перехідного періоду змусили по-новому розв’язувати питання з планування і фінансування видавничої справи.

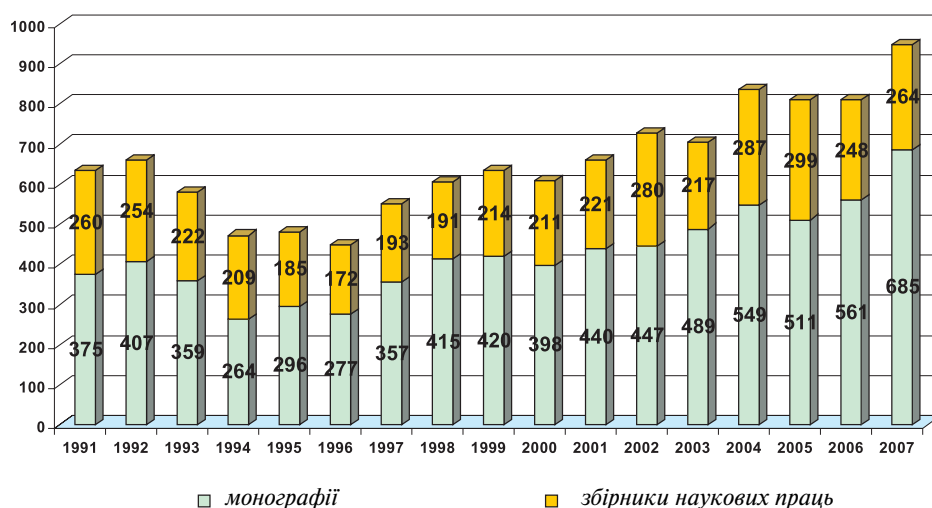
Фактично до початку 90-х рр. минулого століття понад 80% друкованої продукції Академії – монографій, збірників наукових праць, журналів – друкувало видавництво “Наукова думка”. І тільки близько 10 – 15% видавали установи Академії наук, які мали дозвіл на функціонування власних відомчих поліграфічних дільниць. Частка книг, надрукованих іншими видавництвами, традиційно була незначною, до того ж багато з них були закордонними перекладами праць українських вчених. Проблеми фінансування видавничого процесу від початку 90-х рр. спричинили значне скорочення обсягів друкованої продукції видавництва “Наукова думка” та порушення термінів виходу періодичних видань. Це змусило керівництво Академії та її установи шукати шляхів утримання видавничої справи на належному рівні.

Протягом 1991 р. у видавництві “Наукова думка” організовано Центр автоматизації видавничих процесів, який почав обробляти тексти на базі видавничих комп’ютерних систем, а всім науковим установам Академії надано дозвіл видавати монографії, збірники та матеріали конференцій поза видавництвом без будь-яких обмежень. З’явилися нові періодичні видання. Оригінал-макети багатьох журналів виготовляли безпосередньо в наукових установах Академії.

Потреба створити умови для тиражування академічних періодичних видань спонукала Президію НАН України в 1995 р. прийняти ухвалу про організацію Спеціалізованої друкарні наукових журналів при Президії НАН України. Наступним кроком стало рішення про створення в складі цієї друкарні редакційно-видавничого підрозділу, до якого для об’єднання редакційного, видавничого та поліграфічного процесів видання ввійшли редакції журналів “Вісник НАН України” та “Доповіді НАН України”. Усього через чотири роки друкарня

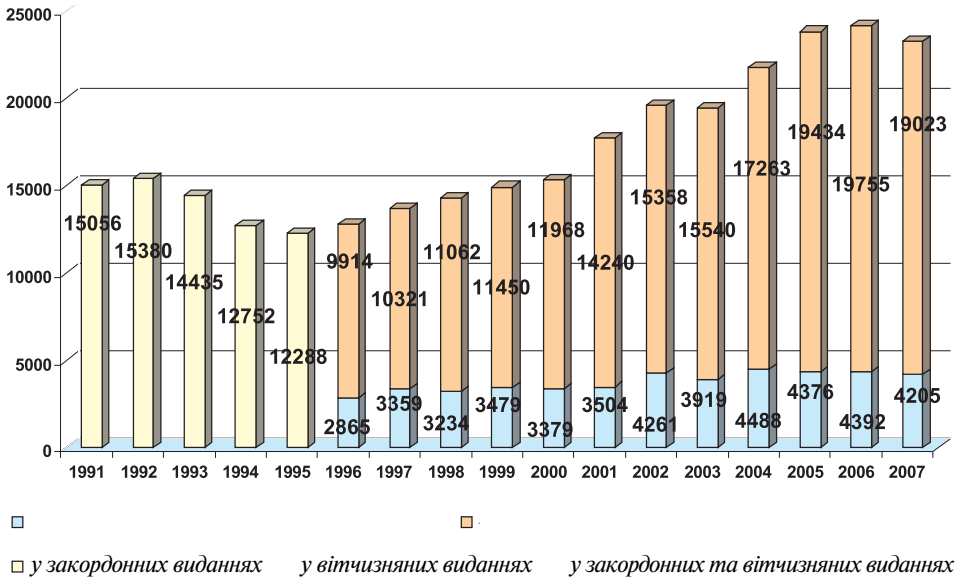
здійснювала редакційну підготовку і випуск 14 періодичних видань НАН України на сучасній поліграфічній і комп'ютерній техніці. Зважаючи на ці обставини, 13 жовтня 2000 р. Президія НАН України ухвалила реорганізувати Спеціалізовану друкарню наукових журналів при Президії НАН України у Видавничий дім “Академперіодика” НАН України, основними завданнями якого є підготовка, друк і розповсюдження наукових журналів НАН України та їхніх електронних версій, надання редакціям академічних періодичних видань поліграфічних послуг та консультативної допомоги з усіх питань видавничої діяльності. Нині Видавничий дім “Академперіодика” щороку публікує близько 30 журналів (майже 200 номерів загальним накладом майже 60 тис. примірників), монографії, збірники наукових праць, активно працює над створенням поліграфічної бази НАН України, здатної забезпечити видавничі потреби Академії.

Поступово ситуація з підготовкою до друку видань та їх тиражуванням, які здійснюють видавництва й установи Академії, стабілізувалася. Видавнича продукція стала різноманітнішою: збільшилася кількість енциклопедичних видань, розширився спектр словників, сформувався значний перелік тематичних збірників наукових праць, майже вдвічі, порівняно з 80-ми рр., зросла кількість наукових журналів, засновником яких є НАН України, кількість підручників, навчальних посібників, лекційних курсів для вищої школи, підготовлених працівниками Академії, часто спільно з фахівцями з вищих навчальних закладів. Загальна кількість назв підручників, довідкових і науково-популярних видань у 1977–1991 рр. щороку становила від 20 до 60, однак у 1992 р. таких праць вийшло тільки 7. Протягом останнього десятиріччя ця кількість зросла з понад 150 до майже 400 назв. Істотні зміни відбулися і в якісному наповненні плану видавництва “Наукова думка” НАН України, яке тепер виконує насамперед державні замовлення, видає фундаментальні наукові праці, серійні та унікальні видання, такі як п'ятитомна “Історія української культури”, серія “Бібліотека української літератури”, “Енциклопедія су-

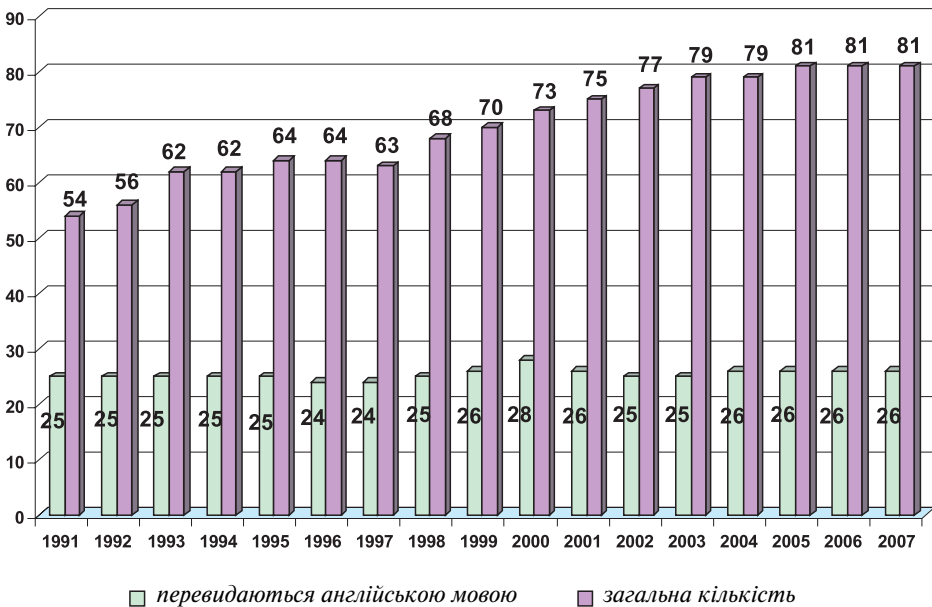


Випуск книжкової продукції установами Академії (1991–2007)

2.10. Науково-видавничча та інформаційна справа



Публікація вченими Академії наукових результатів у статтях (1991–2007)



Видання наукових журналів установами Академії (1991–2007)

часної України”, книжки з проекту “Словники України”. На XIII Форумі видавців у Львові в 2006 р. видавництво “Наукова думка” НАН України визнане одним із десяти найпопулярніших і найвпливовіших видавництв в Україні за часи незалежності. Сьогодні Національна академія наук – провідний видавець наукової літератури в країні за якістю, фаховим рівнем, кількістю та спектром видань.

Однак зі збільшенням обсягу щорічної друкованої продукції гостро постає проблема тиражування книжок видавництвами НАН України, їхньої конкурентоспроможності порівняно з підприємствами інших форм власності. Це надало виняткової актуальності створенню власної поліграфічної бази НАН України для здійснення повного циклу видання наукової друкованої продукції в обсязі, достатньому для задоволення всіх її видавничих потреб. У зв’язку з цим розпочато вдосконалення технологічного забезпечення власної видавничої діяльності: на баланс Видавничого дому “Академперіодика” НАН України передано частину приміщень в одному з корпусів Інституту технічної теплофізики НАН України для розташування там поліграфічного обладнання, проте формування сучасного поліграфічного виробництва потребує ще значних капіталовкладень. На меті – здійснювати силами двох академічних видавництв повний цикл робіт з виконання державного замовлення на випуск друкованої продукції – від підготовки рукопису до поширення накладу, а також виконувати поліграфічне обслуговування всіх установ НАН України, що не мають власних дільниць оперативного друку, друкувати у Видавничому домі “Академперіодика” більшість періодичних видань НАН України.

Порівняно з 80-ми рр. минулого століття, сьогодні практично зруйновано мережу наукового книготорговельного розповсюдження. Академічну книгу продають тільки три книгарні НАН України, розташовані в Києві, видавництво “Наукова думка” та наукові установи, що мають свої дільниці оперативного друку. Щоб посилити роль книгарень НАН України в поширенні наукової, довідкової та словникової літератури, щоб удосконалити засоби донесення наукової книжки до широкого читачього загалу, Президія НАН України у 2005 р. ухвалила створити на базі наявних книгарень книготорговельне об’єднання – Корпорацію “Академкнига” НАН України. Функції цього об’єднання – взаємодія з книгарнями міст України в поширенні академічної друкованої продукції за участі регіональних наукових центрів НАН України та МОН України; залучення до системи книготорговельного розповсюдження видань наукових установ НАН України; удосконалення засобів донесення наукової книжки до читача.

Суттєво гальмує розвиток мережі наукового книготорговельного розповсюдження брак державної законодавчої та нормативної бази, яка б регламентувала продаж наукової літератури. Література, видана за кошти державного замовлення, а такою є практично 80% академічної друкованої продукції, підлягає тільки безкоштовному поширенню, отже, потрапляє лише в державні бюджетні установи – наукові організації, провідні вищі навчальні заклади, центральні бібліотеки. Пересічний читач, науковець, студент позбавлені не тільки можливості придбати потрібну книжку, а й дізнатися про те, що вона є. Потрібно на державному рівні розв’язати питання про можливість вільного продажу певного відсотка накладу літератури, яку друкує НАН України за державним за-

мовленням, із наступним поверненням частини одержаних коштів до бюджету України, або безпосереднім їх використанням на подальший випуск друкованої продукції. Над пошуком шляхів удосконалення інформатизації суспільства про наукове книговидання і розвиток мережі книгорозповсюдження працює Корпорація “Академкнига” НАН України за науково-методичного керівництва Академії, яке здійснює Науково-видавнича рада. Сьогодні до складу Науково-видавничої ради входять представники всіх відділень Національної академії наук України, начальник Науково-організаційного відділу Президії НАН України, директори двох видавництв – Державного підприємства “Науково-виробниче підприємство “Видавництво “Наукова думка” НАН України” і Видавничого дому “Академперіодика” НАН України, директор книготорговельного об’єднання “Корпорація “Академкнига” НАН України, провідні вчені. Такий склад Ради зумовлений розширенням сфери її діяльності та зростанням обсягу друкованої продукції в Академії.

Науково-видавнича рада бере активну участь в опрацюванні проектів державних нормативних документів, зокрема проектів “Положення про державне замовлення у сфері видавничої справи”, “Концепції державної цільової програми популяризації вітчизняної книговидавничої продукції на 2009–2012 роки”, “Плану заходів зі створення сприятливих умов для розвитку вітчизняного книговидання та книгорозповсюдження”, “Плану заходів щодо створення сприятливих умов для підтримки української книговидавничої справи та читання”, постанови Кабінету Міністрів України “Про сприяння розвитку книговидавничої справи в Україні”.

Крім того, Науково-видавнича рада НАН України розробила низку нормативних документів, які повинні врегульовувати видавничу діяльність Академії, насамперед “Положення про випуск Національною академією наук України друкованої продукції за державним замовленням”, затверджене розпорядженням Президії НАН України. Воно спрямоване на вдосконалення організації випуску Національною академією наук України друкованої продукції на умовах державного замовлення, урегулювання взаємовідносин Національної академії наук України як державного замовника зі своїми установами – виконавцями державного замовлення на випуск друкованої продукції та на посилення контролю за дотриманням вимог формування та розміщення державних замовлень на постачання продукції для державних потреб. У положенні викладено основні засади формування, фінансування та виконання державного замовлення, затверджено типовий контракт і додаткову угоду до контракту. Сьогодні в Академії за державним замовленням на випуск друкованої продукції на виконання указів Президента України, постанов та розпоряджень Кабінету Міністрів України виконують 7 проектів за напрямом “енциклопедичні видання”, а саме: “Словники України”, “Енциклопедія історії України”, “Енциклопедія сучасної України”, “Шевченківська енциклопедія”, “Історія української літератури”, “Франківська енциклопедія”, “Енциклопедія міжнародного права”. У межах цього напрямку 2004 р. побачила світ “Юридична енциклопедія” у 6-ти томах – фундаментальна праця колективу Інституту держави і права ім. В.М. Корецького НАН України, яку відзначено





Науково-популярна література

Підручники і навчальні посібники

Словники, довідники, енциклопедії

Енциклопедичні, навчальні, довідкові, словникові, науково-популярні видання





Видання з проекту “Наукова книга” НАН України

Державною премією України в галузі науки і техніки; 2007 р. завершено формування концепції національної енциклопедії України “Українська універсальна енциклопедія” та роботу над “Національним атласом України”, опубліковано паперову й електронну версії Атласу українською та англійською мовами. Над цим безпрецедентним для України виданням, що повинне забезпечити інформаційну підтримку розвитку держави на основі інтеграції знань фундаментальних наук, працювали фахівці з багатьох установ Національної академії наук України.

За напрямом “наукові видання” державного замовлення на випуск друкованої продукції щороку здійснюють видавничу діяльність Державне підприємство “Науково-виробниче підприємство “Видавництво “Наукова думка” НАН України” та Видавничий дім “Академперіодика” НАН України.

Основним напрямом діяльності ДП “НВП “Видавництво “Наукова думка” НАН України” нині є реалізація проекту “Наукова книга”, започаткованого згідно з ухвалою Президії НАН України за ініціативою НВР НАН України у 2001 р. За цим проектом видано 145 наукових монографій, у 2008 р. заплановано надрукувати понад 40 праць. Щорічний план проекту “Наукова книга” формує НВР НАН України за рекомендаціями відділень НАН України на підставі рукописів, поданих їхніми установами. Кількість праць, виданих за проектом, щороку зростає, але зростає і кількість праць, які фахівці Академії подають до конкурсного розгляду.

Цікавий і проект “Наукові переклади”, започаткований НВР НАН України для ознайомлення наукової спільноти України з найвидатнішими досягненнями світової науки. Його виконання також покладено на ДП “НВП “Видавництво “Наукова думка” НАН України”. Наприкінці 2006 р. видавництво надрукувало першу книжку із цього проекту. Це – “Загальна паразитологія”, перекладом з польської мови праці відомих учених, професорів Інституту паразитології ім. Вітольда Стефанського Польської академії наук та Варшавського університету. У Польщі книжку перевидано вже тричі. У 2008 р. вийшла з друку праця німецької авторки Бланки Єржабкової – архівноісторичне дослідження “Шкільна справа та шкільна політика в рейхскомісаріаті України (1941–1944 рр.) у світлі німецьких документів”.

Провідним напрямом діяльності Видавничого дому “Академперіодика” НАН України є випуск академічних періодичних видань і науково-популярної літератури. Періодичні видання друкують за Програмою підтримки наукових журналів НАН України, започаткованою з ініціативи НВР НАН України у 2004 р. для підтримки високого рейтингу вітчизняних публікацій у світі. За цією Програмою тиражують такі категорії журналів НАН України: журнали, які перевидують англійською мовою, журнали гуманітарного профілю, журнали, спрямовані на висвітлення ролі фундаментальної науки у впровадженні інноваційних моделей розвитку в Україні. Впродовж 2007 р. за Програмою побачило світ 110 номерів 17 наукових журналів сукупним накладом понад 25 тис. примірників.

Науково-популярна література, яку випускає ВД “Академперіодика”, представлена переважно книжками серії “Наука для всіх”, у межах якої від 2004 р. видано 7 книжок, і журналом “Світогляд”, що виходить від 2005 р. Усі

ці науково-популярні видання підготували працівники Академії, щоб бодай частково заповнити нішу сучасної україномовної пізнавальної літератури для наукової молоді і широкого кола читачів.

Для інформування наукової спільноти про наукові праці, які щороку видають установи НАН України, Науково-видавнича рада НАН України на підставі поданої установами інформації почала готувати і видавати щорічні “Анотовані каталоги книжкових видань Національної академії наук України”. Відновлено традицію щорічного видання каталогів періодичних академічних видань. Цього року побачив світ “Каталог журналів Національної академії наук України”. До цих каталогів є відкритий доступ у мережі Інтернет на сайті НВР НАН України.

Застосування інформаційних технологій нині відкриває перед видавничою сферою надзвичайно широкі перспективи. І сучасні технологічні можливості, зокрема в галузі електронних технологій, якнайповніше відповідають актуальним завданням популяризації досягнень вітчизняної науки у світі.

На базі Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського організовано загальноакадемічний портал наукової періодики. Над створенням оптимального програмного середовища для розташування електронних версій всієї друкованої продукції академічних установ працює Інститут програмних систем НАН України. Інститут проблем реєстрації інформації НАН України публікує у вільному доступі реферативні огляди українських наукових видань. Близько 80% академічних журналів мають свої сторінки в мережі Інтернет, на яких подають загальні відомості про журнал, зміст номерів, резюме кількома мовами (українською, російською, англійською), повнотекстові версії. Деякі установи працюють над створенням нових електронних видань за своєю тематикою, перевиданням своїх журналів та збірників у електронному варіанті англійською мовою.

Науково-видавнича рада НАН України розпочала роботу з оцінювання можливості створення бази наукових публікацій. Відбуваються семінари з головними редакторами і працівниками редакцій з приводу розширення й оптимізації представлення в мережі Інтернет академічних видань. Питання технологічного, методичного та правового забезпечення неодноразово обговорювали під час зустрічей з представниками провідних у світі компаній-видавців. Опрацьовують можливості розташування у вільному доступі архівів наукових журналів, усієї друкованої продукції наукових установ НАН України, централізованого перекладу періодичних видань англійською мовою та підготовки англійських дайджестів за галузями знань.

Ці заходи, безперечно, сприятимуть обізнаності наукової спільноти із здобутками української науки, підвищенню рейтингу друкованої продукції Національної академії наук України і всієї української науки у світі.

### 2.10.2. Інформаційне забезпечення

Система наукової та науково-технічної інформації НАН України почала формуватися в 70–80-х рр. ХХ ст. як складова загальносоюзної та республіканської систем НТІ. Було організовано мережу органів науково-





технічної інформації різного рівня. Розвивалася інформаційна інфраструктура. Завдання відділів наукової та науково-технічної інформації (ВНТІ) НДУ полягало в аналітико-синтетичному обробленні інформації для створення високоякісних інформаційних продуктів, у прогностно-аналітичній діяльності. Бібліотеки установ збирали, фіксували, впорядковували, шукали, надавали в користування і зберігали інформацію, яка слугувала базою для наукової та науково-інформаційної діяльності. У цей період були визначені основні напрями та розроблений механізм взаємодії бібліотек і ВНТІ в інформаційному забезпеченні наукових досліджень АН УРСР.

Перехід до якісно нового рівня інформаційного забезпечення наукового процесу через створення єдиної автоматизованої системи інформаційного супроводу НДР в АН України, яка задовольняла б потреби в інформації не лише на основі раціонального використання наявних бібліотечно-інформаційних ресурсів, а й оперативного доступу до інформаційних ресурсів наукових установ, інформаційних центрів, бібліотек світу, ставив перед НДУ низку нових проблем і завдань.

Насамперед потрібно було реорганізувати систему науково-інформаційного забезпечення діяльності Академії наук. Першим кроком стало прийняття постанови Бюро Президії АН України № 48-Б від 14 лютого 1991 р. “Про впорядкування роботи з інформаційного забезпечення, організації виставкової діяльності та пропаганди науково-технічних досягнень Академії наук УРСР”. За цією постановою ЦНБ ім. В.І. Вернадського (нині – НБУВ) передано функції основного інформаційного підрозділу Академії наук, які раніше виконували Відділення інформації Інституту математики АН України та Відділ наукової інформації із суспільних наук Інституту філософії. На Бібліотеку покладалися й такі функції, як розроблення теоретичних проблем інформаційного забезпечення комісій Верховної Ради УРСР, підготовка аналітичних оглядів, дайджестів з актуальних гуманітарних проблем, створення гіпертекстових баз даних із суспільних наук та інформаційне забезпечення комплексних програм наукових досліджень із суспільних наук. Ця робота Бібліотеки слугувала підґрунтям для розгортання діяльності Служби інформаційно-аналітичного забезпечення вищих органів влади та управління (СІАЗ), створеної у її структурі (постанова Президії АН України “Про розвиток Центральної наукової бібліотеки ім. В.І. Вернадського АН України” № 241 від 9 вересня 1992 р.). Отже, постанова об’єднувала центральні бібліотечні та інформаційні органи АН України в інформаційному забезпеченні наукової діяльності, сприяла подальшому розвитку бібліотечно-інформаційної галузі.

Для координації роботи бібліотек та інформаційних підрозділів НДУ АН України з науково-інформаційного забезпечення НДР створено Інформаційно-бібліотечну раду згідно з постановою Президії АН України № 49 від 15 лютого 1990 р. (голова – акад. НАН України О.С. Онищенко). Вона визначала основні завдання Ради: розроблення рекомендацій щодо оптимального розвитку системи наукової інформації в галузі соціогуманітарних, природничих і технічних наук, урахування прогнози розвитку науково-інформаційної діяльності в Україні і за кордоном; методичне керівництво та координація

робіт з формування, обліку, збереження, упорядкування, систематизації, вивчення і введення до наукового обігу цінних рукописних та книжкових фондів бібліотек; створення національної бібліографії, власних інформаційних ресурсів і продуктів тощо. Особливу увагу приділено активізації роботи зі створення єдиної автоматизованої бібліотечно-інформаційної системи Академії.

Упродовж 90-х рр. XX ст. відбулися технологічні, структурно-функціональні та якісні зміни в науково-інформаційній діяльності НАН України і, зокрема, в бібліотечно-інформаційній сфері, пов'язані з переходом до інтенсивного накопичення та використання електронних інформаційних ресурсів.

Електронні інформаційні ресурси – це складник 15-мільйонного документно-інформаційного фонду НБУВ та сукупного 30-мільйонного фонду бібліотечно-інформаційної системи НАН України як інформаційної бази для розгортання наукової і науково-інформаційної діяльності. Важливими джерелами поповнення фонду науковими зарубіжними виданнями є передплата наукових зарубіжних періодичних видань (друкованих і електронних, зокрема й доступ до провідних БД наукової інформації), міжнародний книгообмін, здійснювані НБУВ для всіх установ НАН України.

Щороку фонди книгозбірні поповнювалися майже на 180 тис. примірників документів, із яких понад 60 тис. – видання іноземними мовами. За допомогою міжнародного книгообміну, який НБУВ здійснює з близько 900 науковими установами і бібліотеками 74 країн світу, бібліотека отримує в середньому 15 тис. примірників документів щороку.

Документно-інформаційні ресурси установ НАН України поповнюються виданнями національних академій наук, обмін якими на безоплатній основі здійснює НБУВ, яку постановою Ради МААН “Про розвиток інформаційного обміну між бібліотеками національних академій наук” № 43 від 12 жовтня 1996 р. визначено базовою організацією Ради директорів наукових бібліотек і науково-інформаційних центрів академій наук – членів МААН (голова Ради директорів – акад. НАН України О.С. Онищенко). Основним напрямом її діяльності є розв’язання колективними зусиллями міжнародної бібліотечно-інформаційної спільноти завдань оптимальної організації інформаційного забезпечення розвитку академічної науки країн СНД. Так, лише у 2001–2006 рр. НБУВ надіслала партнерам із книгообміну понад 28 тис. примірників видань НАН України, із них – 25 тис. примірників наукових журналів. Щорічне надходження документів до бібліотечно-інформаційних фондів НАН України за цим джерелом становить близько 5 тис. примірників.

Для кумуляції зарубіжних науково-інформаційних ресурсів, отриманих установами НАН України, і формування академічного центру цих ресурсів у НБУВ із 2006 р. розгорнула роботу корпоративна система онлайн-доступу до передплачених ресурсів провідних світових постачальників наукової інформації. Серед цих ресурсів: наукова електронна бібліотека на платформі Science Direct (24 тематичні колекції, що містять понад 2 тис. журналів із 6-річною ретроспективою); найбільша загальнонаукова реферативна база даних Scopus з індексами цитування публікацій обсягом 30 млн. записів; інформаційні продукти на платформі EBSCOhost (Academic Search Premier, Business

Source Premier, Computer Source, Environment Complete, MEDLINE, Regional Business News, SocINDEX with Full Text тощо); колекції електронних версій журналів американських наукових товариств (астрономічного, мікробіологічного, математичного, фізичного, хімічного та ін.), а також видавництва Оксфордського університету; 3 найавторитетніші наукові журнали світового репертуару Nature, Science, Cell. НБУВ впровадила інформаційну технологію моніторингу використання ресурсів передплачуваних джерел інформації установами НАН України. Великим попитом користуються інформаційні ресурси Science Direct Freedom Collection 2007 й електронні журнальні колекції Американського фізичного, хімічного товариств та Американського інституту фізики. Найактивніше використовують ці ресурси НБУВ, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова, Інститут соціології, НТК “Інститут монокристалів”, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського. Цей досвід поширює Інститут фізики конденсованих систем у Західному науковому центрі. Посилання на передплачувані електронні ресурси є на сайтах майже всіх наукових установ НАН України.

Здійснюється архівування науково-інформаційних ресурсів глобальних комп’ютерних мереж, насамперед зарубіжних джерел інформації, наукової та суспільно важливої інформації українського сегмента Інтернету. Зокрема, обсяг електронного фонду інтранет/екстранет-ресурсів НБУВ на початок 2008 р. становив 150 GB – понад 1,5 тис. річних комплектів журналів, 50 енциклопедичних, наукових і навчальних колекцій, а також колекція мультимедійних матеріалів. Повнотекстові колекції згаданого архіву встановлено на сайті НБУВ, їх надають читачам в інтранет-мережі Бібліотеки та користувачам УАРНЕТ (Державного підприємства “Українська академічна і дослідницька мережа”).

Цю діяльність здійснено в межах започаткованої 2004 р. “Програми інформатизації НАН України”, серед основних напрямів якої – комплекс завдань інформаційної підтримки наукової, експертно-аналітичної та організаційно-управлінської діяльності наукових установ і Президії НАН України.

Пріоритетними завданнями Програми інформатизації, які розв’язують Координаційна рада НАН України з питань інформатизації, установи Відділення інформатики, НБУВ, Інститут проблем реєстрації інформації НАН України (ІПРИ), Український мовно-інформаційний фонд НАН України, інші організації та установи, є техніко-технологічне – створення інформаційних мереж, систем, технологій, і змістове – накопичення, аналітико-синтетичне опрацювання, введення до наукового обігу, зберігання інформації, створення інформаційних ресурсів і продуктів та вдосконалення системи інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади й управління України.

У межах Програми інформатизації впродовж останніх років реалізовувалися комплексні проекти з використання перспективних технологій підтримки наукових досліджень, зокрема таких, як грид-технології та суперкомп’ютерні обчислення; із входження НАН України до міжнародних науково-освітніх комп’ютерних мереж. Так, в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова впроваджують український суперкомп’ютерний проект – СКІТ – висо-

копродуктивних інтелектуальних супер-ЕОМ з кластерною архітектурою, які істотно розширюють обсяг робіт з інтелектуалізації інформаційних технологій, дають змогу розв'язувати складні науково-технічні завдання, що потребують швидкісного оброблення великих масивів інформації та знань. На основі нових суперкомп'ютерних систем формується потужний об'єднаний обчислювальний ресурс, надійно пов'язаний з користувачами різних організацій і регіонів України, зокрема й з установами НАН України. Створено перший в Україні академічний грид-сегмент, який на початок 2008 р. об'єднував обчислювальні ресурси 7 інститутів НАН України та Київського національного університету імені Тараса Шевченка. В Інституті теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова функціонує веб-сайт Українського академічного гриду, на якому представлено інформацію про досягнення і плани Академії в цьому напрямі розвитку інформаційної складової науки і суспільства. На часі – надання НАН України статусу повноважного представника країни в міжнародних грид-колабораціях.

Важливим напрямом науково-інформаційної діяльності є надання науковцям доступу до світових наукових мереж, аналіз діяльності НАН України в глобальному інформаційному просторі, розбудова академічної телекомунікаційної мережі та входження НАН України до транс'європейської науково-дослідної мережі GEANT. Цей напрям діяльності реалізує Науково-телекомунікаційний центр “Українська академічна і дослідницька мережа” Інституту фізики конденсованих систем НАН України (УАРНЕТ) – основний виконавець проекту зі створення академічної оптоволоконної мережі НАН України та її під'єднання до GEANT. Розвивається телекомунікаційна інфраструктура НАН України. Уведено до промислової експлуатації опорні вузли її Київського фрагмента, до яких під'єднуються територіально наближені академічні установи. Київський фрагмент має оптоволоконний канал зв'язку із Львівським і Харківським регіональними центрами і власний канал виходу до світових комп'ютерних мереж. Оптоволоконна магістраль за маршрутом Раваруська – Львів – Київ – Харків зі швидкістю передання 2,5 Гб/с забезпечує функціонування національної Грид-інфраструктури.

Одним із найважливіших завдань науково-інформаційної діяльності є участь у формуванні національної системи електронних бібліотек. Зокрема, від 1998 р. НБУВ формує Наукову електронну бібліотеку НАН України – електронний фонд повних текстів авторефератів дисертацій, захищених в Україні, обсяг інформаційних ресурсів якої на початок 2008 р. становив понад 3,4 млн. бібліографічних, 235 тис. реферативних записів і 50 тис. повнотекстових документів.

Для концентрованого представлення відомостей про новітні результати теоретичної та прикладної діяльності установ НАН України і залучення національних інформаційних ресурсів до міжнародної системи наукових електронних комунікацій створено загальноакадемічний портал наукової періодики (<http://www.nbuv.gov.ua/portal/>, проект започаткувала НБУВ 2006 р.). Складовими портала є: розподілена система повнотекстових зібрань наукових онлайн-серій видань та загальнодержавна реферативна база даних “Україніка наукова” (її наповнюють від 1998 р. НБУВ та Інститут проблем реєстрації інформації



НАН України за участю Національної медичної бібліотеки України, Державної науково-педагогічної бібліотеки України ім. В.О. Сухомлинського, Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки УААН, низки вищих навчальних закладів, редакцій періодичних та продовжуваних видань). На основі цієї БД видають 4 га-лузеві серії Українського реферативного журналу “Джерело” (24 номери щороку).

Значні науково-інформаційні ресурси формує багато наукових установ та бібліотечно-інформаційних підрозділів НАН України. Це електронні енциклопедії та часописи (наприклад, “Енциклопедія історії України” та науковий часопис “Регіональна історія України”, що започаткував проведення щорічних інтернет-конференцій з проблем регіональної політики, культури, ментальності, ідентичності в Інституті історії НАН України), електронні бібліотеки (“Електронна бібліотека Фізико-механічного інституту”), портали (зокрема, “Український лінгвістичний портал” – онлайнова інформаційна система Українського мовно-інформаційного фонду НАН України, що є основним виконавцем робіт зі створення української лінгвістичної системи в мережі Інтернет). У межах відомчої науково-технічної програми “Інформація. Мова. Інтелект” наукові установи працюють над створенням інтелектуальних інформаційних систем, нових технологій інтелектуалізації та систем інтегрованого знання, розробляють теоретико-методологічні й системотехнічні засади національного депозитарію лінгвістичних ресурсів України, експериментальної віртуальної лексикографічної лабораторії, електронного “Українського біографічного архіву”, Національного корпусу української мови (НКУМ) – систематизованого, структурованого, програмно обробленого зібрання зірцевих текстів української мови всіх варіантів та форм її реалізації.

Науково-інформаційні ресурси формують бібліотечно-інформаційні підрозділи НАН України. Вони наповнюють понад 125 бібліографічних БД, що містять близько 190 тис. записів (на початок 2008 р.). У цьому контексті цікавою є робота Інституту біології південних морів ім. О.О. Ковалевського та Морського гідрофізичного інституту, які надають бібліографічну інформацію для світового банку даних АСФІС із водних наук та рибного господарства, беруть участь у формуванні міжнародної реферативної БД АСФА з названої тематики та мають безоплатний доступ до всього корпусу цих міжнародних інформаційних ресурсів.

Наукові установи НАН України, Центр інтелектуальної власності та передавання технологій спільно з Державним департаментом інтелектуальної власності розробляють питання впровадження комплексної системи захисту інформації в АІС НАН України, досліджують проблеми охорони інтелектуальної власності, законодавчого регулювання цієї сфери. Отримані результати широко висвітлюють в інформаційному бюлетені Центру, на сторінках журналу “Інтелектуальна власність”, обговорюють на інформаційних семінарах.

Пріоритетним напрямом науково-інформаційної діяльності є інформаційне забезпечення та супровід виконання комплексних програм міждисциплінарних фундаментальних досліджень НАН України, зокрема із наноструктурних систем, наноматеріалів і нанотехнологій, у галузі сенсорних систем і технологій, з проблем демографії та людського розвитку тощо. Відбу-

вається обмін науковою інформацією та результатами досліджень на конференціях і семінарах, наповнюються науковою інформацією мережеві веб-сайти. Також розроблено електронну форму подання результатів досліджень, ураховуючи фактографічну та реферативну складову інформації.

З огляду на важливість процесів гуманізації науки й освіти вагоме місце в діяльності установ посідають заходи, спрямовані на збереження духовного надбання нації. Надзвичайно важливими в цьому контексті є роботи зі створення електронного інформаційного ресурсу рукописної, архівної та книжкової спадщини “Пам’ять України”, реалізації низки національних програм, таких як “Архівна та рукописна Україніка”, “Археографічна Україніка”, “Документальні ресурси української науки”, які згодом становитимуть національний сегмент світової програми “Пам’ять світу”, яку з 90-х рр. XX ст. розробляють під егідою ЮНЕСКО.

У межах цільової комплексної програми наукових досліджень пам’яток вітчизняної історико-культурної спадщини та їх актуалізації в житті сучасного українського суспільства НДУ відділень історії, філософії та права; літератури, мови та мистецтвознавства формують БД з історії і культури українського народу пам’яток-знавчого, етнологічного, фольклористичного, іконографічного спрямування.

НБУВ у цьому напрямі реалізує меморіальний проект створення мережевої бібліотеки “Наукова спадщина України” – розподіленої електронної енциклопедії з розвиненою системою гіпертекстових посилань, що містить інформацію про вчених, які зробили вагомий внесок у розвиток вітчизняної і світової науки, та про їхні наукові праці; про установи, які сприяли розвитку української науки. Бібліотека Карадазького природного заповідника НАН України від 2004 р. розпочала переведення на електронні носії книжкової колекції засновника установи Т.І. В’яземського. Фонд стародруків та рідкісних видань XVII–XIX ст. цієї колекції є науковим об’єктом, що становить національне надбання країни. За рішенням Президії НАН України відновлюється цілісність зібрання, створюється страховий фонд на електронних носіях та ЕК.

Підтримці рейтингу вітчизняної наукової книги, популяризації науково-інформаційних ресурсів сприяє низка заходів, які відбуваються в усіх наукових установах НАН України в межах “Всеукраїнського фестивалю науки” (з 2007 р.). Це, зокрема, виступи провідних учених з популярними лекціями, презентації наукових видань та інноваційних розроблень, засідання “круглих столів” тощо. Перебіг фестивалю широко висвітлюють ЗМІ та спеціально створений веб-портал на сайті Президії НАН України.

Важливим напрямом науково-інформаційної діяльності установ Секції суспільних і гуманітарних наук є інформаційно-аналітичне забезпечення органів державної влади і управління, наукових установ і організацій, наповнення українського сегмента інформаційного простору об’єктивною, високоякісною аналітичною інформацією. Так, робота Служби інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади НБУВ тісно пов’язана із запитами Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, низки міністерств, Антимонопольного комітету, Вищої атестаційної комісії України та з активним залученням представників вищих владних структур до підготов-

ки інформаційно-аналітичних і прогностичних матеріалів, що віддзеркалюють економічні перетворення, реалізацію державних програм, політичну проблематику, міжнародну співпрацю. Розширюється репертуар інформаційно-аналітичних матеріалів та посилюється прогностично-рекомендаційний характер публікацій. Інформаційними продуктами СІАЗ є інформаційно-аналітичний журнал “Україна: події, факти, коментарі”, інформаційно-аналітичний бюлетень електронних видань “Резонанс”, огляди оперативної інформації “Регіони сьогодні” та “Київська влада сьогодні”, реферативний збірник матеріалів ЗМІ “Шляхи реформування української науки”.

Науково-інформаційний розвиток вітчизняної науки забезпечують прийняті в останні роки державні програми, зокрема: “Національна програма інформатизації”, “Державна програма “Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006–2010 роки”, “Програма інформатизації НАН України”, “Державна програма розвитку діяльності Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського на 2005–2010 роки”. Завдання інформаційної сфери НАН України конкретизовано в постановах та розпорядженнях Президії НАН України, у яких ідеться про стан та завдання розвитку в НАН України бібліотечно-інформаційної справи; про заходи з підвищення ефективності подальшої діяльності НАН України; про організацію передплати на іноземні наукові журнали та доступу до провідних світових баз даних наукової інформації; про заходи щодо поліпшення сприйняття науки суспільством; про стан виконання комплексних програм наукових досліджень; про реалізацію Спільного комюніке між Україною та ЮНЕСКО для виконання програми “Пам’ять світу”; про організацію мережевого інформаційного забезпечення наукових досліджень у НАН України та в ухвалах Інформаційно-бібліотечної ради, яка координує науково-інформаційну діяльність НАН України.

Подальшому розвитку науково-інформаційних ресурсів НАН України та вдосконаленню інформаційного забезпечення інноваційного розвитку вітчизняної науки сприятиме активне збагачення національного науково-інформаційного потенціалу найціннішими ресурсами глобального інформаційного простору, трансформування загальноакадемічного порталу наукової періодики в загальнодержавний, створення інформаційного консорціуму академій наук – членів Міжнародної асоціації академій наук зі спільного використання зарубіжних електронних інформаційних ресурсів, формування єдиної БД про всі наукові та інформаційні видання, що виходять в академіях наук – членах МААН, створення системи тривалого зберігання електронних інформаційних ресурсів, активізація наповнення науковою продукцією українського сегмента Інтернету.

## 2.11. Трансформації кадрового потенціалу. Розв'язання соціальних проблем науковців

---

На зламі 80–90-х рр. ХХ ст. вітчизняна Академія наук досягла найвищого за всю свою історію рівня кадрового забезпечення. У 1989 р. загальна кількість працівників її установ та організацій становила майже 90 тис. осіб, із яких 47 тис. безпосередньо працювало в наукових установах. Чисельність наукових працівників усіх категорій тоді становила 18,7 тис. осіб, із яких кандидатів наук – 10,3 тис., докторів наук – понад 2 тисячі. У 1988–1990 рр. співробітники Академії захищали щороку 150–200 докторських і близько 700 кандидатських дисертацій, на роботу до її установ і організацій планово направляли 800–1000 молодих фахівців – випускників вищих навчальних закладів та близько 200 випускників аспірантури з відривом від виробництва. На 1 січня 1991 р. Академія нараховувала 175 академіків і 217 членів-кореспондентів.

Такий кадровий потенціал забезпечував у повному обсязі проведення планових наукових досліджень, виконання значних обсягів договірних робіт для народного господарства. Були всі необхідні передумови для систематичного оновлення складу наукових кадрів найвищої кваліфікації, керівників та спеціалістів.

На початку 90-х рр. загальна, насамперед економічна, криза в Україні негативно відбилася і на стані кадрового потенціалу Академії. Уже в 1993 р. загальна кількість її працівників зменшилася до 69 тис. осіб, тобто майже на чверть, кількість наукових працівників – на 2,1 тис. (11%), різко загальмувалися темпи підготовки докторів і кандидатів наук, зменшилося поповнення молодими фахівцями. Визначальним чинником цих негативних процесів було різке скорочення бюджетного фінансування науково-технічної сфери в цілому і Академії наук зокрема. Унаслідок цього багато наукових установ протягом кількох років почали практикувати переведення працівників на режим неповного робочого часу, надання відпусток без збереження заробітної плати, обмеження або скасування виплати різноманітних надбавок та доплат, зокрема й за наукові ступені, за стаж наукової роботи тощо. Різко погіршилися й інші умови життя та діяльності працівників Академії, майже припинився розвиток її соціальної інфраструктури. Повністю згорнули державне та кооперативне житлове будівництво, недоступним для багатьох стало користування послугами оздоровчих закладів.

В установах фізико-технічного, хімічного, біологічного та геологічного профілю, через те що перестали оновлювати лабораторне обладнання, брак необхідних реактивів, витратних матеріалів, сучасних засобів опрацювання експериментальних даних, край обмежені можливості проведення експериментальних робіт істотно зменшилися обсяги експериментів та спостережень, отримання нових наукових результатів, а отже, й можливості самореалізації

науковців. Злидений стан наукових установ та їхніх співробітників разом з іншими негативними тенденціями тогочасного суспільного життя призвів до катастрофічного падіння престижу наукової праці й професії вченого. Відплив кадрів, насамперед науковців і спеціалістів молодого та середнього віку з високим творчим потенціалом, почав набувати масового характеру.

Значних змін зазнала дослідно-виробнича база НАН України, в організаціях та на підприємствах якої в докризовий період було зосереджено понад 40% кадрів Академії. Розлад народного господарства, порушення економічних зв'язків, розпад єдиного військово-промислового комплексу колишнього СРСР, який забезпечував велику частку замовлень, призвели до того, що багато академічних підприємств та організацій опинилося в надзвичайно скрутному становищі. Загальна їх кількість протягом 1990–1993 рр. зменшилася з 91 до 75, а чисельність працівників – з 36,8 до 14,2 тис. осіб, або більше ніж на 60%. Натомість чисельність працівників наукових установ за цей час дещо зросла – із 47 до 50,8 тис. осіб. Проте це зростання було пов'язане не зі зміцненням наявних наукових установ, а з переданням до Академії деяких галузевих інститутів, які в нових умовах залишилися без ефективного керівництва та фінансування, а також із перетворенням на наукові установи деяких організацій дослідно-виробничої бази, зокрема створення Інституту проблем математичних машин і систем на базі СКБ математичних машин і систем Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова, Інституту програмних систем на базі СКТБ програмного забезпечення та деяких інших.

До кінця 90-х рр. кризові явища у сфері кадрового забезпечення наукових досліджень ще більше поглибилися. Так, загальна чисельність працівників наукових установ у 2000 р. зменшилася до 34,5 тис. осіб, тобто на 32% порівняно з 1993 р., наукових працівників – до 12,6 тис., тобто на 32,8% порівняно з найсприятливішим 1989 р., працівників дослідно-промислової бази – до 5,4 тис., або майже в 7 разів проти 1989 р. У 1996 р. досягли абсолютного мінімуму показники поповнення наукових установ молодими фахівцями з повною вищою освітою (142 проти 1020 у 1989 р.). У 1998 р. захищено лише 69 докторських та 244 кандидатські дисертації, тобто втричі менше, ніж їх захищалося в 1989–1990 рр.

Водночас динаміка змін складу наукових кадрів найвищої кваліфікації – кандидатів та докторів наук – у цей період мала неоднозначний характер. Якщо кількість кандидатів наук в установах Академії постійно зменшувалася, починаючи з 1991 р. і аж до 2003 р. (з 10,4 до 7,3 тис. осіб), то кількість докторів протягом 1989–1998 рр. навіть помітно збільшилася (з 1,8 до 2,4 тис. осіб), а згодом стабілізувалася на рівні 2,3–2,4 тис. із тенденцією до подальшого повільного зростання. Це зумовлено відмінностями в реагуванні на суспільно-економічні умови кризового періоду. Якщо для відносно молодих, енергійних, соціально активних і мобільних науковців, якими і є значна частина кандидатів наук, на тлі загального занепаду наукової сфери, зубожіння її працівників та відсутності чіткої наукової і життєвої перспективи дуже часто привабливою та обраною з особистих міркувань виявлялася зміна характеру діяльності та/або місця роботи (перехід до вищих навчальних закладів, органів державної влади, бізнесових структур, еміграція), то для тих, хто вже повністю

сформувався як учений, здобув наукове і громадське визнання, високі наукові ступені, звання і посади (або був близький до цього), а часто і досяг поважного віку, попри певні труднощі й негаразди, прийнятнішим було продовжувати наукову кар'єру в системі Академії наук. Саме до другої категорії належить основна частина складу докторів наук в установах Академії, що сформувався наприкінці 80-х рр., та його нове поповнення протягом 1990–2000 рр. Ці тенденції відбито, зокрема, і в статистичних показниках про еміграцію працівників НАН України за кордон. Так, із загальної кількості приблизно 600 осіб, які виїхали за кордон у 1992–2007 рр., 58,8% становили кандидати наук, 22,5% – особи без наукового ступеня і лише 18,8% – доктори наук. Масштаби втрат, яких зазнала Академія серед найчисленнішої частини науковців – кандидатів наук – стають ще наочнішими, якщо врахувати, що навіть у найскрутніші роки кількість захистів кандидатських дисертацій працівниками Академії не була нижчою за 300 на рік. Проте це лише частково могло компенсувати відплив кадрів кандидатів наук, який, навіть ураховуючи цю компенсацію, становив у середньому до 300 осіб на рік.

Перші ознаки стабілізації ситуації з науковими кадрами НАН України з'явилися наприкінці 1990-х – початку 2000-х рр. Так, у 2000 р. на кількості 34,5 тис. осіб зупинилося падіння чисельності працівників наукових установ у цілому та на 12,6 тис. осіб – наукових працівників зокрема. Згодом ці кількісні показники кадрового потенціалу виявили тенденцію до зростання і досягли наприкінці 2007 р. відповідно 39,3 і 18,9 тис. осіб. Уже в 1998 р. підвищилися показники поповнення Академії молодими фахівцями з повною вищою освітою, а в 2007 р. їх прийнято на роботу 369, тобто у 2,5 раза більше, ніж у найнесприятливішому 1996 р. У 2003 р. на кількості 7,3 тис. осіб зупинилося падіння чисельності кандидатів наук, що тривало майже 12 років. Щорічне поповнення наукових установ випускниками аспірантури протягом 2000–2007 рр. становило близько 300 осіб проти 157 у 1996 р. У 1999–2007 рр. у середньому на 5 щороку зростає кількість захистів докторських і на 15 – кандидатських дисертацій.

Згадані позитивні зрушення є насамперед наслідком загального поліпшення економічної ситуації в Україні та доведення бюджетних витрат на науку бодай до мінімально прийнятних обсягів. Водночас на загальнодержавному рівні вжито низку заходів, спрямованих на зміцнення суспільного статусу наукових працівників, гарантування їхніх соціальних прав, подальше матеріальне та моральне заохочення наукової діяльності. Верховна Рада України у грудні 1998 р. прийняла нову редакцію Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”. Документ визначив основні засади й шляхи реалізації державної політики в науковій та науково-технічній сфері на сучасному етапі й фактично вперше в історії незалежної України – статус, права та обов'язки наукового працівника як основного суб'єкта наукового процесу. Важливими засобами стабілізації та поліпшення кадрового становища академічної науки стало врегулювання розмірів посадових окладів працівників наукових установ НАН України, установлення гарантованих надбавок за стаж наукової роботи, доплат за наукові ступені та вчені звання тощо. Як визнання важливості й суспільної значущості наукової праці сприйняла громадськість

підвищення пенсій для наукових працівників, заснування державних стипендій для видатних діячів науки. Вагомими моральними та матеріальними стимулами творчої праці стали заходи щодо державної підтримки молодих науковців. Усе це певною мірою, хоч і недостатньо, сприяло відновленню втрачених позицій академічної науки, зокрема престижності наукової діяльності, залученню до установ Академії повноцінної зміни вченим старшого покоління і зумовило, врешті-решт, за більшістю кількісних і якісних показників перехід від стагнації до позитивних тенденцій.

Загальна кількість працівників в установах та організаціях Академії на початок 2008 р. становила 43,3 тис. осіб, із них 39,3 тис. зайнято в майже 170 інститутах та прирівнених до них наукових установах. Із 19 тис. наукових працівників 2,3 тис. становить науково-керівний персонал, 12,7 тис. – наукові співробітники всіх категорій, 4,0 тис. – інженери та інші фахівці. В установах Академії нині працює понад 2,5 тис. докторів та 8,0 тис. кандидатів наук. Ще 8,4 тис. наукових посад обіймають особи без наукового ступеня. Понад 25 тис. працівників зосереджено в наукових установах Секції фізико-технічних та математичних наук, що становить 64% від загальної кількості працівників наукових установ Академії, із них наукових працівників – майже 12 тис., або 63,1% від загальної кількості наукових працівників. В установах Секції хімічних і біологічних наук ці показники становлять відповідно 8,2 тис. (20,8%) і 4,0 тис. осіб (21,3%); Секції суспільних і гуманітарних наук – 4,9 тис. (12,6%) та 2,5 тис. (13,4%). 110 співробітників Академії захистили в 2007 р. докторські й 390 – кандидатські дисертації. В аспірантурі 138 наукових установ у 2007 р. навчалось 2,7 тис. осіб, зокрема з відривом від виробництва – 1,7 тис.; закінчили навчання 703 аспіранти, серед них – 480 з відривом від виробництва. У докторантурі навчався 171 науковець, закінчило її 49 осіб. У спеціалізованих вчених радах наукових установ 2007 р. захищено 176 докторських і 676 кандидатських дисертацій. Персональний склад членів Академії на 1 січня 2008 р. налічував 182 академіки, 343 члени-кореспонденти і 115 іноземних членів.

Отже, багато негативних тенденцій, які визначали динаміку кадрового потенціалу Національної академії наук останнього десятиліття ХХ ст., на сьогодні частково подолано або принаймні загальмовано. Проте життя висуває перед академічною наукою нові вимоги, пов'язані з переходом на шляхи інтенсифікації наукової праці, у яких провідну роль відіграватимуть не кількісні, а якісні показники. Аналіз процесів, що відбуваються у сфері кадрового забезпечення наукових досліджень, дає змогу чіткіше визначити пріоритетні напрями кадрової політики. Як уже згадувалося вище, теперішнього кількісного складу кадрового потенціалу Академії досягнуто, зокрема, завдяки уведенню до її структури 13 установ та організацій, раніше підпорядкованих міністерствам і відомствам. Зараз вони налічують 4,6 тис. працівників, із яких – 1,8 тис. наукових працівників, 159 докторів та 585 кандидатів наук. І якщо від загальної кількості працівників академічних наукових установ це становить 11,8%, то від кількості наукових працівників – лише 9%, докторів наук – 6,2%, кандидатів наук – 7,3%. Отже, навіть на сучасному загальноакадемічному тлі якісний склад кадрів більшості цих наукових установ потребує поліпшення.

Принципового оцінення потребує і нинішня наукова інфраструктура Академії. За період з 1989 р. до 2007 р. кількість інститутів, науково-дослідних центрів, самостійних структурних підрозділів та інших юридичних осіб, які фінансує Державний бюджет і які звітують перед Президією НАН України про стан наукових кадрів, збільшилася з 97 до 224, тобто у 2,3 рази. Створення багатьох нових установ, структурних підрозділів зумовлене об'єктивною потребою забезпечити умови для розвитку нових, пріоритетних напрямів досліджень або супровід науково-технічних інновацій тощо. Водночас це мало і свої негативні наслідки, а саме ускладнило внутрішні структурні зв'язки в системі Академії, надмірно розширило адміністративний апарат. Адже багато нових установ, утворених унаслідок відокремлення від тих, що вже працювали, залишається на тих самих академічних площах і комплектує свої штати в межах загальної чисельності працівників НАН України і бюджетних асигнувань. Проте в них обов'язково формується власний апарат управління, допоміжні та господарські служби: планові, бухгалтерського обліку, кадрів, постачання тощо. Усе це погіршує загальне співвідношення основного і допоміжного персоналу наукових установ, знижує ефективність використання основних фондів та матеріальних ресурсів, збільшує накладні витрати і лягає додатковим тягарем на бюджет Академії. Отже, оптимізація структури НАН України, реорганізація або закриття штучно створених і мало результативних установ залишається значним резервом концентрації сил і засобів на найактуальніших та найперспективніших напрямках досліджень, сприятиме підвищенню ефективності діяльності Академії загалом.

Важливим показником ефективності використання кадрового потенціалу є частка працівників, безпосередньо зайнятих науковими дослідженнями, у загальній чисельності працівників. У 1989 р. питома вага наукових працівників у загальній чисельності працівників Академії становила 20,8%, а порівняно з чисельністю персоналу наукових установ – 37,8%. У 2007 р. ті самі показники становили відповідно 43,9% і 48,3%. Отже, кадрова політика, яку проводили в Академії протягом усього кризового періоду і основним пріоритетом якої було збереження ядра академічних наукових кадрів та створення умов для їх відновлення, навіть на основі згортання окремих ділянок і напрямів діяльності, дала певні позитивні результати. Крім того, оснащення установ, хоч і обмежене, сучасним обладнанням, особливо засобами опрацювання та інтерпретації експериментальних даних, широке використання персональних комп'ютерів та інших сучасних засобів оргтехніки відчутно зменшили потребу в науково-допоміжному персоналі та обслузі, що також відбито в поданих вище співвідношеннях.

Сьогодні загальна кількість наукових працівників Академії майже не відрізняється від тієї, що була наприкінці 80-х рр.: 19 тис. проти 18,7 тис. у 1989 р. Проте якісний склад цієї категорії працівників зазнав певних змін. Насамперед це стосується частки працівників з науковим ступенем. Якщо в 1989 р. 9,6% наукових працівників становили доктори, 55,1% – кандидати наук і 35,3% – особи без наукового ступеня, то в теперішньому складі наукових працівників 13,5% докторів наук, 42,5% кандидатів наук і 44,0% осіб без нау-





*Молоді вчені НАН України – переможці конкурсу 2008 р. на здобуття стипендії Київського міського голови для обдарованої молоді. Київ, 2008.*

кового ступеня. До збільшення абсолютної і відносної кількості тих, що не мають наукового ступеня, призвели дві основні причини. По-перше, зараз набагато частіше молодих перспективних працівників зараховують на наукові посади для заохочення їх творчого зростання та за умови підготовки і захисту в перспективі кандидатської дисертації. І хоч підвищений, порівняно з іншими науковими установами, рівень кваліфікаційних вимог до осіб, які обіймають посади наукових працівників усіх рівнів у Національній академії наук, був і залишається одним із наріжних каменів її кадрової політики, такий підхід у сучасних умовах загалом є позитивним. По-друге, певну роль у створенні такого співвідношення відіграли нові норми законодавства, за якими посади провідних інженерів, конструкторів, технологів та інших провідних фахівців наукових підрозділів віднесено до наукових посад.

І, нарешті, чи не найболючішою для наукового загалу Академії наук, як і для наукової сфери країни в цілому, залишається проблема віку. Вкрай обмежене поповнення молоддю та інтенсивний вплив кадрів молодших генерацій протягом останнього десятиліття ХХ ст. привели до того, що в нинішньому кадровому складі Академії частка науковців віком 30–45 років, тобто найпродуктивнішого для наукової творчості віку, які мають становити ядро наукових кадрів найвищої кваліфікації – докторів і кандидатів наук, а на перспективу – резерв для заміни усіх ланок керівництва наукових установ і Академії загалом, дуже низька. Середній вік наукових працівників НАН України на 1 січня

2008 р. становив 50,2 року, кандидатів наук – 51,4 року, докторів наук – 62,2 року. І хоч темпи “старіння” наукових працівників Академії останнім часом дещо уповільнилися, усе-таки навіть порівняно з 2000 р. середній вік докторів наук зріс на 2,2 року, кандидатів наук – на 1,1 року. Звичайно, цей процес відбувається і на віковому складі членів НАН України. Якщо наприкінці 1989 р. серед 148 академіків НАН України було три особи віком до 50 років і 28 – до 60 років, то на початок 2008 р. серед 182 академіків зовсім не було молодших 50-річного віку, а вік до 60 років – лише 16 осіб. Серед 195 членів-кореспондентів НАН України в 1989 р. було 10 осіб віком до 50 років і 82 – до 60, а на початок 2008 р. із 343 членів-кореспондентів вік до 50 років мали лише 8, а до 60 років – 75. Отже, відсоток кількості учених цих двох вікових категорій серед членів НАН України за останні 18 років зменшився більше ніж удвічі. Сьогодні лише кожний шостий науковець в Академії є молодим ученим (у віці до 35 років), а серед кандидатів наук – лише кожний сьомий. Ще менше молодих учених серед керівного складу наукових установ. Так, серед керівників понад 170 наукових установ Академії молодих науковців немає зовсім. Серед заступників керівників з наукової роботи їх 3 (1,2%), учених секретарів – 19 (12,3%), завідувачів відділів та лабораторій – 17 (1,4%). Водночас 113 керівників наукових установ (63,5%), 116 заступників керівників з наукової роботи (47,3%), 67 учених секретарів – (43,5%), 725 завідувачів відділів та лабораторій (58,9%) досягли пенсійного віку. З огляду на “провал” із поповненням наукових установ молоддю, який припав на 90-і рр., та певне поліпшення цієї ситуації з початку 2000 р. очікувати припинення процесу загального старіння наукових кадрів можна не раніше 2012–2015 рр. і лише за умови подальшого якнайактивнішого залучення обдарованої молоді до творчої наукової діяльності та закріплення її в наукових установах, що має бути основним пріоритетом кадрової політики в Національній академії наук на сучасному етапі.

Для розв’язання цієї проблеми Академія активно співпрацює з центральними та місцевими органами державної влади, вищими навчальними закладами, організаціями недержавного сектора. В останні роки вона неодноразово ініціювала започаткування нових та вдосконалення наявних форм підтримки наукових досліджень молодих учених та заохочення їх до наукової діяльності. Так, за її ініціативою законодавчо закріплено термін “молодий учений” (учений віком до 35 років). Це уможливило розширити соціальні права молодих науковців та надати їм додаткові пільги. Зокрема, внесено зміни до Положення про порядок надання пільгових довготермінових кредитів молодим сім’ям та самотнім громадянам на будівництво (реконструкцію) житла, за якими спочатку для молодих учених, а потім і для всієї молоді країни збільшено віковий ценз на отримання кредиту з 28–30 до 35 років включно.

Із 1994 р., відколи встановлено 200 стипендій Президента України для найталановитіших молодих учених, в Україні набирає сили адресна підтримка здібної наукової молоді. Зокрема, у 2000 р. засновано: 10 премій Президента України для молодих учених НАН України, які згодом реформовано у 25 щорічних премій Президента України для молодих учених; 60 премій Кабінету Міністрів України за особливі досягнення молоді в розбудові Ук-

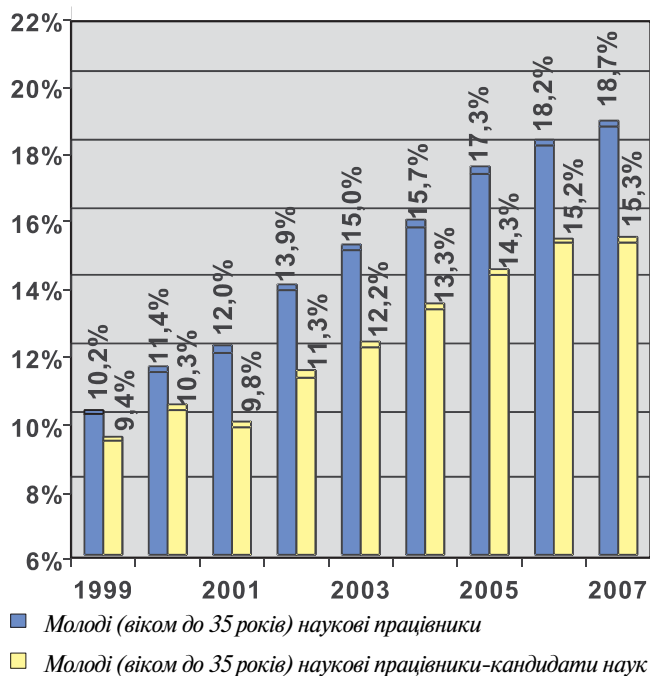
раїни (серед них 10 – за наукові досягнення); 60 грантів Президента України для обдарованої молоді. У 2002 р. установлено 77 грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених, а у 2007 р. – 30 іменних стипендій Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених та 20 премій Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим у галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розроблень. Усі ці заходи вжито або з ініціативи, або за активної участі Національної академії наук України. Президія НАН України всіляко сприяє участі молодих учених у конкурсах на здобуття державних премій, стипендій, грантів.

Регіональні наукові центри НАН України та МОН України спільно з відповідними місцевими органами започаткували й проводять різноманітні регіональні та місцеві конкурси науково-технічних проєктів, що відповідають потребам регіонів. Зокрема, такі конкурси щорічно проводять у Києві, Дніпропетровську, Харкові та Харківській області. Варто відзначити й щорічний конкурс на здобуття 150 премій голови облдержадміністрації та голови обласної ради для молодих працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів Львівщини, а також 50 стипендій Київського міського голови для обдарованої молоді.

НАН України розробляє та впроваджує загальноакадемічні форми підтримки молодих науковців. Так, у 1994 р. започатковано 300 стипендій НАН України для молодих учених, а з 2007 р. їх кількість дорівнює 320. Від 2001 р. Академія регулярно проводить конкурси на здобуття грантів НАН України для реалізації проєктів науково-дослідних робіт молодих учених НАН України. За цей час система грантової підтримки зазнала істотного розвитку. Зокрема, із 90 до 100 збільшено кількість цих грантів, а також втричі зріс річний обсяг їх фінансування. Суттєвим нововведенням є те, що обсяг фінансування проєктів, які очолює докторант (віком до 33 років) або молодий учений – доктор наук, у 1,5 та 3 рази відповідно перевищує обсяг фінансування гранта, що надають іншим категоріям молодих учених. Наприклад, від 2008 р. обсяг фінансування індивідуального проєкту, керованого доктором наук, становить 27 тис. грн. на рік, а колективного – 54 тис. грн. на рік.

Для сприяння самоствердженню, кар'єрному та творчому зростанню талановитої наукової молоді, а також для демонстрації її потенціалу, починаючи з 2004 р., Президія НАН України регулярно заслуховує на своїх засіданнях наукові повідомлення молодих учених. Як заохочення та для набуття досвіду керування науковими дослідженнями молодим ученим-доповідачам відкривають додаткові відомчі теми з терміном виконання до одного року. У 2008 р. максимальний обсяг фінансування таких тем, якими керують молоді вчені – доктори наук, становить 30 тис. грн., а для інших категорій молодих науковців – 20 тис. грн. Уже заслухано майже 30 молодих доповідачів.

Значна увага молодим науковцям приділяється у більшості інститутів Академії. Так, у 2007 р. вчені ради інститутів присудили молодим ученим понад 40 премій і призначили близько 20 стипендій імені видатних учених – колишніх співробітників цих установ. Постійно зростає кількість рад молодих учених та спеціалістів установ НАН України, а при вчених радах інститутів створюють комісії



*Відсоток молодих наукових працівників у НАН України (дані на 31 грудня зазначеного року)*



*Колектив молодих вчених на чолі з доктором хімічних наук Л.К. Патриляк (праворуч) розробляє проблеми отримання біопалива на основі етанолу в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України. Київ, 2008.*

по роботі з науковою молоддю, очолювані заступником директора інституту. Сьогодні в установах НАН України функціонує майже 90 таких рад і понад 60 комісій.

Наведені вище форми підтримки наукової молоді та їхніх досліджень сприяють закріпленню здібних кадрів в академічних установах. Про це свідчить аналіз ефективності використання таких форм підтримки молодих науковців, як стипендії Президента України та НАН України для молодих учених, проведений у зв'язку з 10-річчям їх заснування. На початку 2004 р. проаналізовано творчі здобутки вчених, які в 1994 р. першими отримали ці стипендії та на час опитування продовжували працювати в НАН України. Зокрема, з'ясовано, що із 118 стипендіатів Президента України 14 обіймали науково-керівні посади, 2 обрано членами-кореспондентами НАН України, 25 стали докторами наук, 2 – лауреатами Державної премії України в галузі науки і техніки, 2 – лауреатами премій НАН України імені видатних учених України. Вагомими є здобутки і колишніх стипендіатів НАН України.

Загалом моніторинг чисельного складу молодих учених НАН України, здійснюваний за річними звітами установ НАН України, свідчить про чітку тенденцію зростання не лише абсолютних, але й відносних показників поповнення Академії науковою молоддю, починаючи від 1999 р. Як видно з наведених графіків, за цей час кількість молодих науковців в інститутах усіх трьох секцій Академії зросла більше ніж на 1500 осіб, або в 2,3 рази. В 1,8 рази збільшилася частка молодих науковців від загальної кількості науковців в установах усіх трьох секцій. Щодо кандидатів наук віком до 35 років, то за дев'ять років їх кількість у наукових установах зросла майже на 500 осіб, або в 1,7 рази, а частка молодих кандидатів наук від загальної кількості кандидатів наук усіх вікових категорій зросла в 1,6 рази. Ще однією ознакою поліпшення ситуації з поповненням Академії здібною молоддю та її закріпленням є те, що впродовж останніх двох років в установах НАН України з'явилися молоді вчені – доктори наук. На початку 2008 р. їх було 7, тоді як у 2006 р. – лише 3. Тривалий час цієї категорії науковців взагалі не було.

Проте кардинальне вирішення проблеми залучення обдарованої молоді до наукової діяльності та її закріплення в академічних установах можливе лише внаслідок реалізації низки вагомих державних заходів щодо підтримки наукової молоді і вітчизняної науки загалом. Зокрема, потрібно відкрити для талановитої молоді реальні перспективи отримання службового житла або пільгових кредитів на придбання власного житла; створити можливість проводити дослідження на сучасному науковому обладнанні та мати доступ до найсучасніших результатів досліджень за науковими напрямками, що здійснюються в світі; одержати державну підтримку та соціальні гарантії при виборі професії науковця.

Для інформування Кабінету Міністрів України про сучасний стан проблеми та можливі шляхи її розв'язання президент НАН України, акад. НАН України Б.Є. Патон у січні 2008 р. на розширеному засіданні Президії НАН України, що відбулося за участі Прем'єр-міністра України Ю.В. Тимошенко та членів Кабінету Міністрів України, передав голові уряду “Аналітичну записку щодо проблеми залучення та закріплення здібної наукової молоді в НАН України та шляхів її

вирішення”. Основні положення, викладені в Аналітичній записці, увійшли до підготовленого НАН України проекту постанови Кабінету Міністрів України “Про затвердження Плану заходів з підтримки молодих учених”. Проект цієї постанови вже узгоджено з галузевими академіями наук, відповідними міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади.

Важливою подією для розвитку вітчизняної наукової галузі та її кадрового потенціалу став Указ Президента України від 16 травня 2008 р. за №444/2008 “Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку наукової сфери”. Зокрема, цим Указом із 2009 р. збільшено: 1) вдвічі щорічні премії Президента України для молодих учених, а кількість цих премій зросла з 25 до 40; 2) у 1,5 рази кількість стипендій Президента України для найбільш талановитих молодих учених, а Кабінету Міністрів України доручено втричі збільшити розмір стипендії; 3) втричі – гранти Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених. Не менш важливим для розвитку кадрового потенціалу української науки є заснування цим Указом 20 щорічних грантів Президента України для докторів наук (віком до 45 років) в обсязі 150 тис. грн. кожен для здійснення наукових досліджень.

## 2.12. Актуальні завдання Академії в контексті перетворення науки на основного рушія прогресу

---

**У** сучасному світі основним рушієм прогресу дедалі більше стає наука як основа створення і впровадження високих інноваційних технологій. Очевидно, що в новітніх “наукових перегонах” переможуть країни, які спиратимуться на використання власних наукових здобутків. Глобальні виклики XXI ст. і зміни в суспільно-політичному житті України останніх років актуалізували питання про потребу швидкого виходу країни на шляхи динамічного інноваційного розвитку, її повноцінної інтеграції в європейські та світові економічні й науково-технічні структури, поступового переходу до розбудови економіки знань, у якій вітчизняний інтелектуальний і науково-технічний потенціал перетворюється на справді визначальний чинник економічного та соціального зростання.

Це об’єктивно висуває перед Україною завдання посилити наукову та інноваційну конкурентоспроможність, ефективніше використовувати з цією метою потужний вітчизняний науково-технічний потенціал, розбудований насамперед Національною академією наук як основною науковою установою країни, її провідним інтелектуальним центром. Значною мірою саме завдяки Академії Україна відбулася як держава з ґрунтовною і різнобічною фундаментальною та прикладною наукою, увійшла до країн, які володіють високими технологіями.

Незважаючи на складні умови, всі перипетії XX ст., академічна система організації науки в Україні довела свою високу ефективність і спроможність забезпечувати розвиток фундаментальних досліджень, розв’язувати важливі наукові проблеми, які потребують комплексних міждисциплінарних підходів.

У багатьох сучасних наукових галузях учені Національної академії наук України працюють на високому рівні. Це насамперед деякі напрями математики та матеріалознавства, фізики наднизьких температур, декаметрової радіоастрономії, нейрофізіології. У нелегкі перші роки незалежності України Академія не лише зберегла основні наукові напрями, але й розгорнула низку нових, принципово важливих для забезпечення потреб країни, економічного розвитку, захисту її національних інтересів. Це, зокрема, розроблення в галузі ядерної енергетики, нано- і біотехнологій, охорони довкілля, економічні, історичні, політико-правові дослідження.

Нині, коли Україна вступає в добу динамічного економічного, соціального та культурного розвитку, ідеться про потребу істотно піднести ефективність фундаментальних досліджень, забезпечити практичне впровадження одержаних результатів для модернізації вітчизняної економіки, освіти, культури, державності, тобто про досягнення дієвої взаємодії наукової, науково-технічної та інноваційної сфер. Реалізація цих завдань потребує рішучого по-

вороту до стратегії інтенсивного розгортання наукового пошуку відповідно до вимог сучасності, зосередження на найбільш перспективних і життєво важливих для України напрямах, забезпечення потужного інтелектуального впливу Академії на економічну та науково-технічну політику країни, суспільно-політичні, соціально-економічні та духовно-культурні процеси, що розгортаються в ній, насамперед у виведенні її на шляхи високотехнологічного інноваційного розвитку, зміцнення засад демократії і громадянського суспільства, утвердження загальнонаціональної єдності.

Це потребує розв'язання спільними зусиллями країни та наукового співтовариства цілої низки складних проблем: як тих, що залишилися у спадок від попередніх років і суттєво стримують активне залучення академічної науки до розбудови України, вирішення актуальних завдань її соціально-економічного розвитку, так і нових, визначених динамізмом сучасних світових процесів.

Активізація участі Академії у розв'язанні завдань, що постали перед суспільством, потребує насамперед якомога повнішої **реалізації статусу НАН України як вищої державної наукової організації**. Ідеться про потребу посилити розвиток тих напрямів діяльності НАН України, які зумовлені її провідним місцем у країні в здобутті й переданні суспільству нових знань, забезпеченні науково-технічного прогресу, обґрунтуванні напрямів і високих стандартів державної науково-технічної політики, спрямованої на розвиток (або залучення в Україну) високотехнологічних наукоємних виробництв, формуванні й обґрунтуванні національних пріоритетів, основних напрямів внутрішньої і зовнішньої політики країни, стратегії економічної, соціальної, освітньої, культурної та інформаційної політики. До них належать:

- розвиток фундаментальних досліджень, у яких провідна роль НАН України забезпечуватиметься не лише зосередженням в академічних установах значного наукового потенціалу, збереженням відомих наукових шкіл, визнаними напрацюваннями попередніх років, але й використанням системних і комплексних міждисциплінарних підходів до розв'язання стратегічних наукових завдань;
- здійснення прикладних наукових досліджень на найважливіших напрямках науково-технічного та інноваційного розвитку, науково-аналітичного, інформаційного та консультативного забезпечення діяльності органів державної влади, потреб сфери освіти, культури, інформації на основі впровадження результатів фундаментальних досліджень високого рівня;
- усебічна реалізація науково-експертних функцій НАН України, що має полягати в істотному розширенні її повноважень в науковому оцінюванні проектів законодавчих і нормативних актів, концептуальних і програмних державних документів, важливих науково-технічних, інноваційних та інвестиційних проектів;
- посилення координаційної ролі НАН України в здійсненні фундаментальних досліджень науковими установами України, незалежно від їх підпорядкування, та вищими навчальними закладами;
- активна участь НАН України в розвитку міжнародного наукового і науково-технічного співробітництва; представництво української науки в міжнародних наукових, освітніх та культурних організаціях;



- розширення науково- та культурно-просвітницьких функцій НАН України у суспільстві, необхідних для підвищення та розвитку його інтелектуального й культурного рівня.

Важливу роль у подальшій оптимізації діяльності Академії має відіграти **вдосконалення нормативно-правових засад діяльності НАН України**. За роки незалежності в Україні сформовано значну нормативно-правову базу для науки, технологій та інновацій. Проте вітчизняне законодавство у науково-технічній сфері ще не цілісне, воно не враховує нових завдань та специфічних потреб сучасної фундаментальної науки, містить багато правових колізій, суперечностей з іншими законодавчими актами загальної дії. Особливо стримує розвиток академічної науки і діяльність НАН України безпідставне поширення на них багатьох загальних, причому застарілих, норм господарського, фінансового і трудового законодавства, які не враховують специфіки регулювання правовідносин в науково-технічній сфері, що позбавляє її необхідного динамізму, свободи організаційного і господарського маневру. Це зумовлює подальше вдосконалення законодавчої та нормативно-правової бази функціонування академічної науки.

Важливим завданням є також розгорнуте правове визначення і реальне утвердження статусу НАН України як основної науково-експертної установи, подібного до того статусу, якого надано вищим науковим установам (академіям та національним науковим центрам) провідних країн світу. Суттєвої модернізації потребує також внутрішня нормативна база НАН України.

Безперечним пріоритетом залишається розв'язання проблем **удосконалення організації наукових досліджень**. Одним із найосновніших завдань є запровадження рейтингової системи оцінювання потенціалу та результативності роботи установ, їхніх структурних підрозділів та наукових співробітників. Потребує поліпшення система організації та фінансування наукових досліджень через запровадження механізмів та засобів більш прозорого й об'єктивного формування наукової тематики установ, проведення конкурсів наукових проектів. Необхідно розширити практику реалізації комплексних фундаментальних і прикладних програм НАН України на конкурсних засадах. Важливим напрямом у діяльності Академії має залишатися також розвиток та підвищення ефективності міжнародних наукових і науково-технічних зв'язків.

Щоб забезпечити виконання наукової тематики на світовому рівні, потрібно **вдосконалювати фінансування наукових досліджень, зміцнювати кадровий потенціал, поліпшувати вікову структуру наукових кадрів**. Принциповою умовою розвитку наукової та науково-технічної діяльності є зростання її бюджетного забезпечення до рівня, визначеного законодавством країни, концентрація ресурсів на найперспективніших напрямках фундаментальних досліджень. Нагальною є потреба поліпшення матеріально-технічного та інформаційного забезпечення наукової діяльності, розроблення комплексу заходів для фінансової підтримки молодих вчених. Потребує також законодавчого розв'язання питання фінансової підтримки наукових досліджень регіональних проблем із коштів місцевих бюджетів.

Потрібно ініціювати прийняття низки законодавчих актів, спрямова-

них на створення привабливіших умов праці для вчених, зокрема молодих, у наукових установах НАН України, поліпшувати наявну систему присудження наукових ступенів та присвоєння учених звань. Потребує вдосконалення конкурсний порядок заміщення посад, зокрема керівників структурних наукових підрозділів, відомча нормативна база з питань планування підготовки та оновлення наукових кадрів.

Для розв'язання складних наукових завдань важливо **зміцнювати зв'язки з виробництвом**. Активізація інноваційної діяльності потребує насамперед вироблення та реалізації ефективнішої державної інноваційної політики, створення умов для істотного зацікавлення виробничої сфери в інноваціях. З іншого боку, необхідно домогтися ефективнішої організації інноваційного процесу, розвитку в Академії сучасної інноваційної інфраструктури, зокрема й за рахунок суттєвого вдосконалення діяльності організацій дослідно-виробничої бази та науково-виробничих суб'єктів підприємницької діяльності, що працюють при академічних інститутах. Потрібно постійно шукати нові організаційні форми та механізми тіснішої взаємодії з галузевими міністерствами, великими фінансово-промисловими та виробничими структурами. Важливим для розвитку інноваційної діяльності є налагодження в Академії маркетингових і патентних досліджень, необхідних для ефективної комерціалізації наукових результатів, створення відповідних інноваційних підрозділів як в окремих установах, так і на загальноакадемічному рівні.

Безперечним пріоритетом було і залишається **посилення взаємодії НАН України з освітянською галуззю**. Насамперед потребує вдосконалення нормативно-правова база, яка регламентує створення та реалізацію різних форм співпраці науковців та освітян. Треба шукати шляхи піднесення ефективності роботи та розширення наявної мережі спільних навчально-наукових структур Академії та вищих навчальних закладів, розвивати в НАН України систему магістерської підготовки фахівців з високим творчим потенціалом. Зростає актуальність розроблення та реалізації державної цільової програми інтеграції науки та освіти.

Важливим напрямом у діяльності Академії залишається **розв'язання соціальних питань**. Ідеться про те, щоб на державному рівні вжити заходів щодо підвищення платні та пенсії, забезпечення працівників доступним житлом. Потребує суттєвого поліпшення медичне обслуговування співробітників НАН України.

**Актуальним завданням учених є турбота про подальше зростання авторитету науки у суспільстві**. Зусилля НАН України слід спрямовувати насамперед на рішуче подолання викривлених стереотипів сприйняття науки, що склалися в українському суспільстві в попередні роки. Відчутну небезпеку для розвитку вітчизняного науково-технічного потенціалу і, зокрема, для НАН України становлять спрощені, некомпетентні погляди на стан, завдання та перспективи фундаментальних досліджень академічної науки в Україні. Ідеться про те, щоб активізувати роботу, спрямовану на утвердження в громадській думці позитивного іміджу НАН України і авторитету науки, пропагувати досягнення українських вчених у різних галузях, формувати атмосферу відкритості й демократизму в науковому співтоваристві, протидіяти поширенню псевдонаукових ідей.

Реалізація окреслених завдань сприятиме подальшому піднесенню діяльності НАН України, що в сучасних умовах повинно бути одним з визначальних напрямів державної науково-технічної політики. У науковій політиці України потрібно забезпечити створення ефективних умов для перетворення науки в рушійну силу розвитку інтелектуально-орієнтованої економіки та суспільства знань.

Розв'язання цієї проблеми неможливе без конструктивного діалогу з владою, предметом розгляду якого мають бути питання активної участі науковців у формуванні та реалізації ефективної науково-технічної та інноваційної політики. Пріоритетним у діяльності Академії є розвиток тісної співпраці з міністерствами, відомствами та іншими центральними органами виконавчої влади, забезпечення активної участі представників НАН України в роботі колегій, науково-технічних рад цих органів.

Сьогодні перед українською академічною наукою постають вкрай важливі й відповідальні завдання. Творчий пошук учених Академії має бути зосереджено на тих новітніх напрямках фундаментальних досліджень, які тільки-но почали розгортатися у світі, але незабаром зможуть визначати розвиток науки, стати основою нового рівня знань і надвисоких технологій. Серед них проблеми наноматеріалів та нанотехнологій, енергозбереження, розробки новітніх інформаційних технологій та формування інформаційних ресурсів, використання досягнень генної інженерії в біології та медицині.

На початку XXI ст. Україна, як і багато європейських держав, зіткнулася з цілим комплексом небачених раніше проблем, що стали серйозними викликами її економіці і суспільству. Геополітичні зрушення, посилення процесів економічної транснаціоналізації, загострення світової боротьби за ринки, розгортання науково-технологічних, інноваційних перегонів, енергетична, продовольча і демографічні кризи висувають принципово нові вимоги до всіх напрямів політики Української держави. Складність і взаємозумовленість різних напрямів сучасного розвитку, як ніколи, потребує надійного наукового передбачення, довготривалого прогнозування економічних, політичних, соціальних, етнокультурних процесів, формування відповідальних політичних і управлінських рішень винятково на основі об'єктивних результатів фундаментальних наукових досліджень.

На Національну академію наук України покладено відповідальне завдання виробити цілісне, прогностичне, концептуальне бачення шляхів і пріоритетів майбутнього просування країни на тривалу перспективу, визначити стратегічні засади динамічного модернізаційного поступу, що спиратиметься на інноваційно-технологічний розвиток та дієву економічну, науково-технічну, соціальну та освітню політику.

Напрацювання вчених повинні стати основою розбудови "суспільства знань", у якому інтелектуальний потенціал стає могутньою продуктивною силою і умовою піднесення добробуту українського народу, зміцнення солідарності і взаєморозуміння в суспільстві. У цьому Академія вбачає свою незмінну місію.

## ДОДАТОК

### **Бібліографія найважливіших видань про Національну академію наук України та її видатних учених**

[Василенко М.П.] До Ради Міністрів Української Держави од Міністра народної освіти та мистецтва: Пояснююча записка до законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві / М-во нар. освіти та мистецтва. — К., 1918. — 26 с.

Збірник праць комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. — К.: Вид. Укр. акад. наук, 1919. — IV, 88, XXXIV с.

Перший піврік існування Української академії наук у Києві та начерк її праці до кінця 1919 року. — К.: Вид. Укр. акад. наук, 1919. — 176, ХCV с.

Сборник трудов Комиссии по выработке законопроекта об учреждении Украинской Академии наук в Киеве / УАН. — К., 1919. — 136 с.

Статут і Штати Української Академії наук у Києві. — К.: Вид. Укр. Акад. наук. Друк. Укр. Наук. Т-ва, 1919. — 22, [1] с.

Звідомлення про діяльність Української Академії наук у Києві до 1 січня 1920 року / УАН. — [К., 1920]. — ХCV с.

Звідомлення за 1921 рік / ВУАН. — Берлін: Вид-во Укр. Молоді, 1923. — 76 с.

Звідомлення Всеукраїнської Академії наук у Києві за 1923 рік: (3 нагоди п'ятиріч. існування Академії 1918–1924) / ВУАН. — К.: Друк. Всеукр. Акад. Наук, 1924. — 166 с.

Особовий склад Академії на 1-ше червня 1923 року. — К., 1924. — 16 с. — На с. 1: Особовий склад Академії на 1-ше травня 1924 р.

Птуха М.В. П'ять років існування III Соціально-Економічного Відділу Української Академії Наук (1919–1923). — К., 1924. — 28 с.

Звідомлення за 1922 рік / ВУАН. — Прага: Вид-во Укр. Молоді, 1925. — 70 с.

Звідомлення Української Академії наук у Києві за 1924 рік / УАН. — К.: Друк. Укр. Акад. Наук, 1925. — 92 с.

Звідомлення Української Академії наук у Києві за 1925 рік / УАН. — К.: Друк. Укр. Акад. Наук, 1926. — 80 с.

Звідомлення Української Академії наук у Києві за 1926 рік / УАН. — К.: Друк. Укр. Акад. Наук, 1927. — 132 с.

Діяльність історичної секції Всеукраїнської Академії Наук та зв'язаних з нею історичних установ Академії в році 1926 / ВУАН. Іст. секція. — К., 1928. — 34 с.

Звідомлення Всеукраїнської Академії наук у Києві за 1927 рік / ВУАН. — К.: Друк. Всеукр. Акад. Наук, 1928. — 146 с.

Матеріяли до обрання нових академіків — К., 1929. — 612 с.

Матеріяли до обрання нових академіків ВУАН: Характеристики канд. на акад. ВУАН, подані з доручення особливих комісій — К., 1929. — 44 с.

Список праць Академії Наук, виданих за 10 літ її існування (1918–1928). — К., 1929. — 18 с.

Каталог видавництва Всеукраїнської академії наук. — К., 1930. — 71 с.

Систематичний каталог видань Всеукраїнської академії наук, 1918–1929 / Склали М.М. Іванченко, Я.І. Стешенко. — К., 1930. — 286 с.

Артемський А.Я. Що таке Всеукраїнська академія наук (ВУАН). — К., 1931. — 94 с. —

(Сер. наук. – попул.; № 7).

Систематичний каталог видань Всеукраїнської академії наук за 1930 рік / Склад М. Сагарда. – К., 1931. – 74, [4] с.

Всеукраїнська Академія наук на службі соціалістичного будівництва: Пр. ювіл. сесії ВУАН, присвяч. 15-літтю Жовтневої революції / ВУАН. – К.: Вид-во ВУАН, 1933. – 142 с.

Статут Академії наук Української Соціалістичної Радянської Республіки. – К., 1936. – 20 с.

Проблематика і основні показники роботи АН УРСР в 1940 р. / АН УРСР; Склали: Б.М. Гарцман та ін.; За ред. А.А. Сапегіна. – К., 1940. – 64 с.

Академія наук УРСР у 1941 році / АН УРСР; Ред. А.А. Сапегін, Б.М. Гарцман. – К.: Вид-во АН УРСР, 1941. – 202 с.

Богомолець О.О. Про завдання Академії наук УРСР в 1941 р. – К.: Вид-во АН УРСР, 1941. – [2], 7 с.

Богомолець О.О. Учені України в дні Вітчизняної війни. – Б.м.: Вид. Спілки рад. письменників України, 1942. – 73 с. – (“Фронт і тил”).

Палладін О.В. Академія наук Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1919–1944. – К.: Вид-во АН УРСР, 1944. – 109 с.

Полонська-Василенко Н. Українська Академія Наук: (Нарис історії): В 2 ч. Ч. 1: (1918–1930). – Мюнхен, 1955. – 148 [3] с. – (Досліди і матеріали / Ін-т для вивч. історії та культури ССРСР. Сер. 1; Ч. 21).

Кавецький Р.Є., Балицький К.П. Вклад учених Академії наук Української РСР в розвиток медицини / АН УРСР. Рада наук. техн. пропаганди. – К., 1957. – 104 с.

Звіт про наукову діяльність Академії наук Української РСР за 1957 рік / АН УРСР. – К., 1958. – 167 с.

Полонська-Василенко Н. Українська Академія Наук: (Нарис історії): В 2 ч. Ч. 2 (1931–1941). – Мюнхен, 1958. – 211 [4] с. – (Досліди і матеріали / Ін-т для вивч. історії та культури ССРСР. Сер. 1; Ч. 43).

Діяльність Академії наук Української РСР. 1944–1958: Бібліогр. показч. / АН УРСР. Держ. публ. б-ка; Уклад.: О.М. Матвієнко та ін.; Відп. ред. М.П. Рудь. – К., 1959. – 289 с.

Отчет о научной деятельности учреждений Академии наук Украинской ССР за 1958 год / АН УССР. – К., 1959. – 149 с.

Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1959 году / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1960. – 136 с.

Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1960 году: [Проект] / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1961. – 141 с.

Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1961 году: [Проект] / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1962. – 152 с.

Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1964 году: [Проект] / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1965. – 208 с.

Історія Академії наук Української РСР: У 2 кн. / АН УРСР; Редкол.: Б.Є. Патон (голов. ред.) та ін. – К.: Укр. рад. енцикл., 1967. – Кн. 1–2.

Видання Академії наук УРСР. (1919–1967): Сусп. науки: Бібліогр. показч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: П.Ю. Висоцька (кер.) та ін.; Відп. ред. М.М. Онопрієнко. – К.: Наук. думка, 1969. – 650 с.

Немошкаленко В.В., Новиков М.В., Пелих В.М. Академія наук Української РСР, 1969: [До 50-річчя заснування АН УРСР] / Відп. ред. М.П. Семененко. – К.: Наук. думка, 1969. – 272 с.

Терлецький В.М. Академія наук Української РСР, 1919–1969: Корот. іст. нарис / За ред. І.Г. Підоплічка. – К.: Наук. думка, 1969. – 295 с.: іл.

Видання Академії наук УРСР. (1919–1967): Фіз.-техн. та мат. науки: Бібліогр. показч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: П.Ю. Висоцька (кер.) та ін.; Відп. ред. М.М. Онопрієнко. – К.: Наук. думка, 1970. – 783 с.

Ладивір І.І. Вклад учених АН УРСР у перемогу над фашистською Німеччиною / АН УРСР. Ін-т історії. – К.: Наук. думка, 1970. – 175 с.: іл.

Видання Академії наук УРСР. (1919–1967): Науки про землю і космос. Хіміко-

технологічні та біологічні науки: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: П.Ю. Ви-соцька (кер.) та ін.; Відп. ред. М.М. Онопрієнко. – К.: Наук. думка, 1971. – 798 с.

На магістралях науки / АН УРСР; Відп. ред. Г.С. Писаренко. – К.: Наук. думка, 1976. – 323 с.

Академія наук Української ССР. 1919–1979: Справочник / Отв. ред. В.С. Гутыря. – К.: Наук. думка, 1979. – 274 с., портр.

Академія наук УРСР: Персональний склад: Дійсні члени, члени-кореспонденти. 1919–1979 / Упоряд. Ю.О. Храмов; Відп. ред. К.М. Ситник. – К.: Наук. думка, 1979. – 230 с.

История Академии наук Украинской ССР / Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1979. – 835 с., 11 л. ил., портр.

Тонкаль В.Ю., Пелих В.М., Стогній Б.С. Академія наук Української РСР / За ред. І.К. Походні. – К.: Наук. думка, 1980. – 433 с., іл.

История Академии наук Украинской РСР / АН УРСР; Редкол.: Б.Е. Патон (голов. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1982. – 859 с.

Академія наук Української ССР. 1982 / Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1983. – 349 с., ил.

Академія наук Української ССР. 1985 / Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 383 с., ил.

Научные центры Академии наук Украинской ССР: (Опыт и перспективы) / Г.М. Добров, В.Т. Марущак, В.В. Байдаков и др.; АН УССР. Совет по изучению произв. сил УССР. – К.: Наук. думка, 1986. – 208 с.

Санцевич А.В., Комаренко Н.В. Развитие исторической науки в Академии наук Украинской ССР, 1936–1986 гг. / АН УССР. Ин-т истории; Под ред. Ю.Ю. Кондуфора. – К.: Наук. думка, 1986. – 208 с.

Байдаков В.В., Коновець О.В., Скляренко О.Є. Наукові центри АН УРСР. – К., 1987. – 46 с. – (Сер. 8 “Нове в науці, техніці, вир-ві”). – (Т-во “Знання УРСР”; № 9).

Общее собрание Академии наук Украинской ССР, 1987: Сб. материалов / АН УССР; Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 180 с.

Онопрієнко В.І. Фундаменталізація научного пошука в технічних науках: К 70-літтю Академії наук УССР. – К., 1988. – 48 с. – (Нове в науке, технике, пр-ве; № 8).

Организация управления в Академии наук Украинской ССР: Опыт и проблемы (1961–1986 гг.) / Г.М. Добров, Б.С. Стогній, В.Е. Тонкаль и др.; АН УССР. Центр исслед. науч.-техн. потенциала и истории науки. – К.: Наук. думка, 1988. – 356 с.

Академія наук Української ССР: Історія і сучасність / А.П. Шпак, В.П. Цемко, В.Д. Новиков и др.; Под ред. Б.С. Стогнія. – К.: Наук. думка, 1990. – 432с., ил.

Звіт про діяльність Академії наук Української РСР у 1989 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1990. – Ч. 1–2.

Концепція розвитку Академії наук УРСР: Основні положення / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1990. – 15 с.

Кістерська Л.Д., Матвеева Л.В. Загублені президенти: 3 історії Академії наук України. – К.: Т-во “Знання” України, 1991. – 47 с. – (Сер. 8, Новини науки, техніки, вир-ва; № 7).

Звіт про діяльність Академії наук України у 1991 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1992. – Ч. 1–2.

Основні принципи організації та діяльності науково-дослідного інституту Академії наук України. – К.: Наук. думка, 1992. – 11 с.

Академія наук України: [Довідник] / Відп. ред. А.П. Шпак. – К.: Наук. думка, 1993. – 159 с.

Академія наук України: Персональний склад: 1918–1993 / Уклад.: Ю.О. Храмов, В.М. Палій. – 2-е вид., допов. і переробл. – К.: Манускрипт, 1993. – 313 с.

Журба О.І. Київська археографічна комісія, 1841–1921: Нарис історії і діяльності / АН України. Ін-т укр. археографії та ін. – К.: Наук. думка, 1993. – 187 с. – (Пробл. едиційної і камеральної археографії: Історія, теорія, методика).

Звіт про діяльність Академії наук України у 1992 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1993. – Ч. 1-2.

Історія Академії наук України. 1918–1923: Док. і матеріали / АН України. Ін-т укр. археографії, ЦНБ ім. В.І. Вернадського та ін.; Упоряд. В.Г. Шмельов та ін.; Редкол.: П.С. Сохань (відп. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1993. – 375 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Правовий статус Академії наук України: Історія та сучасність / АН України. Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького; Під ред. Ю.С. Шемшученка. – К.: Наук. думка, 1993. – 300 с.

Рання історія Академії наук України (1918–1921) / Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко; АН України. Від-ня історії науки Центру дослідж. наук.-техн. потенціалу й історії науки ім. Г.М. Доброва. – К.: Манускрипт, 1993. – 247 с.

Звіт про діяльність Академії наук України у 1993 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1994. – Ч. 1-2.

Історія Академії наук України. 1918–1993 / АН України. Ін-т історії України; Редкол.: Б.Є. Патон (голова) та ін. – К.: Наук. думка, 1994. – 318 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1994 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К.: Наук. думка, 1995. – Ч. 1-2.

Писаренко Г.С. Нарис з історії розвитку механіки в Україні в роки існування Академії наук, 1918-1994 рр. / НАН України. Ін-т пробл. міцності. – К.: Наук. думка, 1995. – 54 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1995 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К.: Наук. думка, 1996. – Ч. 1-2.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К.: Наук. думка, 1997. – Ч. 1-2.

Мякушко С.В., Мирончук А.С. Національна академія наук України в українсько-грецьких науково-технічних зв'язках 90-х рр. ХХ ст. / НАН України. Ін-т історії України. – К.: Наук. думка, 1997. – 29 с.

Нестуля С. Становлення Всеукраїнського Археологічного комітету ВУАН (середина 1920-х років) / НАН України. Ін-т археології. – Полтава: Археологія, 1997. – 98 с.

Академічна наука і науковці в сучасній Україні (за результатами соціологічного дослідження) / НАН України. Ін-т соціології. – К., 1998. – 67 с.

Академічна юридична думка / НАН України. Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького; Уклад.: І.Б. Усенко, Т.І. Бондарук; За ред. Ю.С. Шемшученка. – К., 1998. – 503 с.

Видатні вчені Національної Академії наук України. Особові архівні та рукописні фонди академіків і членів-кореспондентів у Національній бібліотеці України ім. В.І. Вернадського (1918–1998): Путівник / НАН України. НБУВ; Уклад.: О.С. Боляк та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко та ін. – К., 1998. – 307 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1997 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К.: Наук. думка, 1998. – Ч. 1-2.

Історія Національної академії наук України, 1924–1928: Док. і матеріали / АН України. НБУВ та ін.; Упоряд. В.А. Кучмаренко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К.: НБУВ, 1998. – 756 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Історія Національної академії наук України, 1929–1933: Док. і матеріали / АН України. НБУВ; Упоряд. Т.В. Вересовська та ін.; Редкол.: П.С. Сохань (відп. ред.) та ін. – К., 1998. – 536 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Національна Академія наук України: Персон. склад (1918–1998): 80 років / Уклад.: В.М. Палій, Ю.О. Храмов; Відп. ред. В.Ф. Мачулін. – [3-е вид., доп. і переробл.]. – К.: Фенікс, 1998. – 278 с.: фото.

Члени-засновники Національної академії наук України: 36. нарисів / Упоряд. С.В. Кульчицький; Редкол.: В.А. Смолій (відп. ред.) та ін.; НАН України. Ін-т історії України. – К., 1998. – 375 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1998 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К.: Наук. думка, 1999. – Ч. 1-2.

Наукові досягнення за 50 років (1949–1999) [Інституту держави і права ім. В.М. Корецького.] / Ю.С. Шемшученко, В.Б. Авер'янов, О.Ф. Андрійко та ін.; НАН України. Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького. – К.: Ін Юре, 1999. – 347 с. – Бібліогр.: с. 176–339.

Національна академія наук України – паливно-енергетичному комплексу: Завершені наук.-техн. розробки / НАН України; Редкол.: А.К. Шидловський (голов. ред.) та ін. – К., 1999. – 89 с.

Спільна діяльність установ, організацій та підприємств НАН України зі сторонніми організаціями: Зб. законодав. та норматив. актів / НАН України; Ред. А.П. Шпак. – К., 1999. – 87 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1999 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2000. – Ч. 1–2.

Історія Національної академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / С.В. Кульчицький, Ю.В. Павленко, С.П. Руда, Ю.О. Храмов; Ред. Ю.О. Храмов. – К.: Фенікс, 2000. – 527 с.: іл.

Короткий річний звіт. 1999 / НАН України. – К.: Март, 2000. – 32 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2000 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2001. – Ч. 1–2.

Малиновский Б.Н. Академия наук Украины в дни Чернобыльской трагедии. – К.: Укртелеком, 2001. – 112 с.: ил.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2001 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2002. – Ч. 1–2.

Історія Національної академії наук України, 1918–1933: Наук.-довід. апарат / НАН України. НБУВ; Упоряд. О.О. Колобов та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К.: НБУВ, 2002. – 448 с. – (Джерела з історії науки в Україні)

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2002 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2003. – Ч. 1–2.

Історія Національної академії наук України, 1934–1937: Док. і матеріали / НАН України. НБУВ; Упоряд. В.А. Кучмаренко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К.: НБУВ, 2003. – 832 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Історія Національної академії наук України, 1938–1941: Док. і матеріали / НАН України. НБУВ; Упоряд. В.А. Кучмаренко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К.: НБУВ, 2003. – 920 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Малицкий Б., Оноприенко В.И. Проблемы академической науки глазами ученых / НАН Украины. Центр исслед. науч.-техн. потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва. – К., 2003. – 38 с.

Матвеева Л.В. Нариси з історії Всеукраїнської Академії наук / НАН України. Ін-т сходознавства. – К.: Видавн. дім “Стилос”, 2003. – 296 с.

Національна Академія наук України: Персон. склад (1918–2003): 85 років / Уклад.: В.М. Палій, Ю.О. Храмов; Відп. ред. В.Л. Богданов. – [4-е вид., допов. і випр.] – К.: Фенікс, 2003. – 302 с.: фото.

Основні наукові і науково-технічні досягнення установ секції [фізико-технічних і математичних наук] за 1999–2003 роки / НАН України. Секція фіз.-техн. і мат. наук. – К., 2003. – 148 с.

Розвиток соціогуманітарних досліджень у Національній академії наук України 1999–2003 / І.Ф. Курас, В.М. Геєць, О.С. Онищенко, І.М. Дзюба; НАН України. Секція сусп. і гуманіт. наук, НБУВ. – К.: НБУВ, 2003. – 208 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2003 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2004. – Ч. 1–2.

Короткий річний звіт. 2003 / НАН України. – К.: Март, 2004. – 36 с.

Національна академія наук України в 1999–2003 рр.: Найважливіші підсумки. – [К.], 2004. – 109 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2004 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2005. – Ч. 1–2.

Національна академія наук України: Анотов. кат. книж. вид. 2004 року / НАН



України; Упоряд.: О.Г. Вакаренко, А.І. Радченко. – К., 2005. – 244 с.

Ситник К.М., Шмиговська В.В. Володимир Вернадський і Академія / НАН України. – К.: Наук. думка, 2006. – 312 с.: іл. – (Президенти АН України).

Історія Національної академії наук України (1941–1945): Док. і матеріали: У 2 ч. / НАН України. НБУВ та ін.; Упоряд.: Л.М. Яременко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К., 2007. – Ч. 1–2.

Національна академія наук України: Пробл. розвитку та входження в європ. наук. простір / О.С. Онищенко, Б.А. Маліцький, В.І. Онопрієнко та ін.; За ред.: О.С. Онищенко, Б.А. Маліцького; НАН України. Центр дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва, НБУВ. – К., 2007. – 680 с.

Архівні фонди Національної академії наук України: Путівник / НАН України. НБУВ. Ін-т архівознавства; Авт.-упоряд. Л.М. Яременко та ін.; Відп. ред. О.С. Онищенко. – К., 2008. – 448 с.

Національна академія наук України: Короткий річ. звіт 2007. – К.: Март, 2008. – 32 с.



Агатангел Кримський: Нариси життя і творчості / НАН України. Ін-т сходознавства ім. А. Кримського; Редкол.: О.Д. Василюк (відп. ред.) та ін.; Передм.: Е.Г. Циганкова та ін. – К.: Видавн. дім “Стилос”, 2006. – 563 с.: іл. – (Сер. “Наук. спадщина сходознавців”).

Адриан Анатольевич Смирнов / АН УССР; Сост. М.Н. Верещак; Авт. вступ. ст. В.Г. Бар'яхтар. – К.: Наук. думка, 1988. – 41, [4] с., портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Азаров В.Б. Возвращение счастья: [Об акад. В.П. Филатове]. – М.: Госполитиздат, 1961. – 72 с.: ил. – (Герои и подвиги).

Академик А.П. Ромоданов: Жизнь и деятельность / Подгот.: В.И. Цимбалюк, Ю.Г. Виленский. – К.: Україна, 1996. – 140 с.

Академик АН УССР Кирилл Дмитриевич Синельников: К 100-летию со дня рождения: Воспоминания близких и соратников. – Х.: ННЦ “ХФТИ”, 2001. – 261 с.

Академик Антон Карлович Вальтер: К 100-летию со дня рождения / Отв. ред. Б.И. Шраменко. – Х.: Форт, 2005. – 240 с.

Академик Владимир Петрович Воробьев: К 100-летию со дня рождения / Сост.: В.В. Бобин и др. – Х.: Вища шк., 1976. – 14 с.: ил.

Академик Иван Никитович Францевич: В 2 т.: К 100-летию основоположника соврем. материаловедения / НАН Украины. Ин-т проблем материаловедения им. И.Н. Францевича; Редкол.: В.В. Скороход (отв. ред.) и др. – К.: Академперіодика, 2005.

Академік Д.І. Яворницький і перша вища гірнична школа України: Док. і матеріали / С.В. Абросимова, В.С. Савчук, Г.К. Швидько, І.М. Єлінов; Заг. ред. Г.К. Швидько; Нац. гірн. ун-т, Дніпропетр. іст. музей ім. Д.І. Яворницького. – Дніпропетровськ: НГУ, 2004. – 105 с.: іл.

Академік М.І. Вавилов і Полтавщина: Факти, док., бібліогр. / Полтав. держ. аграр. акад. та ін.; Уклад.: В.М. Самородов, О.В. Халимон; Наук. ред. В.А. Вергунов. – Полтава: Верстка, 2005. – 180 с. – (Іст.-бібліогр. сер. 2: “Постаті аграр. та біол. науки Полтавщини”; Кн. 1).

Академік Максим Федорович Гулій: До 100-річчя від дня народж. / НАН України. Ін-т біохімії ім. О.В. Палладіна; Уклад. В.М. Данилова; Редкол.: С.В. Комісаренко (голов. ред.) та ін. – К., 2005. – 158 с.: портр., іл.

Академік Микола Іванович Вавилов і розвиток аграрної науки в Україні: 36. іст.-наук. нарисів, док., бібліогр. матеріалів / УААН. Держ. наук. с.-г. б-ка; Уклад.: М.В. Зубець та ін.; Наук. ред.: В.А. Вергунов, В.М. Самородов. – К.: Аграр. наука, 2005. – 579 с., 4 л. фото. – (Іст.-бібліогр. сер. “Аграр. наука України в особах, док., бібліогр.”; Кн. 9).

Академік Олексій Ситенко: До 75-річчя з дня народж. / НАН України. Ін-т теорет. фізики ім. М.М. Боголюбова; Упоряд. О.В. Угрюмова; Вступ. ст. В.Г. Бар'яхтара; Редкол.: В.М. Хряпа (відп. ред.) та ін. – К., 2002. – 88 с.

Александр Александрович Богомолец / АН УССР; Указ. сост. Л.В. Сиротенко;

Вступ. ст. и общ. ред. О.А. Богомольца. – К.: Наук. думка, 1981. – 115 с. – (Библиогр. ученых УССР).

Александр Александрович Богомолец: Воспоминания современников / Под общ. ред. О.А. Богомольца. – К.: Наук. думка, 1982. – 216 с.: ил.

Александр Алексеевич Шалимов / АН УССР; Сост. Е.А. Хильченко; Отв. ред. В.П. Хохоля. – К.: Наук. думка, 1989. – 96 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Александр Васильевич Кирсанов / АН УССР; Сост.: И.В. Корнейчук, И.А. Яковлева; Вступ. ст. И.Н. Жмуровой. – К.: Наук. думка, 1982. – 70 с., портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Александр Владимирович Палладин / АН СССР; Сост. Н.М. Нестерова; Вступ. ст. А.М. Утевского. – М.: Изд-во АН СССР, 1948. – 51с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. биохимии; Вып. 2).

Александр Ильич Ахизер / АН УССР; Сост.: Ю.П. Пересунько и др.; Вступ. ст. С.В. Пелетминского. – К.: Наук. думка, 1981. – 43 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Александр Петрович Карпинский: Библиогр. указ. тр. / АН СССР. – М.; Л., 1947. – 176 с.

Александр Сергеевич Давыдов / АН УССР; Указ. лит. сост. О.В. Угрюмова; Вступ. ст.: Ю.Б. Гайдидея и др.; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. – К.: Наук. думка, 1982. – 54 с., портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Алексапольский Д.Я. Георгий Федорович Проскура / АН УССР; Отв. ред. Г.И. Сухомел. – К., 1956. – 20 с., портр. – (Ученые УССР).

Андреев Л.В., Конохов С.Н. Янгель: Уроки и наследие. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2001. – 521 с.: ил.

Андрій Опанасович Сапегін / Вступ. ст. та бібліогр. складена М.А. Гурільовою. – К.: Наук. думка, 1969. – 44 с., портр.

Аннотированный библиографический указатель работ сотрудников ИРЭ АН УССР по миллиметровым субмиллиметровым волнам (1968–1978 гг.) / АН УССР. Ин-т радиофизики и электроники; Сост.: Г.Н. Гестрина и др. – Х., 1978. – 186 с.

Анотований бібліографічний покажчик НДР та публікацій НЦ ЗРП НАН України та Міністерства праці України (видання 1992–1996 рр.) / НАН України. Наук.-дослід. центр з пробл. зайнятості населення та ринку праці; Уклад. Н.Д. Уварова. – К., 1997. – 83 с.

Антон Владимирович Думанский: Биобиблиография / АН УССР; Сост. З.М. Вашенко; Вступ. ст. П.А. Ребиндера. – К.: Изд-во Акад. наук УССР, 1955. – 48 с.

Ахизер Н.И. Академик С.Н. Бернштейн и его работы по конструктивной теории функций. – Х.: Изд-во Харьк. гос. ун-та, 1955. – 112 с.

Б.Г. Лазарев: Жизнь в науке. Избранные труды. Воспоминания / ННЦ ХФТИ; Редкол.: А.С. Бакай и др. – Х., 2003. – 704 с.: ил.

Бабашов Ю.И. Институт геофизики им. С.И. Субботина АН УССР. – К.: Наук. думка, 1980. – 32 с.

Бабий Б.М. Правовые исследования в Академии наук Украинской ССР, 1919–1973 / АН УССР. Ин-т государства и права. – К.: Наук. думка, 1974. – 143 с.: ил.

Библиографический указатель опубликованных работ Института физической химии имени Л.В. Писаржевского АН УССР. Т. 2: 1976–1985 гг. / АН УССР. Ин-т физ. химии им. Л.В. Писаржевского; Сост.: М.Г. Аносова и др.; Редкол.: В.Д. Походенко (отв. ред.) и др. – К., 1986. – 467 с.

Библиографический указатель опубликованных работ сотрудников Института проблем машиностроения АН УССР за 1976–1978 гг. / АН УССР. Ин-т проблем машиностроения. ОНТИ. – Х., 1979. – 116 с.

Библиографический указатель печатных трудов сотрудников Института проблем прочности АН УССР. Вып. 2 / АН УССР. Ин-т проблем прочности; Сост.: Н.Г. Якименко и др. – К., 1975. – 189 с.

Библиографический указатель печатных трудов сотрудников филиала Института механики / АН УССР. Харьк. фил. Ин-та механики. – Х., 1969. – 78 с.

Библиографический указатель работ Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского АН УССР по проблеме “Радиационная и химическая биология”

(1957–1972 гг.) / АН УССР. Ин-т биологии южных морей им. А.О. Ковалевского; Сост.: З.М. Эксузян и др.; Ред. Г.Г. Поликарпов. – К.: Наук. думка, 1974. – 58 с.

Библиографический указатель работ Института металлофизики АН УССР (1927–1977 гг.) / АН УССР. Ин-т металлофизики; Сост.: В.И. Архипчук, Ф.И. Алешина; Редкол.: М.А. Кривоглаз (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1981. – 511 с.

Библиографический указатель работ Института металлофизики им. Г.В. Курдюмова НАН Украины, 1978–1999 / НАН Украины. Ин-т металлофизики им. Г.В. Курдюмова; Сост. П.В. Рябко; Отв. ред. В.В. Немощкаленко. – К.: РИО ИМФ НАНУ, 2002. – 710 с.

Библиографический указатель работ Института химии высокомолекулярных соединений АН УССР, 1970–1975 / АН УССР. Ин-т химии высокомолекуляр. соединений; Сост.: Ю.Л. Спирин и др. – К., 1977. – 139 с.

Библиографический указатель работ Института химии высокомолекулярных соединений АН УССР, 1976–1980 / АН УССР. Ин-т химии высокомолекуляр. соединений; Сост.: Т.Н. Лебедева и др.; Отв. ред. В.П. Привалко. – К., 1981. – 136 с.

Библиографический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института кибернетики АН УССР. Ч. 1–3 / АН УССР. Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова; Сост.: О.З. Гуленко и др.; Отв. ред. В.И. Грищенко. – К., 1982.

Библиографический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института математики АН УССР в 1972–1976 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост.: М.Н. Крекнина и др. – К., 1979. – 228 с.

Библиографический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института математики АН УССР в 1977–1983 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост. О.Е. Карп и др.; Отв. ред. А.Н. Боголюбов. – К., 1984. – 320 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института газа, опубликованных в 1977–1978 гг. / АН УССР. Ин-т газа; Сост. М.С. Водяник; Отв. ред. А.Е. Еринов. – К., 1979. – 39 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института геохимии и физики минералов, 1969–1975. Ч. 1–2 / АН УССР. Ин-т геохимии и физики минералов; Сост. Ш.Е. Тарашанская. – К., 1977.

Библиографический указатель работ сотрудников Института радиофизики и электроники АН УССР (1955–1979 гг.) / АН УССР. Ин-т радиофизики и электроники; Сост.: Н.С. Суворова и др.; Гл. ред. А.Я. Усиков. – Х., 1980. – 333 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института технической теплофизики Академии наук УССР: (1939–1969) / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики; Сост.: С.А. Ласточкина и др.; Редкол.: В.И. Толубинский (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1975. – 154 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института технической теплофизики Академии наук УССР за 1970–1974 гг. / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики. – К.: Наук. думка, 1977. – 175 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института физики АН УССР по физической электронике, 1929–1978 гг. / АН УССР. Ин-т физики; Сост.: Ю.С. Ведула и др. – К.: Наук. думка, 1979. – 123 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института экономики промышленности АН УССР по проблемам создания и функционирования автоматизированных систем управления / АН УССР. Ин-т экономики пром-сти; Сост.: Л.Ш. Гафт и др. – Донецк, 1974. – 45 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института проблем моделирования в энергетике. Вып. 4: Авг. 1977–1980 / АН УССР. Ин-т проблем моделирования в энергетике; Ин-т электродинамики. – К., 1981. – 51 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института теоретической физики (1966–1975) / АН УССР. Ин-т теорет. физики; Сост. Л.Ф. Мандрик; Науч. ред.: И.М. Бурбан и др. – К., 1976. – 106 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института теоретической физики (1988–1989). Вып. 1–2 / АН УССР. Ин-т теорет. физики; Сост. С.А. Фомина. – К., 1990.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института технической

механики Академии наук УССР за 1988–1990 гг. / АН УССР. Ин-т техн. механики; Сост.: В.Т. Корсун и др. – Днепропетровск, 1989–1991.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института технической теплофизики Академии наук УССР за 1975–1979 гг. / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики; Сост.: С.А. Ласточкина и др. – К.: Наук. думка, 1982. – 150 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников сектора теоретической электротехники и электронного моделирования Института электродинамики АН УССР. Вып. 1–3 (1971–1977 гг.) / НАН Украины. Ин-т электродинамики. Науч. совет по проблеме “Теорет. электротехника и электроника”. – К., 1974–1977.

Библиография работ сотрудников Института газа АН УССР, опубликованных в 1950–1968 гг. / АН УССР. Ин-т газа; Сост. Н.Ф. Маркусик. – К.: Наук. думка, 1969. – 136 с.

Библиография трудов сотрудников Института кибернетики АН УССР, опубликованных в 1965–1968 гг. / АН УССР. Ин-т кибернетики. Отдел НТИ; Сост.: Г.П. Гавронская и др. – К., 1966–1969.

Библиография трудов сотрудников Института математики АН УССР, опубликованных в 1965–1966 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост. Л.И. Пахомова. – К., 1967. – 42 с.

Библиография трудов сотрудников Института проблем материаловедения АН УССР (1962 и 1963 гг.) / АН УССР. Ин-т проблем материаловедения; Сост.: Г.М. Витвицкая и др. – К.: Ин-т техн. информ., 1965. – 56 с.

Библиография трудов сотрудников Института теплоэнергетики Академии наук УССР, опубликованных в 1961–1962 гг.: Сист. указ. книг и ст. / АН УССР. Ин-т теплоэнергетики; Сост.: Л.П. Якимова и др. – К., 1962–1963.

Библиография трудов сотрудников лаборатории института общей и неорганической химии АН УССР в Одессе, 1945–1966 / АН УССР. Ин-т общ. и неорган. химии. Лаб. в Одессе; Редкол.: М.Б. Шустова (отв. ред.) и др. – К., 1967. – 48 с.

Бібліографічний покажчик надрукованих праць співробітників Інституту хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України, 2001–2005 / НАН України. Ін-т хімії високомолекуляр. Сполук. – К., 2006. – 91 с.

Бібліографічний покажчик надрукованих праць співробітників Інституту хімії поверхні Національної академії наук України, 2001–2005 / НАН України. Ін-т хімії поверхні. – К., 2006. – 91 с.

Бібліографічний покажчик наукових праць Інституту електронної фізики Національної академії наук України / НАН України. Ін-т електрон. фізики; Редкол.: З.З. Торич та ін. – Ужгород, 1996. – 89 с.

Бібліографічний покажчик опублікованих робіт Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України. Т. 3–4 / НАН України. Ін-т фіз. хімії ім. Л.В. Писаржевського; Уклад. М.Г. Аносова; Відп. ред. С.Я. Кучмій. – К.: Академперіодика, 2002–2007.

Бібліографічний щорічник публікацій ‘98 [Ін-ту соціології] / НАН України. Ін-т соціології. – К., 1999. – 24 с.

Бібліографія основних видань Інституту історії НАН України, 1936–2001 / НАН України. Ін-т історії України; Уклад.: І.С. Азарх та ін.; Відп. ред. С.В. Кульчицький. – К., 2002. – 160 с.

Бібліографія праць Інституту філософії АН УРСР (1946–1967) / АН УРСР. Ін-т філософії, ЦНБ; Уклад.: Т.А. Корчинська та ін. – К., 1969. – 136 с.

Бібліографія праць співробітників Інституту політичних і етнографічних досліджень, 1991–2001 / НАН України; Упоряд.: Ю.І. Шаповал, Н.В. Савченко; Редкол.: І.Ф. Курас (голова) та ін. – К., 2002. – 177 с.

Бібліотеки Академії наук УРСР: Довідник / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: Т.А. Ігнатович, Т.А. Лоось; Відп. ред. В.О. Резнікова. – К.: Наук. думка, 1971. – 160 с.

Бібліотеки Національної Академії Наук України: Довідник / НАН України. НБУВ; Уклад. А.А. Свобода та ін.; Наук. ред. О.С. Онищенко. – К., 1996. – 110 с.

Бібліографія твору Янкі Купалы. Ч. 1–2 / АН БССР. Музей Янкі Купалы; Пад. рэд. В.В. Івашына. – Мінск, 1955.

Білай В.Й. Данило Кирилович Заболотний. – К.: Наук. думка, 1979. – 87 с.: іл.

Боголюбов А.Н., Урбанский В.М. Николай Митрофанович Крылов. – К.: Наук.

думка, 1987. – 175 с.

Борис Георгиевич Лазарев / АН УССР; Указ. лит. сост. П.А. Березник; Вступ. ст. В.Г. Барьягтара; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 62 с., портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Борис Иеремиевич Веркин / АН УССР; Сост. А.П. Кириченко и др.; Авт. вступ. ст.: И.М. Дмитренко и др.; Отв. ред. В.Г. Манжелый. – К.: Наук. думка, 1989. – 80 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Борис Израилевич Медовар / АН УССР; Вступ. ст. и сост. библиогр. указ. Г.А. Бойко. – К.: Наук. думка, 1986. – 136 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Бялик М.Г. Л. Ревуцький: Риси творчості. – К.: Муз. Україна, 1973. – 200 с.

В.И. Трефилов: Жизнь и деятельность. Воспоминания. Избранные труды: В 2 т. / НАН Украины. Ин-т проблем материаловедения им. И.Н. Францевича; Отв. ред. В.В. Скороход. – К.: Академперіодика, 2005.

В.І. Вернадський. Вчений. Мислитель. Громадянин: Пр. вченого та л-ра про нього з фондів Нац. б-ки України ім. В.І. Вернадського: Бібліогр. покажч. / НАН України. НБУВ; Уклад.: Л.В. Беляєва та ін.; Ред. В.Ю. Омельчук. – К., 2003. – 260 с.

В.Н. Гриднев: Жизнь и деятельность. Воспоминания. Избранные труды / НАН Украины. Ин-т металлофизики им. Г.В. Курдюмова; Отв. ред. А.П. Шпак; Предисл. Б.Е. Патона. – К.: Издат. дом “Академперіодика”, 2003. – 617 с.: ил.

Век академика А.П. Чекмарева, 1902–2002 / Отв. ред. Ю.С. Ахматов. – Днепропетровск, 2002. – 224 с.: ил. – (Б-ка Корпорации “Интерпайт”).

Век Лаврентьева / РАН. СО; Сост.: Н.А. Притвиц и др.; Отв. ред.: Н.Л. Добрецов, Г.М. Марчук. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – 453 с.

Вернандер Н.Б. К.К. Гедройц: Біогр. нарис / М-во с.-г. УРСР. – К.: Урожай, 1965. – 50 с.

Видання Львівської бібліотеки Академії наук Української РСР, 1940–1961 рр. / АН УРСР. Львів. б-ка; Уклад. О.П. Куш. – Львів, 1961. – 23 с.

Видання Львівської наукової бібліотеки ім. В. Стефаніка НАН України (1995–1997) / Ред. В.М. Трипачук. – Львів, 1996. – 24 с.

Видання Львівської наукової бібліотеки ім. В. Стефаніка НАН України (1998–2000) / Ред. В.М. Трипачук. – Львів, 1999. – 22 с.

Видання Секції суспільних і гуманітарних наук Національної академії наук України, 1998–2003: Бібліогр. покажч. / НАН України. НБУВ; Підгот.: В.Ю. Омельчук та ін.; Редкол.: І.Ф. Курас (голова) та ін. – К., 2003. – 754 с.

Виктор Михайлович Глушков / АН УССР; Указ. сост. Ю.В. Капитонова; Вступ. ст. В.С. Михалевича; Редкол.: Г.С. Писаренко и др. – К.: Наук. думка, 1975. – 62 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виктор Петрович Шестопалов: Библиогр. указ. / АН УССР; Сост.: А.И. Носич, Н.В. Андренко; Вступ. ст.: А.Я. Усыкова, С.А. Масалова. – К.: Наук. думка, 1983. – 62 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виктор Степанович Гутыря / АН УССР; Вступ. ст. и сост. библиогр. указ. В.П. Мусиенко; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. – К.: Наук. думка, 1985. – 75 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виталий Иванович Данилов / АН УССР; Указ. сост. Г.П. Чемеринский; Вступ. ст. В.Н. Гриднева и др. – К.: Наук. думка, 1984. – 31 с., портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виталий Никифорович Гриднев: Биобиблиография / АН УССР; Сост.: М.Н. Верещак, М.К. Никитина; Отв. ред. С.П. Ошкадеров. – К.: Наук. думка, 1988. – 72 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Від тимчасового Комітету для заснування Національної Бібліотеки Української Держави в м. Києві. – К., 1918. – 8 с.

Виктор Иванович Трефилов: Академік НАН України, РАН, Міжнар. інженер. акад., Міжнар. акад. кераміки, Ін-ту металів Великої Британії, Ін-ту спечення Югославії, акад. інженер. наук України та Росії / НАН України. Ін-т пробл. матеріалознавства ім. І.М. Францевича, НБУВ; Уклад.: О.М. Василенко та ін.; Відп. ред. О.С. Онищенко. – К.: НБУВ, 2005. – 211 с. – (Біобібліогр. вчених України).

Вірник Д.Ф. Олександр Григорович Шліхтер. – К.: Наук. думка, 1979. – 111 с.  
Віталій Макарович Русанівський: Біобібліогр. до 75-річчя / НАН України. Ін-т мовознавства ім. О.О. Потебні; Вступ. ст. та упоряд. бібліогр. покажч. Н.Г. Озерова. – К.: Довіра, 2006. – 47 с.

Владимир Вениаминович Фролькис: Ученый и человек: Глазами друзей и коллег. Хроника жизни и творчества. Библиография. Публицистика. Афоризмы / НАН Украины, АМН Украины; Ред. Б.Е. Патон. – 2-е изд. – К.: Геопринт, 2004. – 167 с.: ил.

Владимир Владимирович Немошкаленко / НАН Украины; Сост. М.Н. Верещак; Авт. вступ. ст. В.П. Кривицкий; Отв. ред. В.Г. Барьяхтар. – К.: Наук. думка, 1993. – 94 с. – (Биобиблиогр. ученых Украины).

Владимир Илларионович Шинкарук / АН УССР; Сост. Л.Т. Иваненко; Вступ. ст. В.Г. Табачковского; Отв. ред. П.Ф. Йолон. – К.: Наук. думка, 1988. – 84 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Владимир Михайлович Корецкий / АН УССР; Сост. Г.А. Оскома; Вступ. ст. В.Н. Денисова; Редкол.: К.М. Сытник (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1984. – 60 с., портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Владимир Петрович Филатов (1875–1956): Библиогр. указ. / Сост. В.В. Скородинская-Филатова, А.Л. Драголи. – К.; Одесса: Вища шк., 1975. – 119 с.

Войцехівська І.Н. Володимир Іконников: Джерелозн. студії / НАН України. Археогр. коміс., Ін-т укр. археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського. – К., 1999. – 360 с.

Волкова С.И., Желтухин А.А. Дмитрий Васильевич Волков: Очерк / Нац. науч. центр “Харьк. физ.-техн. ин-т”. – Х., 2000. – 59 с. – Библиогр.: с. 30–56.

Володимир Іполитович Липський / АН УРСР; Уклад. А.І. Барбарич. – К., 1958. – 40 с. – (Вчені УРСР).

Воробийов Володимир Петрович / АН УРСР; Бібліогр. складена А.Н. Новомінським, В.М. Поповим. – К.: Наук. думка, 1973. – 36 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).

Воробьев Н.Я., Журавский В.А. Творец золотых колосьев: [Акад. В.Я. Юрьев]: Очерк. – М.: Сельхозиздат, 1961. – 48 с.: ил.

Воспоминания об Александре Сергеевиче Давыдове / НАН Украины. Ин-т теорет. физики им. Н.Н. Боголюбова; Отв. ред. В.М. Локтев. – К., 2002. – 286 с.: ил.

Вотчал-Словачевська В.Є., Костюк Г.Г. Євген Пилипович Вотчал. – К.: Наук. думка, 1991. – 152 с.: іл.

Вчені Інституту історії: Біобібліогр. довід. / С.І. Білокінь, П.М. Бондарчук, Г.С. Брега та ін.; НАН України. Ін-т історії України. – К., 1998. – 426 с.

Г.М. Кржижановский: (К 100-летию со дня рождения): Библиогр. указ. / М-во энергетики и электрификации СССР. ЦНТИ по энергетике и электрификации “Информэнерго”; Сост.: Р.В. Пшехотская; Под общ. ред. В.Ю. Стеклова. – М., 1972. – 100 с.: ил.

Г.С. Писаренко: Ученый, педагог, организатор науки / НАН Украины. Ин-т проблем прочности им. Г.С. Писаренко; Редкол.: В.Т. Трошенко (отв. ред.) и др. – К.: Академперіодика, 2005. – 458 с.: ил.

Генеральный конструктор: Книга о Владимире Федоровиче Уткине / Ред. совет: Н.А. Анфимов (пред.) и др. – 2-е изд., доп. – Королев: ЦНИИмаш, 2003. – 510 с., портр.

Геологический музей: Путеводитель / АН УССР. Центр. науч. – природовед. музей; Авт.-сост.: Г.Г. Алауи и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 56 с.: ил.

Георгій Вячеславович Курдюмов / АН України; Сост. М.Н. Верещак; Отв. ред. В.В. Немошкаленко. – К.: Наук. думка, 1992. – 56 с. – (Биобиблиогр. ученых Украины).

Георгий Степанович Писаренко / АН УССР; Сост. Р.С. Жданова; Отв. ред. В.Т. Трошенко. – К.: Наук. думка, 1990. – 112 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Георгий Федорович Проскура / АН УССР; Сост. Д.Я. Алексапольский. – К., 1956. – 19 с. – (Ученые УССР).

Георгій Володимирович Карпенко / АН УРСР; Покажч. друк. праць уклали Т.Є. Крупей, Л.Я. Кужель; Вступ. ст. Г.Г. Максимовича; Редкол.: К.М. Ситник (голова) та ін. – К.: Наук. думка, 1978. – 63 с., портр. – (Біобібліогр. вчених УРСР).

Геофизические исследования: Библиогр. указ. работ сотрудников Ин-та геофизики им. С.И. Субботина АН УССР, 1971–1978 гг. / АН УССР. Ин-т геофизики; Сост.: А.И. Заяц-Комарова и др. – К.: Наук. думка, 1980. – 208 с.

Главная астрономическая обсерватория / АН УССР; Сост.: В.В. Бортникова и др.; Отв. ред. Я.С. Яцкив. – К.: Наук. думка, 1984. – 66 с.: ил.

Глеб Максимилианович Кржижановский. Жизнь и деятельность / АН СССР. Отд-ние физ.-техн. проблем энергетики; Сост.: В.Ю. Стеклов и др. – М.: Наука, 1974. – 296 с., ил.

Горкіна Л.П. М.І. Туган-Барановський в економічній теорії та історії / НАН України. Ін-т економіки. – К., 2001. – 268 с. – Бібліогр.: с. 259–265.

Грагеров И.П., Рекашева А.Ф., Луненок-Бурмакина А.И. Александр Ильич Бродский / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1965. – 41 с. – (Ученые УССР).

Гришко М.М., Соколовський О.І. Ботанічний сад Академії наук Української РСР і його колекції / АН УРСР. Ботан. сад; Ред. П.С. Погребняк. – К., 1951. – 115 с.: іл.

Гришкова Н.П., Георгиевская В.В. Александр Николаевич Динник / АН УССР; Отв. ред. Г.Н. Савин. – К., 1956. – 52 с. – (Ученые УССР).

Губарець В.В., Падалка І.А. Скарбами землі зігрітий: Біогр. повість з життя видат. укр. геолога, акад. Павла Тутковського. – К.: Київ. правда, 2001. – 224 с.: іл.

Гудзь Ю.П., Филипчук О.Я. Иван Федорович Шмальгаузен. – К.: Наук. думка, 1991. – 149 с.

XX лет Института физической химии им. Л.В. Писаржевского Академии Наук Украинской ССР / АН УССР; Отв. ред. А.И. Бродский. – К.; Львов: Изд. и тип. Изд-ва АН УССР, 1950. – 182 с.: ил.

Дмитрий Васильевич Волков / Нац. науч. центр “Харьк. физ.-техн. ин-т” и др.; Сост.: С.И. Волков, А.А. Желтухин. – Х., 2000. – 59 с.

Дмитро Іванович Багалій – професор Харківського університету: Бібліогр. покажч. / Харк. Держ. ун-т. ЦНБ; Упоряд. Ю.Г. Шевченко та ін. – Х.: ХДУ, 1992. – 124 с.

Дмитро Іванович Яворницький / АН УРСР; Вступ. ст., уклад. І.М. Гапусенко. – К.: Наук. думка, 1969. – 58 с., портр. – (Біобібліогр. вчених УРСР).

Добровольский В.А. Дмитрий Александрович Граве (1863–1939) / АН СССР. – М.: Наука, 1968. – 112 с.: ил. – (Науч.-биограф. сер.).

Драголи А.Л., Кушнир О.Г. Андрей Афанасьевич Сапегин: Биобиблиогр. указ. / М-во культуры УССР. Одес. гос. науч. б-ка им. А.И. Горького. – Одесса, 1978. – 42 с.

Дроботько В.Г. Данило Кирилович Заболотний, 1866–1929 / АН УРСР; Відп. ред. П.Є. Візир. – К., 1958. – 31 с. – (Вчені УРСР).

Друковані праці Інституту історії АН УРСР: (Інформ.-бібліогр. покажч. за 1966–1970 рр.) / Упоряд.: Є.Г. Кузнецова та ін. – К., 1971. – 129 с.

Друковані праці наукових співробітників Інституту фізики конденсованих систем НАН України, 1990–2005 рр.: Бібліогр. покажч. / НАН України. Ін-т конденсов. систем; Уклад. О. Марчук. – Львів, 1994–2006.

Дубровіна Л.А., Онищенко О.С. Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 1918–1941 / НАН України. НБУ ім. В.І. Вернадського. – К., 1998. – 337 с.

Дубровіна Л.А., Онищенко О.С. Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 1941–1964 / НАН України. НБУ ім. В.І. Вернадського. – К., 2003. – 359 с.

Дубровіна Л.А., Онищенко О.С. Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, 1965–1991 / НАН України. НБУВ. – К., 2008. – 373 с.

Епифанова А.П., Ильина В.П. Михаил Алексеевич Лаврентьев / АН СССР. – М.: Наука, 1971. – 92 с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. математики; Вып. 12).

Етапи славного шляху: Донец. наук. центр / НАН України; Редкол.: В.П. Шевченко (голова) та ін. – Донецьк, 2005. – 288 с.: іл.

Євген Оскарович Патон: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад. А.Д. Ульянова; Вступ. ст. С.А. Островської; Відп. ред. В.В. Шверницький. – К.: Наук. думка, 1965. – 71 с.

Журба О.І. Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова: Інформ. довід. / АН України. Ін-т теорет. фізики ім. М.М. Боголюбова. – К., 1993. – 25 с.

З любов'ю і болем: Спогади про Павла Тичину: Збірник / Упоряд. М. Павленко; Ред. і авт. передм. М. Коцюбинська. – К.: Міленіум, 2005. – 347 с.: іл.

Завжди в пошуку: Розповіді про видат. учених Рад. України: [О.О. Богомолець, М.Д. Стражеско, В.П. Філатов, М.П. Барабаш, П.Г. Тичина, О.І. Бродський, В.Я. Юр'єв, Б.Є. Патон, М.М. Боголюбов, О.Є. Корнійчук, О.В. Палладін, В.М. Глушков, Л.М. Ревуцький, З.І. Некрасов, О.В. Квасницький, І.М. Францевич, Л.О. Шубенко-Шубін, О.К. Антонов] / Упоряд. М. Сорока. — К.: Молодь, 1972. — 261 с.

Звіт про діяльність “Одеського наукового товариства” за 1927–1928 рр. / ВУАН. Одес. наук. т-во. — Одеса, 1928. — 16 с.

Иван Иванович Шмальгаузен / АН УССР; Сост.: О.Я. Пилипчук и др.; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. — К.: Наук. думка, 1984. — 99 с. — (Библиогр. ученых УССР).

Иван Михайлович Федорченко / АН УССР; Сост.: В.К. Май и др.; Вступ. ст.: И.Н. Францевича, И.Д. Радомысльского. — К.: Наук. думка, 1984. — 103 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Иван Никитович Францевич / АН УССР; Сост.: С.В. Сотниченко и др.; Вступ. ст.: В.Н. Еременко, Л.Н. Ягупольской. — К.: Наук. думка, 1985. — 110 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Институт биохимии им. А.В. Палладина / АН УССР; Редкол.: М.Ф. Гулый и др. — К.: Наук. думка, 1975. — 211 с.: ил.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного АН УССР / Сост. В.М. Фомичева; Отв. ред. К.М. Сытник. — К.: Наук. думка, 1985. — 35 с.

Институт газа / АН УССР. Ин-т газа. — К.: Наук. думка, 1990. — 28 с.: ил.

Институт геологических наук / АН УССР. Ин-т геолог. наук; Сост. В.В. Пермяков и др.; Отв. ред.: Е.Ф. Шнюков и др. — К.: Наук. думка, 1986. — 107 с.: ил.

Институт геофизики им. С.И. Субботина / АН УССР; Сост. Б.Ф. Еневич; Отв. ред. В.И. Старостенко. — К.: Наук. думка, 1985. — 64 с.: ил.

Институт гидробиологии / АН УССР. — К.: Наук. думка, 1984. — 143 с.: ил.

Институт гидромеханики / НАН Украины; Отв. ред. В.Т. Гринченко. — К.: Интерграфик, 2002. — 240 с.: ил.

Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена / АН УССР. — К.: Наук. думка, 1981. — 116 с.: ил.

Институт кибернетики им. В.М. Глушкова АН УССР / Сост. Ю.Г. Кривонос; Отв. ред. В.С. Михалевич. — К.: Наук. думка, 1985. — 28 с.

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского / АН УССР; Сост.: В.В. Гончарук, Н.Ф. Зорич. — К.: Наук. думка, 1985. — 43 с.: ил.

Институт математики / АН УССР; Сост.: Ю.А. Митропольский, В.В. Строк; Отв. ред. Ю.А. Митропольский. — К.: Наук. думка, 1988. — 175 с.: ил.

Институт металлофизики им. Г.В. Курдюмова / НАН Украины; Авт. — сост.: В.В. Немощкаленко и др.; Отв. ред. В.А. Татаренко. — К.: Наук. думка, 2000. — 174 с.: ил.

Институт механики им. С.П. Тимошенко / НАН Украины; Сост. Ю.Н. Немиш. — К.: А.С.К., 1998. — 247 с.: ил.

Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного АН УССР / Сост. С.А. Матвеевко. — К.: Наук. думка, 1985. — 60 с.

Институт общей и неорганической химии: История возникновения и становления. — К.: Наук. думка, 1980. — 119 с.: ил.

Институт органической химии / АН УССР; Редкол.: Л.Н. Марковский (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1989. — 104 с.: ил.

Институт полупроводников: (Ист. очерк) / АН УССР; Под общ. ред. О.В. Снитко. — К.: Наук. думка, 1985. — 150 с.: ил.

Институт прикладной математики и механики, 1965–2005 / НАН Украины; Отв. ред. Е.И. Харламова. — Донецк: ИПММ НАНУ, 2005. — 392 с.: ил.

Институт проблем криобиологии и криомедицины АН Украины: [Перспект]. — Х.: Тип. изд-ва “Харьков”, б.г. — 16 с.

Институт проблем литья / АН УССР; Сост.: К.Ф. Евлаш; Отв. ред. В.А. Ефимов. — К.: Наук. думка, 1984. — 22 с.: ил.

Институт проблем материаловедения АН УССР / Сост. В.С. Фоменко и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 48 с.



Институт проблем машиностроения / АН УССР; Сост.: Г.А. Депарма и др.; Отв. ред. А.Н. Подгорный. — К.: Наук. думка, 1987. — 40 с.: ил.

Институт проблем онкологии им. Р.Е. Кавецкого (1960–1985): Крат. ист. очерк / АН УССР. Ин-т проблем онкологии им. Р.Е. Кавецкого; Редкол.: В.Г. Пинчук (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 128 с.: ил.

Институт проблем прочности: Крат. справка / НАН Украины; Сост. Р.И. Куриат; Отв. ред. В.Т. Трошенко. — К.: Наук. думка, 2002. — 78 с.: ил.

Институт проблем прочности: События и люди / НАН Украины; Ин-т проблем прочности им. Г.С. Писаренко; Отв. ред. В.Т. Трошенко. — К.: Логос, 2006. — 240 с.: ил.

Институт радиофизики и электроники / АН УССР; Редкол.: В.П. Шестопалов (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 131 с.: ил.

Институт сверхтвердых материалов / АН УССР; Сост. Н.Ф. Колесниченко и др. — К.: Наук. думка, 1987. — 54 с.: ил.

Институт строительной механики к XX-летию Великой социалистической революции: (Очерк) / АН УССР. Ин-т строит. механики. — К.: Изд. и типо-лит. Изд-ва АН УССР, 1938. — 39 с.

Институт теоретической физики / АН УССР; Редкол.: А.С. Давыдов (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1986. — 102 с.: ил.

Институт технической теплофизики: (Путеводитель) / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики; Сост. Г.Ф. Селявин; Редкол.: А.А. Долинский (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1990. — 160 с.

Институт физики / АН УССР; Сост.: М.Т. Шпак, В.И. Мельник. — К.: Наук. думка, 1979. — 118 с.: ил.

Институт физики полупроводников Академии наук Украины. — К., 1993. — 82 с.

Институт физиологии им. А.А. Богомольца АН УССР: (1960–1985) / Сост. А.Г. Задорожный. — К.: Наук. думка, 1985. — 56 с.

Институт физиологии растений / АН УССР; Сост.: В.К. Мусияка, Л.Л. Полякова. — К.: Наук. думка, 1984. — 31 с.: ил.

Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского / АН УССР; Редкол.: В.Д. Походенко (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1986. — 111 с.: ил.

Институт химии высокомолекулярных соединений / АН УССР; Редкол.: Ю.С. Липатов (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1984. — 159 с.: ил.

Институт экономики АН УССР: Достижения за 50 лет, 1936–1986 / АН УССР. Ин-т экономики; Редкол.: И.И. Лукинов (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1986. — 239 с.

Институт электросварки им. Е.О. Патона / АН УССР. Ин-т электросварки им. Е.О. Патона; Сост. А.И. Корниенко; Отв. ред. В.Ф. Мусияченко. — К.: Наук. думка, 1986. — 52 с.: ил.

Институт ядерных исследований: Крат. справка / АН УССР; Сост.: А.П. Трофименко, П.Л. Шмарин. — К.: Наук. думка, 1985. — 24 с.: ил.

Исследования колебаний элементов турбомашин: Указатель опубликованных работ сотрудников Института проблем машиностроения за 1960–1975 гг. / АН УССР. Ин-т проблем машиностроения, ОНТИ; Сост. И.И. Кутеева; Под ред. Ю.С. Воробьева. — Х., 1976. — 22 с.

ИЧМ [Институт черной металлургии им. З.И. Некрасова]. — [Днепропетровск], Б.г. — 8 с.

Іван Григорович Підоплічко / АН УРСР; Уклад.: Н.Г. Дмитренко, І.Г. Шовкоп'яс. — К.: Наук. думка, 1976. — 74 с. — (Бібліограф. вчених УРСР).

Іван Іларіонович Лукинов / НАН України; Упоряд.: І.О. Сінчило, В.Є. Міхіденко; Ред. О.М. Онищенко. — К.: Наук. думка, 1997. — 119 с. — (Бібліограф. вчених України).

Іван Костянтинович Білодід / АН УРСР; Уклад.: Н.Ф. Королевич, Л.П. Мостицька; Вступ. ст. В.М. Русанівського. — К.: Наук. думка, 1976. — 59 с. — (Бібліограф. вчених УРСР).

Іван Петрович Крип'якевич: Бібліогр. покажч. / М-во культури УРСР. Львів. держ. наук. б-ка та ін.; Уклад. О.Д. Кізлик. — Львів, 1966. — 79 с.

Інститут археології Національної академії наук України: [Проспект]. – К.: РВЦ Ін-ту археології НАН України; АРТЕК, 1999. – 32 с.: іл.

Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України (1925–2005): До 120-річчя акад. О.В. Палладіна (1885–2005) / НАН України. Ін-т біохімії ім. О.В. Палладіна; Відп. ред. С.В. Комісаренко. – К., 2005. – 496 с.

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного / НАН України; Ред. А.А. Дідух. – К.: Альтерпрес, 2005. – 32 с.: іл.

Інститут географії: [Довідник] / НАН України. Ін-т географії; Уклад.: В.П. Палієнко, В.М. Пишолка; Ред. Л.Г. Руденко. – К., 2001. – 16 с.

Інститут геології і геохімії горючих копалин / НАН України. Ін-т геології і геохімії горючих копалин; Редкол.: І.В. Дудок та ін. – Львів: Сполом, 2001. – 174 с.: іл.

Інститут геології і геохімії горючих копалин: 55-річчю Ін-ту присвяч. / НАН України. Ін-т геології і геохімії горючих копалин; Редкол.: Д.В. Сидор та ін. – Львів: ТЗОВ “Артеc” Лтд, 2006. – 92 с.: іл.

Інститут геологічних наук Національної академії наук України, 2001 / Редкол.: П.Ф. Гожик та ін. – К., 2001. – 110 с. – (75 років Ін-ту геолог. наук НАН України).

Інститут економіки Академії наук УРСР у дев'ятій п'ятирічці (1971–1975 рр.): Сист. показч. пр. співробітників ін-ту. Вип. 6 / АН УРСР. Ін-т економіки; Уклад.: Н.Г. Іванова, К.Н. Панченко. – К., 1976. – 261 с.

Інститут економічного прогнозування НАН України. – К., Б.р. – 111 с.

Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького (ІЕПОР) / НАН України. – К., 2002. – 44 с.

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона / АН УРСР. Ін-т електрозварювання ім. Є.О. Патона; Відп. ред. Б.Є. Патон. – 2-е вид., перероб. і доп. – К., 1967. – 183 с.: іл.

Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України / Ред. Т.С. Глушак. – К., 2001. – 49 с.: іл.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена: 75 років / НАН України; Ред.: Г.А. Городиська, Н.С. Новіченко. – К., 2005. – 103 с.: іл.

Інститут історії України НАН України: Друге двадцятиріччя (1957–1977): Док. і матеріали / НАН України. Ін-т історії України; Упоряд. О.С. Рубльов; Редкол.: В.А. Смолій (відп. ред.) та ін. – К., 2007. – 463 с.

Інститут історії України НАН України, 1936–2006 / НАН України. Ін-т історії України; Відп. ред. В.А. Смолій. – К., 2006. – 818 с.

Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України, 1926–2001: Сторінки історії, 75 / НАН України. Ін-т літератури ім. Т.Г. Шевченка; Упоряд. та відп. ред. О.В. Мишанич. – К.: Наук. думка, 2003. – 589 с.: фото. – (Проект “Наук. книга”).

Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка Національної академії наук України, 1926–1996 / Підгот.: М. Жулинський та ін. – К., 1996. – 80 с.

Інститут математики: Нариси розвитку: 36. наук. пр. / НАН України. Ін-т математики; Відп. ред. О.М. Боголюбов. – К., 1997. – 248 с. – (Математика та її застосув.). – (Труди; Т. 17).

Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова: Проспект / НАН України. – К., 1999. – 31 с.: іл.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного / НАН України; Уклад. С. Матвієнко; Ред. І. Скрипаль. – К.: Наук. думка, 1994. – 112 с.: іл.

Інститут мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України – 75, 1930–2005: Матеріали до історії / НАН України. Ін-т мовознавства ім. О.О. Потебні; Редкол.: В.Г. Скляренко (відп. ред.) та ін. – К.: Довіра, 2005. – 566 с.: іл.

Інститут молекулярної біології і генетики / АН України; Відп. ред. Г.Х. Мацука. – К., 1993. – 91 с.

Інститут органічної хімії Національної академії наук України / НАН України. Ін-т орган. хімії; Відп. ред. М.О. Лозинський. – К., 1999. – 57 с.

Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. – Львів, 2006. – 22 с.

- Інститут проблем безпеки атомних електростанцій / НАН України. – [Чорнобиль, 2007]. – 36 с.
- Інститут проблем матеріалознавства / АН УРСР. Ін-т пробл. матеріалознавства; Редкол.: Г.В. Самсонов (відп. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1969. – 176 с.: іл.
- Інститут регіональних досліджень НАН України, 1994–2004: Історія, здобутки, майбутнє: Оригінал-макет. – Львів, 2004. – 86 с.: фото.
- Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України / НАН України; Уклад. К. Супруненко та ін.; Голов. ред. В. Стрелко. – К.: Інтертехнодрук, 2005. – 43 с.: іл.
- Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України. 10 років / НАН України; Уклад. Л.М. Бабанська та ін.; Вступ. ст. В.В. Стрелко. – К., 2001. – 143 с.
- Інститут соціології / НАН України. – К., 1998. – 17 с.
- Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова: Інформ. довід. – К., 1993. – 25 с.
- Інститут українознавства імені Івана Крип'якевича Національної академії наук України: Бібліогр. праць наук. співробітників (1990–2001) / НАН України. Ін-т українознавства ім. Івана Крип'якевича; Упоряд. О. Аркуша; Відп. ред. Я. Ісаєвич. – Львів, 2001. – 444 с.
- Інститут українознавства імені Івана Крип'якевича Національної академії наук України: Наук. діяльн., структура, працівники / НАН України. Ін-т українознавства ім. Івана Крип'якевича; Відп. ред. Я. Ісаєвич. – Львів, 2001. – 335 с.: іл.
- Інститут фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України. – Чернівці: Наші кн., 2007. – 77 с.: фото.
- Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, 1927–2007 / НАН України. Ін-т фіз. хімії ім. Л.В. Писаржевського; Редкол.: В.Д. Походенко (голова) та ін. – К., 2007. – 332 с.
- Інститут хімії високомолекулярних сполук / НАН України. Ін-т хімії високомолекуляр. сполук; Редкол.: Є.В. Лебедєв (голов. ред.) та ін. – К., 1999. – 75 с.: іл.
- Кавецький Р.Є. Олександр Олександрович Богомолець. – К.: Наук. думка, 1979. – 66 с.: іл.
- Кальфа С.Ф., Шевелев В.Е. Владимир Петрович Филатов: Краткий очерк жизни и творчества / АН УССР. Бюро науч. пропаганды; Отв. ред. Б.А. Мовчан. – К., 1946. – 48 с., портр.
- Капитонова Ю.В., Летичевский А.А. Парадигмы и идеи академика В.М. Глушкова / НАН Украины. Ін-т кибернетики ім. В.М. Глушкова; Отв. ред. І.В. Сергиєнко. – К.: Наук. думка, 2003. – 454 с.: іл.
- Касьяненко В.Г. Алексей Николаевич Северцов / АН УРСР. Совет науч.-техн. пропаганды. – К., 1951. – 32 с., портр.
- Каталог видань Інституту народознавства НАН України, 1994–1998 / Ред. М. Горбаль. – Львів, 1998. – 32 с.
- Київський університет права НАН України: До 10-річчя заснування (1995–2005) / Ю.С. Шемшученко, О.Ф. Андрійко, Я.І. Безугла та ін.; НАН України. Київ. ун-т права. – К.: ТОВ “Юрид. думка”, 2005. – 119 с.: іл.
- Коваленко В.М., Корнацький В.М. Академік М.Д. Стражеско та сучасність. – К.: Черверта хвиля, 2006. – 255 с.: іл.
- Коган В.С. Кирилл Дмитриевич Синельников. – К.: Наук. думка, 1984. – 151 с., іл.
- Константин Каэтанович Гедройц (1872–1932) / АН СССР; Библиогр. сост.: В.М. Распоповой и П.В. Смирновой; Вступ. ст. А.А. Роде. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 59 с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. почвоведения; Вып. 5).
- Костянтин Григорович Воблий: Біобібліографія / АН УРСР; Уклад. О.С. Ровнер. – К.: Наук. думка, 1968. – 78 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).
- Кочо В.С., Хан Б.С. Николай Николаевич Доброхотов / АН УССР; Отв. ред. К.К. Хренов. – К., 1959. – 31 с. – (Ученые УССР).
- Лабунець Л.Г. До історії відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України / НАН України. – К., 1999. – 13 с.
- Лев Володимирович Писаржевський / Уклад.: К.Б. Яцимирський, Р.А. Кострова. – К.: Наук. думка, 1979. – 78 с.

- Лев Николаевич Ревуцкий: Статті, воспоминания / Сост. В.В. Кузык. – К.: Муз. Украина, 1989. – 270 с.: портр.
- Липський В.І. Ботанічний Сад Української Академії Наук. – К., 1927. – 54 с.
- Личков Б.І. Карпинский и современность / АН СССР. – М.; Л., 1946. – 74 с.: ил. – (Науч.-попул. сер.).
- Лукінов Іван Іларіонович (1927–2004): Біобібліогр. покажч. наук. пр. за 1954–2004 р. / УААН. Держ. наук. с.-г. б-ка та ін.; Уклад.: В.А. Вергунов та ін.; Наук. ред. В.А. Вергунов. – К.: Агр. наука, 2007. – 189 с.: фото. – (Академіки акад. аграр. наук).
- Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника НАН України: Покажч. вид. б-ки та л-ри про її діяльн. (1981–2000 рр.) / НАН України. Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника; Уклад.: Л.П. Квятковська, В.М. Мартинович. – Львів, 2004. – 324 с.
- Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника НАН України: Покажч. видань б-ки та л-ри про її діяльн. (2001–2005) / НАН України. ЛНБ ім. В. Стефаника; Уклад.: В.М. Мартинович. – Львів, 2007. – 300 с.
- Львівському відділенню Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України – 10 років / НАН України. Львів. від-ня Ін-ту літератури ім. Т.Г. Шевченка. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – 137 с. – (Бібліогр. сер.; Вип. 3).
- М.Т. Рильський: Бібліогр. покажчик, 1907–1965 / АН УРСР. Центр. наук. б-ка; Уклад. К.Є. Скокан; Відп. ред. С.А. Крижанівський. – К.: Наук. думка, 1970. – 519 с.
- Макаренко М. Музей мистецтв б[ратів] ім. Б.І. та В.М. Ханенків Української Академії Наук: Провідник. – К.: Червон. Шлях, 1924. – 144 с.
- Малиновський Б.Н. Академик Виктор Глушков: Золотые веги истории компьютерной науки и техники в Украине / Предисл. Б.Е. Патона. – 2-е изд. перераб. и доп. – К.: ВМУРОЛ, 2003. – 186 с.: ил.
- Малиновський Б.Н. Хранить вечно = Store eternally: 50-літтю Ін-та кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України посвящ. / Предисл. Б.Е. Патона. – К.: Горобец, 2007. – 175 с.: ил.
- Малиновський Б.М. Академік Борис Патон – праця на все життя / НАН України. – К.: Наук. думка, 2002. – 338 с.: фото.
- Матвеева Л.В. Отто Юльевич Шмидт, 1891–1956. – К., 2006. – 228 с.: ил. – (Науч.-библиогр. лит.).
- Микола Прокопович Василенко / АН УРСР; Упоряд. В.В. Вороненко. – К.: Наук. думка, 1990. – 55 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).
- Митропольський Ю.О., Боголюбов О.М. Микола Митрофанович Крилов. – К.: Наук. думка, 1978. – 91 с., портр.
- Михаил Алексеевич Лаврентьев, 1900–1980: Библиогр. указ. / АН СССР. СО ГПНТБ. Ин-т гидродинамики им. М.А. Лаврентьева. Б-ка; Сост. Л.Д. Вакуленко и др.; Вступ. ст. В.М. Титова. – Новосибирск, 1985. – 118 с., ил.
- Михайло Іванович Туган-Барановський: особистість, творч. спадщина і сучасність / О.О. Шубін, М.Г. Чумаченко, Д.М. Туган-Барановський та ін.; Ред.: О.О. Шубін та ін.; Донецьк. держ. ун-т економіки і торгівлі ім. Туган-Барановського. – Донецьк: Каштан, 2007. – 356 с.
- Міжнародний центр фізики. Інститут теоретичної фізики: Інформ. довід. / АН УРСР. Ін-т теорет. фізики. – К., 1991. – 17 с.
- Моисеев В. Известен в мире алмазов: Докум. повесть [об Ин-те сверхтвердых материалов НАН Украины]. – К.: ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2007. – 255 с.
- Музей етнографії та художнього промислу Інституту народознавства НАН України: Путівник. – Львів, 1996. – 96 с.
- Нариси з історії інститутів Відділу технічних наук / АН УРСР. Від. техн. наук. Ком. з історії техніки. – К., 1961. – 168 с.
- Наукові праці співробітників Інституту геології і геохімії горючих копалин АН УРСР. Вип. 1–4 (1951–1980): Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Ін-т геології і геохімії горючих копалин; Уклад. К.П. Козлова, В.І. Царинний. – Львів, 1968–1972.
- Наукові праці співробітників Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України (2000–2004): Бібліогр. покажч. / Упоряд.: Н.Б. Гапчин, М.С. Козак; Відп. ред.

- Д.В. Сидор. – Львів: СД між ТзОВ “ПРОМАН” і підпр. “Прес-Експрес Львів”, 2005. – 307 с.
- Наукові праці співробітників Львівського відділення Інституту економіки АН УРСР (1975–1988 рр.) / АН УРСР. Ін-т економіки, Львів. від-ня ; Уклад.: Л.Г. Нестеренко, Г.В. Вольф; Наук. ред.: М.І. Долішній (відп. ред.) та ін. – Львів, 1990. – 121 с.
- Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського (1993–2003 рр.): Наук.-бібліогр. покаж. вид. б-ки та л-ри про її діяльн. / НАН України. НБУВ; Уклад. Н.М. Погребельська; Наук. ред. В.Ю. Омельчук. – К., 2005. – 518 с.
- Нестеров П.П., Федорова З.М. М.М. Федоров та його наукова школа гірничих механіків / Відп. ред. П.С. Кучеров. – К.: Вид-во АН УРСР, 1950. – 58 с.
- Николай Григорьевич Холодный / АН УССР; Указ. сост. А.П. Брайон; Вступ. ст. и общ. ред. К.М. Сытника. – К.: Наук. думка, 1982. – 96 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).
- Николай Дмитриевич Стражеско: Библиогр. указ. лит. / Сост.: М.Г. Каневская и др.; Под ред. К.Ф. Дупленко. – К., 1976. – 38 с.
- Николай Иванович Вавилов (1887–1943) / АН СССР; Сост.: Р.И. Горячева и др.; Вступ. ст. И.А. Захарова. – 3-е изд., доп. – М.: Наука, 1987. – 165 с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. биол. наук. Генетика; Вып. 4).
- Николай Николаевич Боголюбов / АН СССР; Сост. А.П. Епифанова; Вступ. ст.: Ю.А. Митропольского, С.В. Тябликова. – М., 1959. – 50 с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. математики; Вып. 8).
- Николай Николаевич Доброхотов / АН УССР; Сост. Н.И. Кухарчук; Авт. вступ. ст. В.Я. Конох; Отв. ред. А.М. Оснач. – К.: Наук. думка, 1989. – 24 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).
- Николай Павлович Барабашов: Библиография / Харьк. гос. ун-т. Центр. науч. б-ка; Сост.: В.И. Езерский и др. – Х.: Изд-во Харьк. ун-та, 1965. – 36 с.
- Николай Пантелеймонович Семененко / АН УССР; Сост. Е.Ф. Левенко; Авт. вступ. ст. Н.П. Щербак. – К.: Наук. думка, 1988. 68 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).
- Николай Семенович Курнаков в воспоминаниях современников и учеников: К 100-летию со дня рождения / АН СССР. Ин-т общ. и неорг. химии им. Н.С. Курнакова; Отв. ред. О.Е. Звягинцев. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 100 с.
- Новоминский А.Н., Попов В.Н. Владимир Петрович Воробьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Наук. думка, 1986. – 152 с.: ил.
- НТК “Институт монокристаллов”: Страницы истории, 1995–2005 / НАН Украины. НТК “Ин-т монокристаллов”; Ред. кол.: В.П. Семиноженко и др. – Х., 2005. – 367 с.: ил.
- Олег Константинович Антонов: Указ. лит. / АН УССР; Сост.: В.Б. Ильченко, Л.П. Веракша; Вступ. ст. В.И. Пашинцева, А.Н. Грацианского. – К.: Наук. думка, 1982. – 39 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).
- Олександр Григорович Шліхтер, 1868–1940: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Держ. публ. б-ка; Склали: О.С. Ровнер, Р.Я. Королик. – К., 1958. – 111 с.
- Олександр Іванович Білецький / АН УРСР; Авт. вступ. ст., уклад. М.К. Гудзій; Відп. ред. А.О. Шліхтер. – К.: Вид-во АН УРСР, 1959. – 52 с. – (Сер. “Вчені УРСР”).
- Олександр Назарович Щербань / АН УРСР; Покажч. склали Р.І. Проценко; Вступ. ст. О.О. Кремньова; Редкол.: Г.С. Писаренко (голова) та ін. – К.: Наук. думка, 1977. – 39 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).
- Олександр Юлійович Ішлінський / АН УРСР; Уклад. М.Є. Темченко; Вступ. ст. О.М. Боголюбова; Редкол.: Г.С. Писаренко (голова) та ін. – К.: Наук. думка, 1970. – 63 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).
- Олексії Григорович Ситенко: Бібліогр. до 70-річчя з дня народж. / НАН України; Упоряд. О.В. Угрюмова; Авт. вступ. ст.: О.І. Ахієзер, В.Г. Бар’яхтар та ін.; Відп. ред. В.М. Хряпа. – К.: Наук. думка, 1997. – 92 с. – (Біобібліогр. учених України).
- Оноприенко В.И. Николай Иванович Андрусов, 1861–1924 / АН СССР; Отв. ред. С.А. Мороз. – М.: Наука, 1990. – 221 с.: ил. – (Науч.- биогр. лит.).
- Оноприенко В.И. Павел Апполонович Тутковский, 1858–1930 / АН УССР; Отв. ред. А.С. Поваренных. – М.: Наука, 1987. – 156 с.: ил. – (Науч.-биогр. сер.).
- Оноприенко В.И., Кистерская Л.Д., Севбо П.И. Евгений Оскарович Патон. –

К.: Наук. думка, 1988. – 239 с.: ил.

Орлов А.Я. Полтавская обсерватория / АН УССР; Отв. ред. А.Я. Орлов. – К., 1941. – 40 с.: ил.

Основні напрямки робіт академіка Олександра Олександровича Богомольця / АН УРСР. Бюро наук. пропаганди; Відп. ред. В.Г. Дроботько. – К., 1946. – 65 с.

Павло Аполлонович Тутковський, 1858–1930: Бібліогр. покажч. / АН УРСР; Упоряд. К.О. Коваленко; Вступ. ст. О.К. Каптаренко-Черноусової. – К.: Наук. думка, 1965. – 70 с.

Павло Тичина: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Держ. публ. б-ка; Упоряд. І.З. Бойко. – К.: Вид-во АН УРСР, 1951. – 139 с.

Павлюк С.П., Чмелик Р.П. Скарби Музею етнографії та художнього промислу Інституту народознавства НАН України / НАН України. Ін-т народознавства. – Львів, 2005. – 228 с.: іл.

Перечень работ, выполненных в Отделе ядерной физики за 1949–1969 гг. / АН УССР. Ин-т физики. – К., 1969. – 64 с.

Пиріг Р.Я. Життя Михайла Грушевського: Останнє десятиліття (1924–1934) / АН України. Ін-т укр. археографії. – К., 1993. – 200 с.

Пиріжок Й.І. Наукова школа І.І. Шмальгаузена / Акад. наук Вищ. шк. України. Сектор історії та методол. освіти, науки і техніки. – К., 1998. – 33 с.

Писаренко Г.С. Сергей Владимирович Серенсен / АН Украины. Ин-т проблем прочности. – К.: Наук. думка, 1993. – 104 с.: ил.

Писаренко Г.С. Степан Прокофьевич Тимошенко (1878–1972) / АН СССР; Отв. ред. К.В. Фролов. – М.: Наука, 1991. – 240 с. – (Науч.-биограф. лит.).

Пістун М.Д. Костянтин Григорович Воблий – видатний український економіко-географ / НАН України. Ін-т географії. – К., 2006. – 35 с.: іл.

Платонов В.П., Горбулін В.П. Михайло Кузьмич Янгель. – К.: Наук. думка, 1979. – 115 с.

Покажчик опублікованих праць співробітників Інституту економіки АН УРСР. Вип. 4–5: 1967–1970 / АН УРСР. Ін-т економіки; Уклад.: К.Н. Панченко, Н.І. Іванова. – К., 1970–1972.

Покажчик праць, опублікованих науковими співробітниками Інституту історії (1956–1967) / АН УРСР. Ін-т історії; Уклад.: Л.М. Гудзенко та ін. – К.: Наук. думка, 1969. – 295 с.

Полтавская гравиметрическая обсерватория: [Крат. ист. очерк] / АН УССР. Ин-т геофизики им. С.И. Субботина; Сост.: В.Г. Баленко и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 72 с.: ил.

Постернак С. Всенародня Бібліотека України при Всеукраїнській Академії Наук у м. Києві. – К., 1923. – 64 с.

Походенко В.Д. Олександр Ілліч Бродський / Пер. з рос. Е.М. Короля за участю авт.; Відп. ред. В.Г. Кошечко. – 2-е вид., випр. та допов. – К.: Наук. думка, 1995. – 66 с.: іл.

Походило П.В. Інститут кибернетики за 10 лет: 1957–1967 / АН УССР. Ин-т кибернетики. – К., 1967. – 46 с.

Пошивайло О. Українська академічна керамологія ХХІ сторіччя: теорія, історія, сучасний ужинок, майбутній поступ. Т. 1: 2001–2005 / НАН України. Ін-т керамології – від-ня Ін-ту народознавства та ін. – Опішне: Укр. народознавство, 2007. – 775 с.: іл.

Праці Інституту історії України НАН України (1988–2005): Бібліогр. покажч. / Уклад.: Л.Я. Муха та ін.; Відп. ред. С.В. Кульчицький. – К., 2006. – 597 с.

Праці наукових співробітників Інституту суспільних наук АН УРСР, 1951–1969: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Ін-т сусп. наук, Львів. держ. наук. б-ка; Упоряд.: В.О. Гавриленко та ін.; Відп. ред. М.К. Івасюта. – Львів, 1970. – 491 с.

Про Михайла Стельмаха: Спогади / Упоряд.: Л.А. Стельмах, Д.М. Стельмах. – К.: Рад. письменник, 1987. – 407 с.: іл.

Проблемы материаловедения и порошковая металлургия: Библиография трудов сотрудников ИПМ АН УССР, 1955–1969 гг. [В 3 ч.]. Ч. 1–3. / АН УССР. Ин-т проблем материаловедения; [Отв. ред. Г.В. Самсонов]. – К.: УкрНИИИТИ, 1970.

Публікації науковців Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України за 1990–1999 рр. / НАН України; Відп. ред.: С. Кондратюк, К. Ситник. – К., 2001. – 248 с.

Путеводитель по изданиям научного совета по проблеме “Кибернетика”: Библиогр. указ. (1962–1981 гг.) / Ин-т кибернетики; Сост. Т.И. Подколызина; Отв. ред. М.Г. Игнатова. – К., 1981. – 162 с.

Пучковська Н.О. В.П. Філатов: До 100-річчя від дня народж. – К.: Здоров'я, 1975. – 62 с. – (Видат. вітчизн. вчені-медики).

50 лет Института археологии АН УССР / И.И. Артеменко, В.Д. Баран, С.Н. Бибииков и др.; АН УССР. – К.: Наук. думка, 1984. – 138 с.: ил.

50 лет Харьковскому физико-техническому институту АН УССР / АН УССР. ХФТИ. – К.: Наук. думка, 1978. – 320 с.

50 років Головної астрономічної обсерваторії / НАН України. Голов. астрон. обсерваторія; Відп. ред. Я.С. Яцків. – К., 1994. – 320 с.

Развитие физической химии в Академии наук УССР / АН УССР. Ин-т физ. химии им. Л.В. Писаржевского; Редкол.: К.Б. Яцимирский (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1977. – 20 с.: ил.

Розвиток академічної науки на Півдні України / НАН України. Півд. наук. центр; Редкол.: С.А. Андронаті (відп. ред.) та ін. – Одеса, 1998. – 127 с.

Розвиток науки в західних областях Української РСР за роки Радянської влади. 1939–1989 / АН УРСР. Ін-т сусп. наук; Редкол.: Я.С. Підстригач (відп. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1990. – 304 с.

Розвиток науки в Українській РСР за 40 років / АН УРСР; Редкол.: О.В. Палладін (відп. ред.) та ін. – К., 1957. – 532 с., іл.

Романовский С.И. Александр Петрович Карпинский, 1847–1936 / АН СССР. – Л.: Наука. Ленингр. отд.-ние, 1981. – 484 с.: ил. – (Науч.-биогр. сер.).

Санцевич А.В. Інститут історії України Національної Академії наук України: Історіогр. нарис (до 60-річчя установи) / НАН України. Ін-т історії України; Відп. ред. В.Г. Сарбей. – К., 1998. – 130 с.

Сарбей В.Г., Москвич Л.Г. Академік УАН Орест Іванович Левицький (1848–1922 рр.): Життєпис, бібліогр. його пр. і пр. про нього / НАН України. Ін-т історії України; Ред. В.А. Смолій. – К., 1998. – 151 с.

Семен Яковлевич Брауде / АН УССР; Сост.: Ю.М. Брук, И.Н. Жук; Вступ. ст. А.В. Мень; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. – К.: Наук. думка, 1981. – 40 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Сергей Алексеевич Лебедев / АН УССР; Сост.: Н.С. Лебедева и др.; Вступ. ст.: В.М. Глушкова и др.; Редкол.: Г.С. Писаренко (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1978. – 39 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Сергей Алексеевич Лебедев: К 100-летию со дня рождения основоположника отечеств. электрон. вычисл. техники / РАН; Сост.: Ю.Н. Никольская и др.; Отв. ред. В.С. Бурцев. – М.: Физматлит, 2002. – 440 с.: ил.

Сергей Михайлович Гершензон / АН Украины; Сост. В.А. Стуханов; Редкол.: В.В. Моргун и др. – К.: Наук. думка, 1994. – 52 с. – (Биобиблиогр. ученых Украины).

Сергей Федорович Ольденбург / АН СССР. Ин-т востоковедения; Редкол.: Г.К. Скрябин и др. – М.: Наука, 1986. – 160 с.

Синельников Р.Д. Жизнь в науке: (Об основоположнике совет. анатом. школы В.П. Воробьеве). – М.: Медицина, 1969. – 124 с.: ил.

Сиротинін М.М. Олександр Олександрович Богомолець / АН УРСР; Відп. ред. Р.Є. Кавецький. – К.: Вид-во АН УРСР, 1959. – 75 с.: іл. – (Сер. “Вчені УРСР”).

Систематический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института математики АН УССР в 1967–1971 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост.: М.Н. Крекнина и др. – К., 1973. – 205 с.

Систематичний покажчик праць, опублікованих співробітниками Інституту держави і права АН УРСР. Вип. 1–2: 1949–1974 рр. / АН УРСР. Ін-т держави і права. – К., 1971–1975.

Ситник К.М., Ромашко Я.Д. Микола Григорович Холодний. – К.: Наук. думка, 1979. – 123 с.: іл.

Соловьев Ю.И. Николай Семенович Курнаков, 1860–1941 / АН СССР. – М.: Наука, 1986. – 271 с.: ил. – (Науч.-биогр. серия).

Соломон Исаакович Пекар / АН УССР; Сост. Е.И. Толпыго; Отв. ред. В.Г. Барьяхтар. – К.: Наук. думка, 1988. – 38 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Спогади про Антоніну Федорівну Прихотько: До 100-річчя від дня народж. / НАН України. Ін-т фізики; Відп. ред. Г.В. Клімушева. – К.: Академперіодика, 2006. – 172 с.

Статут Національної Бібліотеки Української Народної Республіки в м. Києві при Українській Академії Наук. – К., 1919. – 16 с.

Статут Українського ентомологічного товариства при Академії наук Української РСР. – К., [1950]. – 12 с.

Строковський М.М. В ім'я людини: (Професор Микола Амосов): Нарис. – К.: Держлітвидав УРСР, 1962. – 50 с.: іл. – (Люди і пробл. семирічки).

Сытник К.М., Стойко С.М., Апанович Е.М. В.И. Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине: Исслед. и неопубл. материалы / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1984. – 235 с.

Таньшина А.В. Засновники харківських наукових шкіл у фізиці / Харк. нац. ун-т ім. В. Каразіна. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Академперіодика, 2005. – 630 с.

Таньшина А.В. Институт теоретической физики им. А.И. Ахиезера: Ист. очерк / НАН Украины. Нац. науч. центр “Харьк. физ.-техн. ин-т”; Отв. ред. Н.Ф. Шульга. – Х.: Квант, 2006. – 111 с.

Тернистим шляхом до храму: Олесь Гончар в сусп.-політ. житті України 60–80-і рр. ХХ ст.: Зб. док. та матеріалів / НАН України. Ін-т історії України та ін.; Упоряд. П.Т. Тронько та ін. – К.: Рід. край, 1999. – 304 с.: іл.

Труды сотрудников Института металлокерамики и специальных сплавов Академии наук УССР, опубликованные в 1959–1961 гг.: (Библиография) / АН УССР. Ін-т металлокерамики и спец. сплавов; Сост.: Л.И.Белоблоцкая, Г.М. Витвицкая. – К., 1960–1962.

Труды сотрудников Института теплоэнергетики Академии наук УССР, опубликованных в 1960 году: Библиография / АН УССР. Ін-т теплоэнергетики; Сост.: Л.П.Якимова, П.П. Березовская. – К., 1961. – 12 с.

Труды сотрудников Института электросварки им. Е.О. Патона (1934–1984 гг.): Кн. и брошюры / АН УССР. Ін-т электросварки им. Е.О. Патона; Сост.: Д.С. Пшеничникова, С.А. Покрас. – К., 1984. – 94 с.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института социальных и экономических проблем зарубежных стран АН УССР, 1978–1988 / Сост. Л.Н. Рыжакова; Отв. ред.: А.Н. Шлепаков, О.В. Шамшур. – К., 1988. – 64 с.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института физической химии имени Л.В. Писаржевского АН УССР, 1927–1976 гг. / АН УССР. Ін-т физ. химии им. Л.В. Писаржевского; Сост.: Б.А. Геллер и др.; Отв. ред.: К.Б. Яцимирский, И.Е. Неймарк. – К.: Наук. думка, 1977. – 372 с.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института экономики АН УССР. Вып. 1–3: 1936–1967 гг. / АН УССР. Ін-т економіки; Сост. Е.Н. Панченко. – К.: Наук. думка, 1968.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института экономики промышленности АН УССР (за период с 1965 по 1969 гг.) / АН УССР. Ін-т економіки пром-сти. – Донецк, 1970. – 190 с.

Ульянов В.В. Илья Михайлович Лифшиц. – Х.: ХНУ, 2001. – 24 с.

Уразов Г.Г. Академик Н.С. Курнаков – создатель физикохимического анализа / АН СССР. – М.: Знание, 1952. – 24 с., портр. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. хим. наук; Вып. 30).

Урбанский В.М. Дмитрий Граве и время / НАН Украины; Ред. А.Н. Боголюбов. – К.: Наук. думка, 1998. – 270 с.: ил.

Утевский А.М. Александр Васильевич Палладин / АН УССР. – 2-е испр. и доп. изд. – К.: Изд-во АН УССР, 1960. – 72 с., портр. – (Сер. “Ученые УССР”).

Федір Семенович Бабичев: Бібліогр. покажч. / НАН України; Уклад.: В.О. Ковтуненко, В.М. Кисьль. – К.: Наук. думка, 1999. – 112 с. – (Биобиблиогр. вчених України).

Фигуровский Н.А., Романьяков Ю.И. Владимир Александрович Кистяковский, 1865–1952 / АН СССР. – М.: Наука, 1967. – 136 с.: ил. – (Науч.-биограф. серия).

Физико-технические проблемы МГД-энергетики: Библиогр. указ. тр. Отд-ния высокотемператур. преобразования энергии (1961–1985) / АН УССР. Ін-т проблем



моделирования в энергетике; Сост. А.Я. Коваленко. – К., 1986. – 60 с.

Фізико-механічний інститут: поступ і здобутки (1951–2001) / НАН України; Фіз.-мех. ін-т ім. Г.В. Карпенка; Редкол.: В.В. Панасюк (голова) та ін. – Львів, 2001. – 432 с.

Холодний Г. Стан та перспективи наукової роботи Інституту української наукової мови / ВУАН. Ін-т укр. мови. – К., 1928. – 12 с.

Храмов Ю.А. Научные школы в физике / АН УССР. Ин-т теорет. физики и др.; Под ред. В.Г. Барьяхтара. – К.: Наук. думка, 1987. – 399 с. – Библиогр.: с. 369–380.

Храмов Ю.А. Развитие исследований по физике на Украине в физических институтах, 1926–1976 гг. Ч. 1–2 / АН УССР. Ин-т теорет. физики и др. – К., 1978.

Центральна наукова бібліотека: Довідник / АН УРСР. ЦНБ; Уклад. А.А. Кугот; Відп. ред. С.К. Гутянський. – К.: Наук. думка, 1973. – 87 с.

Центральна наукова бібліотека ім. В.І. Вернадського Академії наук України. 1918–1993 рр.: До 75-річчя від часу заснування: Бібліогр. покажч. / АН України. ЦНБ ім. В.І. Вернадського; Уклад.: І.Г. Шовкопляс; Відп. ред.: О.С. Онищенко, В.Ю. Омельчук. – К., 1993. – 296 с.

Чорнобиль, 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи / Уклад. В.Д. Новіков; Голов. ред. А.П. Шпак. – К.: Академперіодика, 2005. – 492 с.: іл.

Шаповал І.М. Академік О.П. Чекмарьов. – Дніпропетровськ: Промінь, 1971. – 74 с.

Шаповал Ю.І., Верба І.В. Михайло Грушевський. – К.: Видавн. Дім “Альтернативи”, 2005. – 352 с.: іл. – (Особистість і доба).

Шаров І. Вчені України: 100 видатних імен. – К.: АртЕк, 2006. – 485 с.

Шацька експериментальна база ФМІ НАН України (до 40-річчя заснування) / НАН України. Фіз.-мех. ін-т ім. Г.В. Карпенка; Ред. З.Т. Назарчук. – Львів, 2004. – 96 с.

Широкі горизонти науки: Львів. акад. установи ун-ту, 1969. – 83 с. (ред.) та ін. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1969. – 83 с.

60 років Головної астрономічній обсерваторії НАН України / НАН України; Голов. астрон. обсерваторія; Голов. ред. Я.С. Яцків. – К.: Академперіодика, 2004. – 349 с.: іл.

Штойко П. Степан Рудницький, 1877–1937: Життєпис.-бібліогр. нарис / Відп. ред. О. Купчинський; Наук. Т-во ім. Шевченка. – Львів, 1997. – 181 с. – (Визнач. діячі НТШ; № 2).

Шумило М. Академік Власюк. – [Львів]: Молодь, 1949. – 40 с.

Юбілей академіка Дмитра Івановича Багалія, 1857–1927 / Упоряд. М. Левченко. – К., 1929. – XX, 216 с.

Юзефчик О.Л. Діяльність кабінету музичної етнографії ВУАН у контексті розвитку української музичної фольклористики кінця ХІХ – першої третини ХХ ст. / НАН України. Ін-т мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського. – К., 2004. – 200 с.: іл. – Бібліогр.: с. 162–174.

Юрій Сергійович Ліпатов / НАН України. Ін-т високомолекуляр. сполук; Уклад. Н.В. Бабкіна; Авт. вступ. сл.: Т.Т. Тодосійчук, Т.Д. Ігнатова. – К., 2007. – 484 с. – (Біобібліогр. вчених України).

Юркова О.В. Діяльність науково-дослідної кафедри історії України М.С. Грушевського (1924–1930) / НАН України. Ін-т історії України. – К.: Либідь, 1999. – 432 с.

Юркова О.В. Документи про створення і перші роки діяльності Інституту історії України АН УРСР (1936–1941) / НАН України. Ін-т історії України. – К., 2001. – 210 с. – Бібліогр.: с. 155–199.

Якушева Г.В. Отто Юльевич Шмидт – енциклопедист: Крат. иллюстр. энцикл. / Ред.: А.М. Прохоров, Б.С. Соколов. – М.: Сов. энцикл., 1991. – 160 с.: ил. – (Биогр. слов. и справ.).

---

# З М І С Т

Передмова (Б.Є. Патон) . . . . .	3
<b>РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЧНОЇ НАУКИ</b> . . . . .	9
1.1. Формування української академічної наукової традиції . . . . .	10
1.2. Історія заснування Академії. Доленосне значення академічної моделі В.І.Вернадського . . . . .	17
1.3. Становлення Академії: зростання в умовах підтримки та утисків (1920–1940 рр.) . . . . .	33
1.4. Академія в роки Великої Вітчизняної війни . . . . .	55
1.5. Відродження академічної системи в добу післявоєнної відбудови . . . . .	83
1.6. Час піднесення і вагомих звершень (1960–1990 рр.) . . . . .	103
1.7. Участь у подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи . . . . .	162
1.8. Випробування академічної системи історією . . . . .	186
<b>РОЗДІЛ 2. НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ</b> . . . . .	195
2.1. Головна наукова установа держави . . . . .	196
2.2. Здобутки в галузі фундаментальних, прикладних наук і високих технологій . . . . .	208
2.2.1. Фізико-технічні та математичні науки . . . . .	208
2.2.1.1. Математика . . . . .	213
2.2.1.2. Інформатика . . . . .	224
2.2.1.3. Механіка . . . . .	242
2.2.1.4. Фізика і астрономія . . . . .	253
2.2.1.5. Науки про Землю . . . . .	282
2.2.1.6. Фізико-технічні проблеми матеріалознавства . . . . .	301
2.2.1.7. Фізико-технічні проблеми енергетики . . . . .	348
2.2.1.8. Ядерна фізика та енергетика . . . . .	364
2.2.2. Хімічні та біологічні науки . . . . .	380
2.2.2.1. Хімія . . . . .	389
2.2.2.2. Біологія . . . . .	412
2.2.3. Суспільні та гуманітарні науки . . . . .	457
2.2.3.1. Економіка . . . . .	468
2.2.3.2. Історія, філософія та право . . . . .	474
2.2.3.3. Література, мова та мистецтвознавство . . . . .	492
2.3. Впровадження результатів наукового пошуку у виробництво, практику державного і суспільного життя . . . . .	499
2.4. Розвиток форм і методів організації та забезпечення наукових досліджень . . . . .	506
2.5. Інтеграція науки та освіти . . . . .	511
2.6. Територіальна структура розташування наукового потенціалу . . . . .	516

---

2.7. Координація наукових досліджень. Реалізація експертних функцій . . . . .	525
2.8. Міжнародне наукове співробітництво. Шляхи інтеграції у світове наукове співтовариство . . . . .	534
2.9. Національна академія наук України – базова організація Міжнародної асоціації академії наук . . . . .	554
2.10. Науково-видавнича та інформаційна справа . . . . .	566
2.10.1. Наукові видання . . . . .	566
2.10.2. Інформаційне забезпечення . . . . .	575
2.11. Трансформації кадрового потенціалу. Розв’язання соціальних проблем науковців . . . . .	584
2.12. Актуальні завдання Академії в контексті перетворення науки на основного рушія прогресу . . . . .	595
<b>Додаток.</b> Бібліографія найважливіших видань про Національну академію наук України та її видатних учених . . . . .	600

---

Наукове видання

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**

**1918–2008**

**До 90-річчя від дня заснування**

**Авторський колектив:**

О.С. Онищенко, М.В. Попович, В.Л. Богданов, Н.П. Барановська,  
О.В. Бахонський, В.П. Букало, В.А. Бурбела, М.Я. Гороховатська, Я.М. Гоцуляк,  
С.В. Данько, О.Ф. Дембновецький, Л.А. Дубровіна, В.О. Ємельянов, А.І. Жаліло,  
В.М. Зварич, С.І. Князев, Г.І. Кореняко, О.Н. Кубальський, Т.Л. Кулаковська,  
Н.М. Кульчицький, С.В. Кульчицький, В.А. Кучмаренко, В.П. Лукін, Я.К. Луців,  
І.А. Мальчевський, А.В. Матвійчук, А.С. Мирончук, О.М. Міщук, С.В. Мякушко,  
О.В. Новожилов, В.І. Онопрієнко, Ю.В. Павленко, В.М. Палій, О.В. Паустовський,  
Ф.Н. Пацюк, В.І. Попик, О.С. Попович, А.І. Радченко, С.П. Руда, Р.Б. Рудий,  
Є.В. Рут'ян, С.М. Сєдих, В.І. Сидоренко, С.В. Старовойт, Д.Т. Тарашенко,  
О.П. Ульяненко, Ю.О. Храмов, В.О. Цибань, О.В. Шевчук, Л.М. Яременко

**Літературна редакція**

П.Ю. Гриценко, К.Г. Городенська, С.Я. Єрмоленко,  
О.П. Косюк, О.С. Лук'янчук

**Художнє оформлення**

О.В. Петропольський

**Технічний редактор**

І.П. Тарасов

**Комп'ютерна верстка**

І.І. Тарасов

Підп. до друку 14.10.08. Формат 70x100/16

Друк офс. Обл.-вид. арк. 39

Наклад 1200 прим.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції  
серія ДК №2373

Надруковано на ВАТ “Книжкова фабрика”  
09117, м. Біла Церква, вул. Леся Курбаса, 4