

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

НАУКА ТА НАУКОЗНАВСТВО

№ 4(62)

2008

Виходить 4 рази
на рік
Заснований 1993 р.

ЗМІСТ

З ІСТОРІЇ НАН УКРАЇНИ

<i>Малицький Б.А., Храмов Ю.О.</i> Національній академії наук України — 90	3
<i>Онопрієнко В.І.</i> Історія Академії наук України у щоденниках і листах В.І.Вернадського.	19

ПРЕЗИДЕНТИ НАН УКРАЇНИ

<i>Павленко Ю.В.</i> Вернадський Володимир Іванович	32
<i>Павленко Ю.В.</i> Василенко Микола Прокопович	34
<i>Луговський О.Г.</i> Левицький Орест Іванович.	37
<i>Гармасар В.Г.</i> Липський Володимир Іполитович	41
<i>Дупленко Ю.К.</i> Заболотний Данило Кирилович	44
<i>Дупленко Ю.К.</i> Богомолець Олександр Олександрович	47
<i>Романець О.В.</i> Палладін Олександр Володимирович.	50
<i>Корнієнко О.М., Храмов Ю.О.</i> Патон Борис Євгенович.	52

ДОСЛІДЖЕННЯ З НАУКОЗНАВСТВА ТА ІСТОРІЇ НАУКИ

<i>Малицький Б.А., Попович О.С.</i> Розвиток наукознавства й історії науки в Національній академії наук України	75
<i>Малицький Б.А.</i> Проблеми академічної науки очима вчених	83
<i>Інтерв'ю з директором Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М.Бакуля НАН України академіком НАН України М.В.Новиковим (провела Л.П.Кавуненко)</i>	98
<i>Етапи історії розвитку статистичної фізики в Україні: інтерв'ю з академіками НАН України С.В.Пелетминським та В.Г.Бар'яхтаром (провела А.С. Литвинко)</i>	105
<i>Храмов Ю.О.</i> Наукові школи в НАН України	122

<i>Попович О.С., Єршов Ю.В.</i> До історії становлення прогнозо-аналітичних досліджень науково-технологічного розвитку в Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України	134
<i>Хорошева С.А., Храмов Ю.О.</i> Дослідження з історії природознавства і техніки в НАН України	144

ЗАБУТІ ІМЕНА

<i>Колтачихіна О.Ю.</i> Лев Якович Штрум — забуте ім'я української науки	164
<i>Костенко О.О., Литвинко А.С.</i> Професор В.Л.Герман — маловідомий учень академіка Л.Д.Ландау	170

ПРО ГРОМАДЯНСЬКУ ПОЗИЦІЮ ТА ЕТИКУ ВЧЕНИХ

<i>Лист академіка АН УРСР О.Г.Гольдмана в ЦК ВКП(б) з приводу пріоритетів російських учених</i>	177
<i>Зі спогадів академіка НАН України Б.Г.Лазарева (1906—2001)</i>	184

АВТОРИ НОМЕРУ	186
----------------------------	-----

АНОТАЦІЇ (АНГЛ.)	187
-------------------------------	-----

Відповідальність за підбір, точність наведених на сторінках журналу фактів, цитат, статистичних даних, дат, прізвищ, географічних назв та інших відомостей, а також за розголошення даних, які не підлягають відкритій публікації, лягає на авторів опублікованих матеріалів. Передрукування матеріалів, опублікованих в журналі, дозволено тільки зі згоди автора та видавця.

Затверджено до друку вченою радою Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім.Г.М.Доброва НАН України та редакційною колегією.

Видання здійснено за фінансової підтримки Фонду фундаментальних досліджень

Редактор, коректор — *М.І.Київський*
 Технічний редактор, комп'ютерна верстка
 та художнє оформлення — *В.І. Мельніков*

Підписано до друку 17.11.2008 р. Формат 70х108/16.
 Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 16,80.
 Тираж 350 прим. Зам. 8-944.

Видавництво “Фенікс”.
 03680, м.Київ-680, вул.Шутова,13, б.
 Тел.: 501-93-01
 Свідоцтво ДК № 271 від 07.12.2000 р.

З історії НАН України

Б.А. Маліцький, Ю.О. Храмов

Національний академії наук України — 90

Показано передумови заснування Української академії наук, висвітлено перші кроки з її створення у 1918 р. Наведено відомості про її сучасний стан та перелік найважливіших фундаментальних результатів, одержаних в Академії в галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук.

Для Національної академії наук України рік поточний є знаковим, ювілейним. Адже їй в листопаді 2008 р. виповнюється 90 років. Створення Академії в 1918 р. пов'язано з бурхливими процесами, які відбулися на зламі нашої історії, в буремні роки світової і громадянської війн, в період розвалу Російської імперії і народження української державності. Вчені, політичні і державні діячі, які брали участь в заснуванні Академії, добре розуміли значення науки для нової України, для її економіки, культури і освіти.

На час створення в Україні Академії наук вже багато років існувала Петербурзька академія наук (1724), а ще раніше — Лондонське королівське товариство (1660), Паризька (1666) та Берлінська (1700) академії наук та ін. Головний “конструктор” і перший президент Української академії наук В.І. Вернадський добре знав структуру, принципи фінансування і діяльність академій наук різних країн Європи і чітко розумів переваги і недоліки кожної з них. Глибокі знання з організації наукової діяльності дозволили йому запропонувати концепцію Академії нового зразка, в якій європейський ака-

демічний досвід органічно поєднався з національними науковими і культурними традиціями. Із самого початку Володимир Іванович бачив Академію наук не просто як товариство учених, а як організацію, яка була б “зібранням державних наукових установ”.

Розвиток науки в Україні наприкінці XIX ст., на відміну від багатьох країн Європи, де активно утверджувався новий спосіб організації наукових досліджень шляхом створення самостійних науково-дослідних лабораторій та інститутів, був пов'язаний виключно з її вищою школою, передусім університетами (перші науково-дослідні інститути почали з'являтися тут на початку XX ст.). Тому наукові дослідження відігравали другорядну роль, підпорядковуючись навчальному процесу, і мали в основному несистематичний і фрагментарний характер. Наука розвивалася завдяки окремим ученим-одинакам, які, однак, зробили істотний внесок у світову скарбницю знань.

Основними центрами наукової думки й проведення наукових досліджень в Україні були Львівський, Чернівецький, Харківський, Київсь-

кий та Новоросійський університети, Харківський технологічний інститут, Львівський і Київський політехнічні інститути, Катеринославське вище гірниче училище та низка інших закладів. Ця досить розгалужена мережа навчальних установ стала базою для розвитку наукових досліджень в Україні.

Чимало професорів цих закладів збагатили науку вагомими результатами. Це математики і механіки О. Ляпунов, В. Стеклов, В. Єрмаков, М. Вашенко-Захарченко, В. Кирпичов, Я. Грдина, фізики М. Авенаріус, М. Умов, М. Пильчиков, М. Смолуховський, Ф. Шведов, хіміки М. Бекетов, О. Ельтеков, П. Алексеев, С. Реформатський, Л. Писаржевський, біологи Л. Ценковський, І. Мечников, О. Ковалевський, І. Сеченов, С. Навашин, ґрунтознавець В. Докучаєв, помолог Л. Симиренко, учені в галузі техніки М. Бенардос, С. Тимошенко, М. Дело-не та ін.

Гуманітарні науки репрезентували такі видатні діячі культури, як В. Антонович, М. Драгоманов, О. Потебня, Леся Українка, І. Нечуй-Левицький, І. Франко, М. Грушевський, Д. Багалій, Б. Грінченко та ін. Розвиток української гуманітарної науки був органічно пов'язаний з національним рухом, більше того, усвідомлювався як його невід'ємна складова. Тому не дивно, що на чолі останнього стояли видатні вчені-гуманітарії М. Костомаров, В. Антонович, М. Драгоманов, І. Франко і М. Грушевський. До того ж актуальність боротьби за національно-культурну спадщину, рідну мову і власну літературу стимулювала широкий громадський інтерес до українознавчих студій.

Неабияку роль в науці та культурі України відіграли також самоврядні

об'єднання, або наукові товариства, — один з найцікавіших і водночас недостатньо досліджених феноменів науки і культури. Вони являли собою окремі угруповання діячів науки й освіти, що прагнули до взаємного спілкування, обговорення наукових питань, наукових дискусій, існували вони переважно на внески своїх членів, приватні пожертвування, надходження від видавничої діяльності тощо. Науковим же об'єднанням учених типу академій здебільшого була притаманна підтримка з боку влади, що визнала науку важливим засобом зміцнення могутності держави, а наукову працю — як службу, яку необхідно фінансувати.

Одними з перших в Україні стали Філотехнічне товариство у Харкові (засновано 1810 р.) і Товариство наук при Харківському університеті з двома відділеннями — природничим і словесним (1812). Пізніше почали створюватись товариства з точніше визначеною спеціалізацією, наприклад Товариство сільського господарства Південної Росії в Одесі (1828). Першим науковим товариством медичного спрямування стало Товариство київських лікарів (1840), науково-технічним товариством — Одеське товариство інженерів і техніків (1864).

Новою формою організації науки в другій половині XIX ст. стали також з'їзди природознавців і лікарів. На першому з'їзді в Петербурзі (1868) було вирішено створити товариства природознавців при університетах. Одними з перших створено такі товариства у Харкові (1869), Києві (1869) й Одесі (1870). У 1879 р. засновано Харківське математичне товариство, 1889 р. — Київське фізико-математичне тощо.

У пореформений період створено також кілька товариств гуманітарного



М. Грушевський



В. Вернадський

профілю, таких як Історичне товариство Нестора-літописця у Києві (1873) та Південно-західний відділ Російського географічного товариства (Київ, 1873 р.). У 1873 р. у Львові засновано Товариство ім. Т. Шевченка літературознавчого напрямку, яке 1892 р. трансформувалося в Наукове товариство ім. Т. Шевченка (НТШ) в складі трьох секцій — філологічної, історично-філософської та математично-природописно-лікарської. Почали виходити “Записки НТШ”, редактором яких 1895 р. став М. Грушевський, що за рік до цього переїхав до Львова з Києва на посаду професора Львівського університету. У Львові М. Грушевський перейнявся ідеєю створення Української академії наук, натхненником якої був його вчитель В. Антонович, і почав реалізовувати її на основі НТШ, головою якого був обраний 1897 р. Вже наступного року він писав: “Наша задача — прийти з часом до українсько-руської Академії наук стоїть міцно”.

Пробудження на початку ХХ ст. демократичних тенденцій у різних верствах суспільства і підвищення інтересу до наукових знань зумовили появу нових добровільних асоціацій, в тому числі наукових товариств. Зокрема, в 1907 р. з ініціативи М. Грушевського засновано Українське наукове товариство (УНТ) в Києві зі структурою, подібною до структури НТШ, головою якого він став. Тут М. Грушевський намагався відтворити вже випробовуваний ним у Галичині “академічну модель”. Настав час, зазначав він, “передягти наукову роботу, розвинену на київському ґрунті протягом ХІХ століття, в національну українську одягу”. Ці два названі вище товариства М. Грушевський навіть називав “академіями в мініатюрі”.

Товариства проводили різноманітну наукову роботу, обговорюючи одержані результати, організовували експедиції, лекції, в тому числі для широкого загалу, сприяючи поширенню в суспільстві природничо-історичних

і культурних знань, вели науково-організаційну і практичну діяльність, займались видавничою справою тощо. Вони стали центрами, в яких закладалися організаційні принципи та демократичні традиції майбутньої української академічної науки.

Отже, розгалужена система вищих навчальних закладів підготовки кадрів для господарства, освіти, науки і культури, де проводилась також певна наукова робота, і українські вчені зробили помітний внесок у розвиток світової науки, широка мережа наукових і культурно-освітніх товариств, зростання національної самосвідомості та боротьба за здобуття національної незалежності, внаслідок якої Україна стала республікою, проголосивши свою незалежність, створили в Україні на початку ХХ ст. всі умови для організації найвищої наукової установи — Національної академії наук, яка б на якісних нових засадах, проте за допомогою держави, об'єднала провідних учених, забезпечивши їм успішну наукову діяльність, і організувала широку мережу науково-дослідних інститутів і установ найрізноманітнішого профілю.

Ідею створення Національної академії наук України гаряче підтримував відомий український історик і громадський діяч М. Василенко, який чимало зробив для її реалізації. З перших днів свого перебування на посту міністра народної освіти і мистецтва в уряді гетьмана П. Скоропадського він розпочав роботу по заснуванню Академії. З його ініціативи в міністерстві було організовано Комісію для розробки законопроекту по створенню Української академії наук (УАН), яку очолив відомий російський вчений, член Петербурзької АН В. Вернадський — палкий прихильник Академії як державної

установи, де проводились би дослідження в галузі суспільних, природничих і технічних наук. Ця концепція кардинально відрізнялася від поглядів М. Грушевського, який вважав, що Академія має бути громадською асоціацією вчених і в ній повинні розвиватися переважно гуманітарні науки.

У названу вище комісію ввійшли відомі українські професори з Києва та Харкова (не відповіли на запрошення представники НТШ, відмовився від участі в її роботі і М. Грушевський), а також професор Донського університету Є. Тимченко, професор Лазарєвського інституту східних мов у Москві А. Кримський та ін. Головою її став В. Вернадський.

Відкриваючи 9 липня 1918 р. перше засідання комісії М. Василенко, зокрема, сказав:

“Утворення Української академії наук має і велике національне значення, бо ще й досі є багато людей, які скептично і з насмішкою відносяться до українського руху та відродження, не мають віри в життєві сили українського народу, не вважають можливим розвиток української мови і науки. Для тих же, хто вірить в життєздатність українського народу.., утворення Академії наук має величезну вагу, являється національною потребою і черговим питанням”.

На засіданні комісії свої погляди на завдання і структуру УАН виклав В. Вернадський. Він зазначив, що академії наук ХХ ст. не можуть будуватися на зразок старих академій, які були тільки науковими товариствами або своєрідними гуртками вчених. УАН не може походити на них, вона повинна складатися з груп учених, діяльність яких фінансує держава, які займаються науковою працею як важливою дер-



М. Василенко



П. Скоропадський

жавою справою, і в її структурі повинні бути численні установи дослідницького характеру.

За період роботи комісії до неї було подано близько 30 записок з обґрунтуванням необхідності створення низки академічних установ. 17 вересня 1918 р. вона завершила роботу. Було укладено “Законопроект про заснування Української академії наук у Києві”, проект Статуту і штатів Академії, розрахунок її витрат на жовтень — грудень 1918 р., а також проекти положень, штатів і пояснювальні записки для низки інститутів, лабораторій, комісій, музеїв тощо. У “Пояснювальній записці до законопроекту про заснування Української академії наук у Києві”, поданої до Ради Міністрів, підкреслювалось національне і державно-економічне значення створюваної Академії для України та розкривалися причини, які уможливили цей захід.

Підготовлений законопроект і супровідні матеріали було розглянуто в

Раді Міністрів і схвалено, а 14 листопада 1918 р. гетьман П. Скоропадський затвердив “Закон про заснування Української академії наук у м. Києві”, також Статут і штати УАН та її установ. У Статуті чітко визначалися статус і завдання УАН.

“§1. Українська Академія Наук у Києві є найвища наукова державна установа на Вкраїні, що перебуває в безпосередньому віданню верховної власті.

§2. Українська Академія Наук у Києві: а) намагається поширювати, поглиблювати і розповсюджувати наукові дисципліни, а разом і збагачувати їх новими відкриттями на користь людності; б) пособляє об’єднанню та організуванню наукової праці на Вкраїні та допомагає витворенню дослідничих інститутів для всіх паростей людського знання; в) як найвища українська наукова національна установа, Академія визнаючи українську національну культуру з її орудям —

українською мовою, ставить собі на меті, окрім загально-наукових завдань, виучувати сучасне і минуле України, української землі та народу”.

Також 14 листопада 1918 р. видано указ гетьмана про призначення перших дійсних членів (академіків) УАН. Ними стали Д. Багалій, А. Кримський, М. Петров, С. Смаль-Стоцький (по Відділу історично-філологічних наук); В. Вернадський, С. Тимошенко, М. Кащенко, П. Тутковський (по Відділу фізично-математичних наук); М. Туган-Барановський, Ф. Тарановський, В. Косинський, О. Левицький (по Відділу соціальних наук). Кандидатури академіків першого складу було рекомендовано комісією.

27 листопада 1918 р. у приміщенні УНТ по теперішній вулиці Ярославів Вал, 36 відбулося перше Спільне зібрання УАН, на якому головою-президентом Академії обрано В. Вернадського, неодмінним секретарем — А. Кримського. Цього ж дня відбулися засідання II та III Відділів УАН. Головою II Відділу обрали М. Кащенка, III — М. Тугана-Барановського. Перше засідання I Відділу відбулося 8 грудня 1918 р., на ньому головою обрали Д. Багалія. Всі ці обрання невдовзі затверджено відповідними указами гетьмана. Так, у листопаді 1918 р. започатковано Українську академію наук у Києві, що, безумовно, стало винятковою і важливою подією в історії культури і науки України.

Однак протягом тривалого часу справжня дата заснування Академії — листопад 1918 р. — офіційною історіографією ігнорувалася. Спотворення дати заснування Академії почалося наприкінці 20-х років, коли в листопаді 1928 р. мали відзначити 10-річний ювілей Академії. Однак святкування не

відбулося, не побачив світ і ювілейний збірник. 31 січня 1929 р. на засіданні Комісії Політбюро ЦК КП(б)У вирішено святкування 10-річчя Академії провести в липні 1929 р. Згодом за початок відліку діяльності Академії стала правити дата 12 лютого 1919 р. — один з днів під час тимчасового утвердження радянської влади в Києві. Саме вона, на думку радянських ідеологів, поклала початок фактичному існуванню Академії і саме на неї “рівнялися” всі подальші ювілеї Академії — 25-річчя, 50-річчя, 60-річчя. І тільки в незалежній і суверенній державі Україна Академія наук відносить своє заснування вже до листопада 1918 р.

За роки своєї діяльності Академія досягла значних успіхів у багатьох галузях сучасної науки. Зроблено чимало відкриттів і винаходів, започатковано нові наукові і технічні напрями, висунуто багато теорій і концепцій, сформовано всесвітньо відомі наукові школи, побудовано унікальне обладнання і прилади. Створений потужний творчий кадровий потенціал Академії та матеріально-технічна база давали можливість проводити наукові дослідження і розробки в широкому тематичному спектрі.

Розпочавши свою діяльність з кількох інститутів і комісій, Академія нині налічує близько 200 наукових інститутів і установ, де працює понад 43,3 тисячі співробітників, з них 10,3 тисячі докторів і кандидатів наук. У складі Академії 517 академіків і членів-кореспондентів.

Проте в академічній науці були не тільки здобутки і перемоги, а й сумні і навіть трагічні сторінки. Значних втрат зазнала вона за часів сталінщини. Згубний вплив Академія відчула на собі і пізніше, особливо її суспільні і гуманітарні на-

уки, які здебільшого давали ідеологічне забезпечення постанов правлячої партії. Однак все це позаду, і академічний корпус науки разом з усім народом України будує нову незалежну і суверенну українську державу, щоправда, переборюючи труднощі вже перехідного періоду.

Не маючи змоги викласти на шпальтах цього видання навіть коротко історію академічної науки, автори вирі-

шили нижче обмежитися наведенням стислого переліку найважливіших фундаментальних результатів, одержаних в Академії в галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук впродовж 1991—2007 років. Хронологію сформовано на основі пропозицій академічних інститутів та установ і річних звітів НАН України, не виключено, що вона має певні недоліки.

1991. Розроблено концепцію, технологію та зразки обладнання системи масового розповсюдження комп'ютерної інформації по каналах широкомовного телебачення, відбулася презентація електронної комп'ютерної газети “Все—Всім” (В. Петров, О. Додонов).

— Розроблено соціально-економічні, організаційні та правові чинники формування і реалізації національної науково-технічної політики (Б. Маліцький, Є. Авсенев, О. Шандрук, Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки).

— Розроблено оптичний квантовий генератор для локації Місяця, штучних супутників Землі та виявлення тіл, які забруднюють космічний простір (М. Лисиця).

— Т. Симоненко та Г. Пашкевич склали карту магнітного поля Європи в масштабі 1 : 5000 000.

— Виготовлено та випробувано діючий зразок гідрофізичного зонду нового покоління (“мікрозонд-5”) для вимірювання температури морської води, електропровідності, тиску, концентрації кисню, сірководню, рН-іонів (В. Гайський, Морський гідрофізичний інститут).

— Розроблено основи теорії зародження і розвитку корозійних тріщин (І. Василенко, Р. Мелехов).

— Розроблено технологію і одержано високопрозорі монокристали ZnSe для виготовлення оптики потужних лазерів інфрачервоного діапазону та великогабаритних прозорих кристалічних вікон з ZnSe (В. Комар, М. Іванов, М. Файнер, Інститут монокристалів).

— Сформульовано принципи відповідності та комплементарності параметрів централь-

ного іону та різних лігандів для передбачення фізико-хімічних характеристик координаційних сполук (П. Манорик).

— Проведено комплексні систематичні дослідження впливу діоксида азоту на біохімічні, морфологічні та імунологічні системи експериментальних тварин, вивчено фармакологічну корекцію аміксином та еномеланіном токсичної дії діоксида азоту (М. Головенко, Б. Галкін).

— С. Андронаті та М. Бондарев розробили технологію одержання транквілізатора нового покоління — буспірона.

1992. В. Гордієнко та О. Завгородня склали карту теплового потоку Північно-Східної Європи.

— Створено органічні люмінофори та люмінесцентні матеріали, організовано їх виробництво та впровадження у різних галузях господарства, науки і техніки (В. Семиженко та ін.).

— Розроблено моделі, методи й алгоритми розрахунку на ЕОМ перехідних режимів і живучості електроенергетичних систем.

— Розроблено ефективний операторно-функціональний алгоритм побудови гамільтонової структури нелінійних динамічних систем і створено новий підхід в теорії адіабатичних інваріантів (Ю. Митропольський).

— Розроблено основи теорії асоціативно-проективних нейронних мереж, чисельно-аналітичні методи їх дослідження та теоретичні методи оцінки інформаційної місткості (Е. Куссуль).

— Побудовано математичні моделі, що описують властивості багатоеlementних гідроакустичних випромінюючих систем (В. Грінченко, І. Вовк).

— Доведено Н-теорему і виконано узагальнення локально рівноважного розподілу Максвелла у випадку турбулентного стану рідини (С. Пелетминський, Ю. Слюсаренко, О. Соколовський).

— На основі матеріалів з ефектом пам'яті форми створено термомеханічні перетворювачі енергії з використанням термоелектрики (Л. Анатичук, Л. Булат).

— Вперше встановлено, що кооперативність взаємодії тРНК із запрограмованими еукаріотичними рибосомами визначається антиковою гілкою тРНК і носить кордон-залежний характер (Г. Єльська).

— Розроблено нові способи вилучення цінних рідкісних елементів із відходів промисловості напівпровідникових матеріалів (І. Шека, В. Козін).

— Видано збірку документів і матеріалів “Колективізація і голод на Україні, 1929 — 1933” (Інститут історії України).

1993. Розроблено метод оберненої системи з використанням множини траєкторій, одержано умови розв'язності та алгоритми розв'язання прямих і обернених задач керування (Інститут прикладної математики і механіки).

— Створено технологію інтегрованого інтелектуального розв'язання динамічних конфліктів у реальному масштабі часу (“Антикон”), яка призначена для керування динамічними об'єктами в конфліктних ситуаціях підвищеної складності (В. Павлов).

— Розроблено теорію, інженерно-технічні методи визначення та підвищення статичної і циклічної тріщиностійкості матеріалів з урахуванням впливу низькотемпературного середовища (М. Саврук та ін.).

— Доведено, що структура забруднень техногенними домішками після переносу в турбулентній атмосфері має складний плямистий, мультифрактальний характер, одержано експериментальні значення фрактальних розмірностей плями забруднень поверхні ^{137}Cs і межі його випадання внаслідок аварії на ЧАЕС (В. Бар'яхтар, В. Гончар, В. Яновський).

— Розроблено фізичні та фізико-хімічні основи одержання надпровідних при тем-

пературі рідкого азоту проводів довільної довжини у вигляді високотекстурованого покриття з купрату вісмуту-стронцію на металевому дроті (В. Семиноженко та ін.).

— Експериментально виявлено ефект автолокалізації екситонних збуджень і доведено співіснування вільних і автолокалізованих екситонів в одновимірних молекулярних ланцюжках обмеженої довжини зі строго одновимірним екситонним транспортом, встановлено вплив складу діелектричної матриці на поляронний ефект (Ю. Малюкин, О. Товмаченко, В. Семиноженко).

— Вивчено доменну організацію та функції окремих доменів білків системи зсідання крові та фібринолізу (Л. Медведь, С. Литвинович, Ю. Мацука).

1994. Побудовано машиностійкі алгоритми наближення багаточленами спеціальних функцій (В. Дзядик).

— Введено поняття інформативності неперервних функціоналів відносно деякої множини метричного простору (М. Корнійчук).

— Створено субпікосекундні лазери із синхронним збудженням, в тому числі лазери з оберненим хвильовим фронтом (Є. Тихонов, С. Розуван, О. Лямець).

— Виявлено пік електромагнітного поглинання у міліметровому радіодіапазоні при переході в рідкому гелії (А. Королюк, Є. Ганаський, А. Голік).

— Виявлено переміщення ділянок іоносфери, збудженої потужним короткохвильовим випромінюванням вздовж магнітних силових ліній (В. Таран, Л. Гончаренко, В. Богоський, Інститут іоносфери).

— Розроблено теорію оптичного поляризаційного еліпсометричного методу дослідження неоднорідних поверхневих структур твердих тіл і рідин (А. Семененко та ін., Інститут прикладної фізики).

— Передбачено надплинність електронно-позитронної плазми і дано його кількісну теорію (О. Ахієзер, С. Пелетминський, А. Яценко).

— Доведено вікове співвідношення земнокам'яних поясів Українського щита та Курської магнітної аномалії, встановлено вікові

рубежі земнокам'яних поясів трьох генерацій (М. Шербак, Г. Артеменко).

— Досліджено закономірності поведінки підшви земної кори (А. Чекунов, Ю. Оровецький, Р. Кутас).

— Встановлено фізико-хімічні закономірності високошвидкісного випаровування алюмінію, титану та сплавів на їх основі з використанням нового процесу — “гарячого джерела пари”, досліджено структуру, фазовий склад і механічні властивості одержуваних композитів (Б. Мовчан, М. Гречанюк).

— Запропоновано сорбенти водню з підвищеними електрохімічними характеристиками для заміни кадмію в нікель-кадмієвих акумуляторах (В. Скороход).

— Розроблено метод надточного формування сферичних та асферичних дзеркал з листового металу для прецизійних оптичних пристроїв (А. Орап).

— Одержано монокристали на основі фулерену (В. Семиноженко, Є. Лакін, С. Дедик).

— Теоретично обґрунтовано та експериментально доведено концепцію живлення силових ланцюгів електроприводів змінного струму, що дало можливість розробити електромеханічні системи нового типу (І. Волков, В. Ісаков, О. Плугатар).

— В. Походенко зі співробітниками започаткував в Україні фізичну хімію електропровідних органічних полімерів.

— А. Крюков, С. Кучмій та В. Походенко розробили принципи створення молекулярноорганізованих фотокаталітичних систем, що містять комплекс перехідного металу та напівпровідник.

— Розроблено регулятор росту рослин “Симарп”, який включено до списку препаратів, дозволених для застосування в сільському господарстві (А. Синиця, Н. Майданович).

— За безвідходною технологією одержано безпечні плівкоутворюючі полімери з підвищеною корозійною, фотохімічною та термічною стійкістю (Л. Сергєєва).

— Досліджено вплив дії радіоекологічних факторів аварії на ЧАЕС на систему імунітету у чотирьох поколіннях дослідних тварин різного віку (Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології).

— Доведено вплив іонів калію і кальцію на інтенсивність накопичення радіоцезію, а також спрямованість метаболічних процесів у риби (В. Романенко).

— Показано, що утворення нових ландшафтів під впливом заростання рівнинних водоймищ приводить до значного перерозподілу та зміни якості біологічних ресурсів (Л. Зимбалева).

— Під керівництвом М. Чумаченка розроблено концепцію регіональної економічної політики.

1995. Видано монографію Ю. Митропольського “Нелінійна механіка. Асимптотичні методи”.

— Видано працю П. Харламова “Очерки об основаниях механики”, де запропоновано нову концепцію основ механіки.

— Створено геоінформаційну систему ПС-РОДОС-ЗОНА і здійснено її завантаження цифровою картою розподілу стронцію-90 у зоні відчуження Чорнобильської АЕС (А. Морозов, М. Железняк).

— Здійснено дослідну експлуатацію станції контролю якості води без обслуговування оператором (П. Сіверський).

— Під керівництвом В. Петрова введено в дію першу чергу Національного банку комп'ютерної інформації України, що вміщує бази даних науково-технічної та правової інформації.

— На основі комплексних геолого-палео-океанографічних досліджень створено великомасштабну (1 : 1 000 000) модель структури давньої континентальної окраїни Центрально-Європейського сегмента океану (Карпато-Чорноморська область) (Ю. Сеньковський).

— На орбітальному комплексі “Мир” виконано комплекс наукових та прикладних досліджень з метою вивчення динамічних характеристик великогабаритних космічних конструкцій після тривалої їх експлуатації в екстремальних умовах космосу (Б. Патон, В. Лапчинський).

— Розроблено науково-технологічні основи одержання нових матеріалів у космосі і на їх базі створено комплекс спеціалізованої технологічної апаратури; розроблено, виго-

товлено та випробувано лабораторні макети головних функціональних вузлів обладнання для вирощування напівпровідникових та композитних матеріалів (В. Лапчинський, А. Асніс).

— Розроблено технологію з'єднання деталей без плавлення основного металу шляхом нанесення диспергованого потоку присадкового металу у вакуумі, одержано якісні з'єднання композитів на основі алюмінію з мікродисперсними частинками Al_2O_3 і SiC (А. Іщенко, В. Рябов).

— Розроблено полістирольні пластмасові сцинтилятори з домішками органічного люмінофору та підсилювача дифузії, що за радіаційною стійкістю і світловим виходом перевершують кращі аналоги.

— Розроблено теорію вихідного сцинтиляційного відгуку діелектричних кристалів на іонізуючі випромінювання і методи математичного моделювання сцинтиляційного процесу, встановлено фізичні закономірності, використані при розробці сцинтиляційних детекторів для комп'ютерних томографів, електромагнітних калориметрів, медичних гамма-камер (М. Глобус, В. Гриньов).

— Розроблено теоретичні основи побудови інформаційно-керуючих систем в електроенергетиці (Б. Стогній, О. Кириленко).

— Створено вітродневу установку з електричною потужністю вітрогенератора 100 кВт (С. Кудря).

— Створено гібрид нової кормової культури Маїссинте (В. Моргун).

— Створено математичну модель імуноактивзації аденовірусів — процесу, що відіграє вирішальну роль у реалізації противірусного гуморального імунітету (Н. Дяченко).

— Оpubліковано монографію В. Храмової “Цілісність духовної культури” (Інститут філософії).

— Вийшла в світ монографія Ю. Павленка “Передісторія давніх русів у світовому контексті” (Інститут світової економіки та міжнародних відносин).

1996. В. Петровим, О. Додоновим та ін. розроблено теоретичні основи та методи організації інформаційних процесів у виробничих та науково-технічних комплексах.

— Розроблено прямий оптичний цифровий метод перезапису фонографічних циліндрів Едісона, який дозволяє відтворити звук за допомогою лазерного інтерферометра без пошкодження циліндрів. Це дає можливість відновити унікальні старовинні звукові записи з високою якістю і організувати систематичну роботу з перезапису та зберігання в комп'ютерному вигляді фонографічного надбання культурної спадщини України (В. Петров та ін.).

— Інститутом фізики напівпровідників розроблено рідкокристалічні засоби відображення інформації.

— Запропоновано метод аналітичної регуляризації двовимірних задач розсіяння електромагнітних хвиль в локально-неоднорідних середовищах (В. Шестопапов).

— Побудовано макет програмного обладнання, який дозволяє проводити процес вирощування напівпровідникових, надчистих та композитних матеріалів в автоматичному режимі, зокрема в умовах космосу (Б. Патон, В. Лапчинський, А. Асніс, С. Заболотін, Б. Перепеченко).

— Розроблено та впроваджено у виробництво нове покоління машин для контактного зварювання рейок необмеженої довжини в польових умовах при спорудженні швидкісних залізничних магістралей (С. Кучук-Яценко).

— Створено наукові засади промислової технології магнітокерованої електрошлакової плавки високочистих титанових сплавів (М. Жадкевич, Я. Компан).

— Розроблено та випробувано комплекс устаткування для здійснення швидкісного електрошлакового зварювання товстолистових сталей підвищеної міцності без високотемпературної термічної обробки після зварювання (Ю. Ланкін, О. Бондаренко, О. Москаленко, В. Тикалов).

— Розроблено наукові основи технології вирощування крупногабаритних монокристалів лейкосапфіру для оптичного приладобудування (Інститут монокристалів).

— Розроблено наукові основи та методи запобігання ферорезонансним явищам в елек-

троенергетичних системах високої та надвисокої напруги (В. Кузнецов, Ю. Тугай).

— Вийшла в світ монографія “Феномен української культури: методологічні засади осмислення” за редакцією В. Шинкарука та Є. Бистрицького.

— Видано книгу “Чорнобильська трагедія: документи і матеріали” за редакцією В. Смоля.

— Вийшла в світ книга “Чернобыльская катастрофа” за редакцією В. Бар’яхтара (перевидана українською та англійською мовами).

1997. І. Коваленко довів сформульовану понад 50 років тому гіпотезу Девіда Кендала про колоподібну форму багатокутника великої площі.

— Розроблено технології та обладнання для виготовлення оптичних дисків-оригіналів та гальваноматриць (Інститут проблем реєстрації інформації).

— Побудовано нову модель геофізичного середовища з урахуванням його структури та нерівноважних фізико-хімічних перетворень в ньому, на основі якої розроблено нові перспективні технології видобутку нафти, газу, руд та інших корисних копалин.

— Створено версію першого міждисциплінарного банку океанографічних даних для Чорного моря (В. Єремєєв, О. Суворов, В. Володимиров).

— Розроблено технологію і виготовлено устаткування для зварювання високоточних несучих тонкостінних конструкцій з високоміцних алюмінієвих сплавів (Л. Лобанов).

— Розроблено оригінальну конструкцію підводного магістрального трубопроводу, що включає труби різної товщини (С. Білецький, В. Голинько).

— Розроблено спеціальну емульсійну екологічно чисту промислову вибухову речовину (О. Чучмарьов, М. Гаврилюк, Фізико-механічний інститут).

— Вивчено критерії подібності електричних і гідродинамічних характеристик коронного розряду, що дозволило завершити розробку наукових основ електровибухових процесів у рідині при різноманітних способах ініціювання розряду (Інститут імпульсних процесів і технологій).

— Запропоновано принципово новий електророзрядний метод і способи вимірювання високих температур рухомих і нерухомих об’єктів (М. Фальковський, І. Божко, Ю. Сердюк, В. Белінський).

— Розвинуто електрохімічну конверсію “малих” молекул (CO_2 , CO , SO_2 , NO , фреонів та ін.) в цінні органічні продукти (В. Кошечко, В. Походенко та ін.).

— Створено та впроваджено в медичну практику аміксин — пероральний індуктор ендогенного інтерферону, що має широкий спектр протівірусної активності (Фізико-хімічний інститут).

1998. Встановлено закономірності розділення частинок подрібненої залізної руди в струмопровідних рідинах під дією неоднорідного магнітного поля (А. Шидловський).

— Створено новий метод апріорного вибору параметрів та режимів росту кристалів із розплаву (Інститут монокристалів).

— Створено тривимірну модель молекули фібриногену і фібрили полімерного фібрину (Є. Макогоненко, Інститут біохімії).

— Вийшла в світ монографія Ю. Пахомова, С. Кримського та Ю. Павленка “Пути и перспективы современной цивилизации”.

— Опубліковано атлас забруднення території Європи цезієм-137, підготовлений вченими України, Білорусії та Росії.

— Дано повну класифікацію вкладених гіперповерхонь Хопфа в комплексному просторі постійної голоморфної кривини (О. Борисенко).

— Розв’язано обернену задачу теорії розсіяння для диференціально-операторних рівнянь другого порядку (С. Кужель).

— Знайдено всі одновимірні коливні спектральні системи із заданими властивостями, що мають фізичну реалізацію (В. Марченко).

— Розроблено нові алгоритми отримання двоїстих (лагранжевих) оцінок у багатоекстремальних та дискретних задачах оптимізації, в основі яких лежать субградієнтні процеси з перетворенням простору аргументів (Н. Шор).

— Розроблено програмно-алгоритмічне забезпечення, що реалізує принципові по-

ложення системи економічної безпеки і дає можливість ефективно виконувати відповідні прогнозно-аналітичні розрахунки (В. Горбулін, І. Сергієнко, А. Великий).

— Розроблено теорію руху твердих тіл у в'язкій рідині в умовах дії акустичної хвилі та впливу на процес твердої плоскої межі рідини (О. Гузь, О. Жук).

— Розвинуто методи активного керування хвильовими процесами в поропружних, п'єзопружних та акустичних середовищах (В. Грінченко).

— Розроблено високостабільний гелій-неоновий лазер з накачкою поперечним високочастотним розрядом (О. Бойко, А. Негрійко, Л. Яценко).

— Розвинуто теорію магнітогідродинамічних хвиль у нейтронній матерії (О. Ахієзер, С. Пелетминський, М. Ласкін).

— Створено комп'ютерну програму для числового вивчення процесу дифузії водню у зварних з'єднаннях низьколегованих сталей (І. Походня).

— Здійснено сумісний синтез рідких олігомерних неорганічних і полімерних органічних фаз. Одержано гібридну систему полімер-наповнювач, в якій реалізуються міжфазні хімічні зв'язки (Є. Лебедєв).

— Вийшов в світ 1-й том шеститомної “Юридичної енциклопедії” (Інститут держави і права), головний редактор Ю.С. Шемшученко.

1999. Побудовано математичні моделі дифузії в середовищах з мембранами, розташованими на негладких поверхнях (М. Портенко).

— Розпочато впровадження систем захисту інформації для використання її в сучасних корпоративних системах (В. Бардаченко).

— Вийшла в світ монографія І. Сергієнка “Інформатика в Україні: становлення, розвиток, проблеми”.

— Розроблено науково-методичні основи чисельного моделювання нестационарних просторових течій газу в ділянках складної форми (В. Пилипенко, Ю. Кваша, О. Дячкін).

— Створено теорію індуктування поляризації вакууму і вакуумної енергії сингулярним магнітним вихором (Ю. Ситенко).

— Розроблено програму дистанційного зондування іоносфери та магнітосфери Землі в Антарктиді на Українській антарктичній станції “Академік Вернадський”. Виявлено ефект “соняшника” в добовій поведінці еліпса поляризації мікропульсацій магнітного поля (Л. Литвиненко, А. Залізівський, Ю. Ямпольський).

— Створено каталог положень 673 радіоджерел (Я. Яцків, В. Тельнюк-Адамчук, О. Молотай).

— Запропоновано осадово-неорганічну теорію формування нафтових і газових родовищ (І. Чебаненко).

— Розроблено прилад, який поєднує в собі можливості наноіндентора і вимірювача мікропластичної деформації за рахунок реєстрації акустичної емісії та тунельної мікроскопії (М. Новиков, В. Грушко, О. Лисенко, С. Дуб).

— Здійснено зварювання високоміцних металів, границя текучості становить 800 — 1000 МПа (В. Петушков).

— Розроблено технологію приготування в псевдозрідженому повітряному шарі сферичних неорганічних іонообмінників і сорбентів з керованими фізико-хімічними та фізико-механічними властивостями (В. Стрелко, В. Каніболоцький).

— Створено системи генетичної трансформації та отримання трансгенних рослин з родини бобових, картоплі і цукрових буряків (Ю. Глеба).

— Видано монографію М. Котляра “Давньоруська державність”.

— Опубліковано монографію І. Кураса “Етнополітика: історія і сучасність”.

2000. Отримано розв'язок задачі оптимальної стабілізації нелінійних механічних систем з динамічним зворотним зв'язком у критичному випадку (О. Савченко).

— Створено систему “ГОМЕОПАТ” — найбільш адекватний прототип асоціативної інформаційно-діагностичної системи (Інститут кібернетики).

— Одержано точні розв'язки динамічних задач для рухомих тріщин у механіці крихкого руйнування матеріалів з початковим напруженням (О. Гузь, І. Чернишенко).

— Розроблено нові методики кількісного аналізу дисперсних гетерогенних систем з використанням рентгенівської фотоелектронної спектроскопії (А. Шпак, І. Плюто).

— Створено карту розломної тектоніки і нафтогазоносності Дніпровсько-Донецького рифтогену масштабом 1:200000 (В. Гавриш).

— Розроблено поліматричний композит на основі тугоплавких металів “хром — ванадій” (В. Трефілов, А. Коломієць).

— Розроблено технологію зварювання тиском товстостінних труб з нагріванням дугою, керованою магнітним полем (С. Кучук-Яценко, В. Качинський).

— Побудовано модель ішемії мозку, що оптимізована для досліджень фармакологічної активності нейропротекторних сполук (О. Кришталь).

— Здійснено пряме перенесення генів у протопласти з наступною регенерацією трансгенних рослин (Я. Блюм).

— Завершено публікацію 15-томної серії “Україна крізь віки” (керівник авторського колективу В. Смолій).

— Опубліковано монографію С. Кримського “Философия как путь человечности и надежды”.

— Вийшла в світ енциклопедія “Українська мова” (Інститут мовознавства, Інститут української мови).

2001. Розвинуто спектральну теорію якобієвих полів, на основі якої побудовано узагальнення хаотичного представлення для гамма-поля операторів і відповідного стохастичного процесу (Ю. Березанський, Д. Мержієвський).

— Побудовано високоточні обчислювальні алгоритми з використанням відповідних класів розривних функцій (В. Скопечкий, В. Дейнека, В. Шило, І. Парасюк).

— Розроблено математично-розрахункову модель радіовипромінювання молекул у молекулярних хмарах з біполярними потоками речовини, які виникають у місцях зародження нових зір (В. Шульга, О. Антюфєєв).

— Розроблено Класифікацію мінеральних вод України (В. Шестопалов).

— Доведено принципову можливість створення акустичного лазера, в якому за ак-

тивне середовище використовується рідкокристалічний сегнетоелектричний матеріал (В. Семиноженко, О. Федоряко).

— Продemonстровано каталітичну активність фталоціанінових комплексів дихлоридів Ті та Zr у гомогенній полімеризації етилену (С. Волков).

— Теоретично обґрунтовано та експериментально виявлено гомогенний каталіз диспропорціювання оксиген- і карбоцентованих вільних радикалів молекулярними кластерами металів різної будови (Г. Ковтун).

— Здійснено синтез нового покоління імуносупресорів з високою активністю (Г. Мацука).

— Відкрито явище штучної адаптацій рослин до значних доз ультрафіолетового випромінювання (Д. Гродзинський).

— Вийшов у світ перший том п'ятитомної “Історії української культури” (головний редактор Б.Є. Патон).

— Інститутом історії України опубліковано працю “Україна: утвердження незалежної держави (1991 — 2001)”.

— Видано працю “Природознавство в Україні до початку ХХ ст.” (Ю. Павленко, С. Руда, С. Хорошева, Ю. Храмов).

— Вийшов у світ 1-й том “Енциклопедії сучасної України”

2002. Знайдено клас унітарно інваріантних ансамблів випадкових матриць, для яких граничну нормовану міру власних значень можна записати через елементарні функції (Л. Пастур).

— Під керівництвом П. Андона розроблено основи інженерії якості програмних систем.

— Розроблено принципи і практичні рекомендації щодо керування динамічними властивостями багатокомпонентних п'єзоактивних випромінюючих систем (В. Грінченко).

— Реалізовано зворотний ефект Допплера на оптичних вихорах, що відкриває можливість прецизійного маніпулювання мікрочастинками (лазерний пінцет) (М. Соскін, М. Васнецов, В. Слюсар, І. Басистий).

— Створено дилатометричний комплекс для дослідження фазових перетворень у широкому діапазоні температур і сильних магнітних полях (В. Черепін, В. Василенко).

— Розроблено новий метод визначення модуля пружності матеріалів під час випробувань на нанотвердість (М. Новиков, С. Дуб).

— Експериментально підтверджено механізм неруйнівного визначення залишкових напружень у зварних конструкціях (Л. Лобанов).

— Розроблено метод синтезу нанотворень Ge із заданими параметрами в матриці Si, що дозволяє змінювати зонну структуру квантового переходу Si—Ge (О. Чуйко, А. Наумович, Ю. Козирев, А. Дадикін).

— Розроблено методи кріоконсервування ембріонів людини ранніх етапів розвитку (П. Костюк).

— Розроблено біотехнології використання рослин як біореакторів — продуцентів фармацевтичних білків (Ю. Глеба).

— Отримано мутантний сорт озимої пшениці Смуглянка, що забезпечив рекордний врожай — 114 ц/га (В. Моргун).

— Вийшла в світ монографія Ю. Павленка “История мировой цивилизации: философский анализ”.

— Опубліковано перший том шеститомника “Політична історія України ХХ століття” (І. Курас, Ю. Левенець, Л. Нагорна, М. Кармазіна).

2003. Отримано повний асимптотичний розвиток за від’ємними степенями спектрального параметра для розв’язків Вейля (В. Марченко).

— Встановлено основні закономірності, розроблено математичну модель генерації звуків життєдіяльності людини (В. Грінченко).

— Розроблено теоретичні засади та експериментальні засоби програмного забезпечення інформаційних технологій, створено та здано міжвідомчій комісії Єдину розподілену інформаційну технологію Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності (Інститут кібернетики).

— Розроблено фізичні основи технології одержання титанових сплавів із надвисокою міцністю (О. Івасишин, П. Марковський).

— Створено наукові основи для розробки засобів запобігання негативному впливу водню при зварюванні високоміцних сталей (І. Походня).

— Визначено напрями регулювання фазової структури дисперснонаповнених полімер-

них систем та їх функціональні властивості (Ю. Ліпатов).

— Розроблено узагальнений підхід до розрахунку констант швидкості хімічних реакцій на поверхні наночастинок (О. Чуйко, В. Лобанов).

— Створено ефективні каталізатори на основі вуглецевих тканин для низькотемпературних процесів очищення газів від озону, а також окислення водню (В. Власенко).

— Виявлено, що, змінюючи стан кислотно-лужної рівноваги крові, можна суттєво вплинути на інтенсивність виведення важких металів із організму тварин, токсикованих солями важких металів (Д. Мельничук).

— Отримано фармакологічно цінні білки за допомогою транзійної експресії генів у рослинних системах (Ю. Глеба).

— Розроблено стратегію розвитку економіки України на довгострокову перспективу та концепцію економічного зростання в умовах нестабільності (В. Геєць).

— Видано монографію “Голод 1932 — 1933 років в Україні: причини та наслідки” (В. Смолій, В. Литвин, С. Кульчицький, Р. Пиріг).

— Вийшов в світ 1-й том багатотомної “Енциклопедії історії України” (Інститут історії України).

2004. Розв’язано обернену задачу багатоканального розсіювання (В. Марченко).

— Створено мікропрограми комп’ютери з розвинутими внутрішніми мовами (О. Палагін, В. Коваль).

— Розроблено теорію і створено нові моделі нейронної асоціативної пам’яті збільшеної ємності зі здатністю до узагальнення даних (А.О. Морозов).

— Знайдено точний розв’язок узагальненої проблеми Лур’є про абсолютну стійкість системи з довільним запізненням у нелінійному зворотному зв’язку (В. Дзензерський, О. Зевін, Л. Філоненко).

— Здійснено сповільнення імпульсів світла на динамічних ґратках фоторефрактивних кристалів, доведено, що це уповільнення є наслідком надвисокої дисперсії динамічних ґраток в околі бреггівського резонансу (С. Одулов, К. Щербін, О. Шумелюк).

— Запропоновано принципово новий квантово-релятивістський механізм вибуху наднових зір (П. Фомін).

— Показано, що адсорбцією з розчинів можна одержувати на поверхні металу високовпорядковані провідні та діелектричні моношари органічних молекул (А. Наумовець, Р. Федорович).

— Розроблено алгоритми і програми математичного моделювання термомеханічної еволюції структурованої нерівноважної літосфери (В. Даниленко, Д. Венгрович, В. Нагорний).

— Запропоновано новий спосіб комбінованої обробки розплавів металів з використанням газліфтного перемішування, індукційного нагрівання та вакууму (В. Найдєк, В. Курпас, А. Сичевський).

— Запропоновано адитивну схему розрахунку констант зв'язування інтеркаляторів з ДНК (С. Андронаті, Л. Литвинова).

— Проведено систематизацію характеристик протон-активованих струмів у сенсорних нейронах (О. Кришталь).

— Під керівництвом Л. Губернського вийшла двотомна “Українська дипломатична енциклопедія”.

— Оpubліковано монографію О. Реєнта “Перша світова війна і Україна”.

— Видано тритомник “Україна і Росія в історичній ретроспективі” (В. Литвин, В. Смолій, В. Даниленко, В. Верстюк, С. Кульчицький, О. Лисенко).

— Вийшла в світ “Шевченківська енциклопедія” (Інститут літератури).

2005. Одержано загальний розв'язок задачі про поширення віброакустичних хвиль у пружно-рідинних хвильоводах з нерегулярностями (В. Грінченко).

— Створено автоматизовану систему проектування багатомодульних нейронних мереж і на її основі багатомодульну нейросистему розпізнавання рухомих об'єктів (О. Скотобоець, Е. Куссуль, А. Куссуль).

— Створено високостабільні поверхнево-бар'єрні структури і польові транзистори на основі широкозонних напівпровідників (В. Лисенко, О. Беляєв, Р. Конакова).

— Розроблено новий неруйнівний метод визначення залишкових напружень у зварних

конструкціях, заснований на застосуванні електронної спектроінтерферометрії та високошільного імпульсного струму (Б. Патон, Л. Лобанов).

— Отримано параметричне підсилення акустичного сигналу в сегнетоелектричному рідкому кристалі, що дає змогу перейти до розробки нових рідкокристалічних матеріалів для електронної техніки та акустичних приладів (В. Семиноженко, О. Федоряко, К. Попова, Є. Копійченко, Л. Кутуля).

— Проведено узагальнення та аналіз стану, перспектив зміцнення і розширення та економічних аспектів видобутку основних видів мінеральної сировини для ядерної енергетики України (Є. Куліш, І. Комов, Є. Глеваський).

— Показано, що варіювання природи розчинника дозволяє цілеспрямовано змінювати процес самоскладання нанокompозитів у розчині. Це відкриває широкі підходи для створення нанокompозитів з новими властивостями та шляхи управління ними (В. Походенко).

— На основі розроблених імунодіагностиків для кількісного визначення D-димеру та розчинного фібрину показано, що концентрація розчинного фібрину є важливою для діагностики загрози переривання вагітності (С. Комісаренко, Е. Луговський, І. Колесникова, П. Гриценко).

— Проведено комплексне дослідження національного законодавства в галузі інтелектуальної власності та підготовлено працю “Правова охорона комерційних позначень в Україні: проблеми теорії і практики” (Ю. Шемшученко, Ю. Бошицький).

2006. Побудовано замкнену теорію ортогональних поліномів комплексної змінної (Ю. Березанський).

— Створено нову мову надвисокого рівня “АНАЛІТИК-2006” з розвинутим апаратом аналітичних перетворень, яка є ефективним засобом математичного моделювання складних об'єктів (В. Клименко).

— Розроблено методи та інструментально-технологічні засоби створення і використання електронних інформаційних ресурсів в Інтернет-середовищі (П. Андон, В. Дерещий, В. Резніченко).

- Розв'язано пряму та обернену задачі теорії багатоканального розсіяння (В. Марченко).
- Побудовано теорію тонких і нетонких ортотропних оболонок із композитних матеріалів із врахуванням нелінійно-пружних властивостей та пониженої зсувної жорсткості (О. Гузь, І. Чернишенко).
- Знайдено точні тривимірні розв'язки рівняння Ландау—Ліфшиця для феро- та антиферомагнетиків. Ці розв'язки застосовано для описання розподілу намагніченості в магнітних нанодротах (В. Бар'яхтар, В. Горобець, О. Горобець).
- Створено діагностичну систему, в основу якої покладено новий метод неруйнівного контролю якості — електронна широрографія (Б. Патон, Л. Лобанов, В. Півторак).
- Побудовано мікроскопічну теорію надплинних систем, що базується на методі квазісередніх та узагальненні теорії фермірідини Ландау—Силіна на надплинній системі (С. Пелетминський).
- Сформульовано принципову можливість формування адсорбційних наночарів мозаїчної структури в сумішах полімерів та регулювання фрактальних властивостей наночарів сумішей полімерів на поверхні твердого тіла (Ю. Ліпатов).
- Створено нову маркерну систему для селекції трансформованих клітин рослин на основі генів мутантного тубуліну (Я. Блюм).
- Вперше на базі НТК “Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України” здійснено повний цикл створення готових лікарських препаратів з урахуванням вимог незалежної виробничої практики Європейського Союзу (С. Андронаті).
- Обґрунтовано підходи до створення системи економіко-математичних моделей розвитку економіки України (О. Бакаєв).
- Вийшла в світ “История физики” Ю. Храмова.
- Видано працю “Українське суспільство. 1992 — 2006. Соціологічний моніторинг” (В. Ворона, М. Шульга).
- Вийшов 1-й том “Української музичної енциклопедії” (Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології).
- 2007.** Розроблено метод синтезу систем робастної стабілізації нелінійних об'єктів керування (В. Кунцевич).
- Розроблено концептуальні основи синтезу прикладних програмних систем у семантичному Інтернет-середовищі (П. Андон, В. Дерезький).
- Вийшла в світ монографія І. Сергієнка “Виклики часу в кібернетичному вимірі”.
- Дано обґрунтування моделей в теорії стійкості багаточарових вуглецевих нанотрубок (О. Гузь).
- Отримано діаграми стабільності для тритачотирічастинкових квантових кулонівських систем (І. Сименюк, М. Кузьменко, Ю. Бідасюк, В. Хряпа).
- Виявлено ефект топологічного екранування оптичних сингулярностей у випадкових світлових полях (М. Соскін, Р. Єгоров).
- Запропоновано метод світлового тиску на атоми, що полягає у використанні зустрічних частотно-модульованих хвиль (Л. Яценко, В. Романенко).
- Одержано порошок селеніду цинку, який має люмінісцентні властивості (В. Семиноженко та ін.).
- Розроблено дифузійну теорію ядерного колективного руху з великою амплітудою (В. Коломієць, С. Радіонов).
- Встановлено можливість утворення нанорозмірних монокристалів у матриці електропровідних спряжених полімерів (В. Походенко).
- Видано книгу Б. Маліцького “Прикладне наукознавство”.
- Видано монографію “Національна академія наук України: проблеми розвитку та входження в європейський науковий простір” (О. Онищенко, Б. Маліцький, В. Онопрієнко, Л. Кавуненко, Т. Гончарова).
- Видано монографію “Державотворчий процес у Україні. 1991 — 2006” (В. Литвин, В. Смолий, П. Тронько, В. Даниленко, М. Котляр).

Одержано 04.11.2008

Показаны предпосылки основания Украинской академии наук, освещены первые шаги по ее созданию в 1918 г. Приведены сведения о ее современном состоянии и перечень важнейших фундаментальных результатов, полученных в Академии в области естественных, технических и социогуманитарных наук.

В.И. Оноприенко

История Академии наук Украины в дневниках и письмах В.И. Вернадского

Рассмотрены возможности использования материала писем и дневников В.И. Вернадского для решения ряда актуальных задач дальнейшего исследования истории НАН Украины. Прежде всего это касается проблем идентификации и определения особенностей академического сообщества и его этоса.

В.И. Вернадский всегда придавал большое значение своим “генетическим” связям с Украиной, ее народом и культурой, охотно подчеркивал их. На протяжении всей жизни он интересовался украинской культурой, историей, генеалогией своей семьи, корни которой прослеживались в глубь истории Украины. Его предки и со стороны отца, и со стороны матери принимали участие во многих значительных для Украины событиях. Отец Иван Васильевич Вернадский (1821—1884), известный экономист, воспитанник Киевского университета, способствовал формированию у сына серьезного интереса к культурному и научному наследию украинского народа, приобретению широких знаний о языке, литературе, музыке, народном творчестве Украины.

Вернадский, несмотря на то, что ему на протяжении жизни удалось создать многие научно-исследовательские учреждения, считал организацию Украинской академии наук одним из наиболее удавшихся ему дел. Всю жизнь он продолжал интересоваться ее судьбой, а также судьбой украинских ученых, которые

были его соратниками по организации Академии наук, болезненно переживал драматизм их судеб в период сталинских репрессий, пытался хлопотать за облегчение их участи. Выступления Вернадского в период основания УАН — исходный фундаментальный источник по истории Академии наук [1].

Огромный массив эпистолярного наследия Вернадского, его обширные дневники — ценный источник по истории отечественной науки, в том числе по истории Академии наук Украины. Долгое время существовали ограничения на публикацию этих материалов, вызванные идеологическими запретами, но нередко просто перестраховкой.

В настоящее время этот массив ценных документов стал более доступен благодаря осуществлению грандиозного проекта публикации “Библиотеки трудов академика В.И. Вернадского”, который был предпринят под руководством академика А.Л. Яншина Комиссией по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского РАН в труднейшие для науки 1990-е годы. По замыслу А.Л. Яншина под-

готовка издания должна была сопровождаться учетом всех опубликованных и неопубликованных работ ученого, вариантов и эскизов рукописей, а также его эпистолярного наследия. Подготовке к изданию предшествовала большая поисково-собираТЕЛЬская работа не только в отечественных, но и зарубежных архивах, а также в личных собраниях документов. Так, в 1989 г. с помощью известного историка науки А.П. Юшкевича удалось получить из архивов Парижа ксерокопии и фотокопии всей переписки В.И. Вернадского с французскими учеными, а также часть его переписки с сыном Георгием из архива Йельского университета в США. Еще более трудоемкой была работа по отбору, редактированию, комментированию и подготовке к публикации. Благодаря энергии и целеустремленности А.Л. Яншина удалось преодолеть многие, почти неразрешимые проблемы, в частности с финансированием издания.

В “Библиотеке трудов академика В.И. Вернадского” опубликованы: “Дневники. 1921—1925” (1998, 1999), “Дневники 1926—1934” (2001), “Дневники 1935—1941” в двух томах (2006). Кроме того, ранее была осуществлена публикация переписки В.И. Вернадского с Б.Л. Личковым (два тома, 1979, 1980), изданы “Письма В.И. Вернадского А.Е. Ферсману” (1985), завершена публикация пяти томов писем В.И. Вернадского жене Наталье Егоровне (1988, 1991, 1994, 2003, 2007). В 1995 г. опубликована “Переписка В.И. Вернадского с А.П. Виноградовым. 1927—1944”. В 1996 г. механико-математический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова опубликовал книгу “В.И. Вернадский. Переписка с математиками” (68 писем).

Достойный вклад в поиск и публикацию дневников и писем В.И. Вернадского внесла Комиссия НАН Украины по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского. В издательстве “Наукова думка” опубликованы: письма В.И. Вернадского украинским академикам Н.П. Василенко и А.А. Богомольцу (всего 23 письма) — “Из эпистолярного наследия В.И. Вернадского” (1992); “Дневники 1917—1921. Октябрь 1917—1921. Октябрь 1918— январь 1920” (1-я книга, 1994) и “Дневники. 1917—1921. Январь 1920— март 1921” (2-я книга, 1997). В 2002 г. опубликована работа “Из эпистолярного наследия В.И. Вернадского. Письма В.И. Липскому 1919—1936, Киев—Кременчуг, 10 писем” [2].

Это только опубликованные материалы. Но по-прежнему большие блоки писем и дневниковых материалов еще не опубликованы. Например, программа “Библиотеки трудов академика В.И. Вернадского” предполагала издать пока не осуществленные отдельные тома писем детям, отечественным, иностранным ученым, официальным лицам.

Понятно, что нет никакой возможности в одной статье в полном объеме раскрыть тему истории Академии наук Украины в эпистолярном и дневниковом наследии В.И. Вернадского. Я выберу для этой публикации лишь один аспект — оценки Вернадским ученых, вошедших в первый состав Украинской академии наук, а также тех, кто помогал в его плодотворной деятельности, с кем он общался в Киеве. Это тоже немалый круг людей, поэтому придется делать выбор.

Главным критерием оценки деятельности ученого у Вернадского был исследовательский его потенциал, ре-

ализованный в трудах и достижениях. Конечно, он не сбрасывал со счетов и организационные способности ученого, значение которых в XX веке в силу роста коллективности исследований непрерывно возрастало.

В связи с этим главным критерием следует вспомнить жесткую, но объективную оценку Вернадским деятельности К.А. Тимирязева, его коллеги по Московскому университету, возведенного советской властью в ранг культовой личности. Эта оценка обсуждалась в беседе Вернадского с украинским академиком Е.Ф. Вотчалом, одним из ближайших учеников К.А. Тимирязева. Об этом есть запись в дневнике 29 августа 1928 г. (Вернадский приезжал в Киев на выборы президента ВУАН Д.К. Заболотного)¹.

Ин[тересный] разговор с Вотчалом о (К.А.) Тимирязеве. Он — ученик и близкий в семье (Тимирязевых). Т[имирязев] жил очень скромно и чрезвычайно мало лиц у них бывало. Он считает, что Т[имирязев] совсем не был социалистом. Добрый человек — но “кривляка”. В[отчал] считает, что он переживал большую трагедию научную. Давно уже перестал научно работать. Его захватила “публицистика”? “Жизнь растений” имеет историч[еское] значение. Явился новатором — его идея, что физико-химические явления дают полное объяснение жизни. Новаторство — в введении тонких физич[еских] методов в физиол[огию] растений. То, что Людвиг и Гельмгольц давали для физиол[огии] жив[отных]. Тимирязев был в этом отношении первый <...> Но эти точные методы не давали результатов. И когда оказывался другой ответ, чем ожидал Т[имирязев] — он бросал работу — так он был убежден в правильности исходной точки зрения. Постепенно эти попытки ослабевали.

¹ Большие цитаты из дневников и писем Вернадского выделены другим размером шрифта, без кавычек.

Меня интересовал Т[имирязев] с точки зрения принижения его славы с ходом времени. Я помню его пренебрежительные отзывы о Докучаеве. Время идет и фигура крупнейшего натуралиста В.В. Докучаева растет на наших глазах <...>, фигура и значение Климента Аркадьевича меркнет. Я считал его за анархиста-позитивиста <...> Этим я объяснял и политику К.А. <Тимирязева> в университетских делах: максималист: надо это и это. Если это невозможно: Тимирязев умывает руки и отходит в опасные и ответ[ственные] моменты. Но пользуется тем, что добыто компромиссами. Чрезвычайно был тщеславен, мелочен и очень резок в отзывах о других. Но это был один из моск[овских] профессоров, наиболее образованный, широко знающий западноевропейскую жизнь, старавшийся сблизиться — и — делавший свою близость известному кругу общества — с знаменитыми учеными. Эта связь — личная и научное уважение, каким он пользовался в западноевр[опейских] кругах, имела большое значение в московской жизни и Моск[овском] университете. Мне кажется, что он старательно эти связи охранял и дальновидно добывал. Они не шли к нему сами, он их всячески искал. В факультете, благодаря широкому образованию, темпераменту и этой связи личной с мировой научной средой, он играл большую роль и часто его мнения имели большое значение. Неприятно поражали личные отношения <...>

Я никогда вследствие этих качеств не мог с ним сойтись. И мне мешало еще то, что я заранее мог ясно предвидеть его суждения. Мысль его сама по себе меня не захватывала оригинальностью и неожиданностью.

Все эти черты ярко сказываются в его научных и научно-поп[улярных] работах по истории знаний. Иногда они — кривое зеркало. Страшное преувеличение значения своих работ, *замалчивание*, сознательное, целых течений <...>

Но все же в конце-концов остается блестящая фигура ученого *своего времени*,

вносившего много в культуру своей страны, высоко ставившего науку как основу жизни. Но его собственные достижения в научной мысли далеко не отвечали его известности среди современников. Я думаю, что он мог дать больше, чем дал — и это он сознавал — но осуществить не смог [3, с. 92—93].

Дополняет характеристику Вернадского и справка публикатора дневника В.И. Вернадского В.П. Волкова.

“Тимирязев Климент Аркадьевич (1843—1920) — биолог. Выпускник Петербургского университета (1865). В 1868—1870 стажировался в Европе, в частности у Ж. Буссенго, Г. Гельмгольца. В 1870—1892 преподавал в Петровской земледельческой и лесной академии, ныне носящей его имя. В 1878—1911 — профессор Московского университета. В 1911 покинул университет вместе с В.И. Вернадским и другими учеными в знак протеста против нарушения правительством П.А. Столыпина прав высшей школы. В 1890 избран членом-корреспондентом Петербургской академии наук, член Лондонского Королевского общества (1911), почетный доктор ряда европейских университетов. Один из немногих русских ученых, приветствовавших Октябрьскую революцию, в 1918 был избран членом Социалистической академии общественных наук, в 1920 — депутатом Моссовета. Основоположник российской школы физиологии растений. Книга “Жизнь растений” (1878) многократно переиздавалась. Основные труды посвящены исследованию процесса фотосинтеза в растениях, пропаганде дарвинизма; автор нескольких десятков публицистических статей. Имя К.А. Тимирязева было фетишизировано в 50-х гг. в СССР в эпоху торжества “мичуринской биологии” [там же, с. 94].

На мой взгляд, такая оценка деятельности ученого, представленная Вернадским, является образцовой и достойной подражания: понятно, что со временем достижения ученого меркнут и корректируются, но, вынося вердикт его вкладу, следует обязательно отмечать роль ученого в научном сообществе своего времени, где нередко его роль весьма значительна.

Именно с этих позиций Вернадский и оценивает украинских ученых, и его оценки в ряде случаев нелицеприятны.

Приведу оценку Вернадским значения и роли в научном сообществе Украины, в ВУАН М.С. Грушевского.

Вернадский записывал в дневнике 29—30 ноября 1934 г. в связи со смертью ученого [4], вспоминая о встречах с М.С. Грушевским.

Смерть М.С. Грушевского очень больно мной почувствовалась. Я хотел видеть его в Москве и откладывал, после возвращения его с Кавказа, я думал, что он в Москве.

С Грушевским связаны мои молодые переживания. Я даже думал одно время, что он старше меня — он раньше стал ярким деятелем. Молодым я следил за Науковым Товариществом (имени) Шевченко и вел цензурную борьбу, чтобы получать их издания. Я считал и считаю, что Грушевский сделал огромное дело для возрождения украинского народа и в то же время является одним из крупнейших славянских историков, чего раньше среди украинских (считая и Костомарова) не было.

Конкретно встретиться мне с ним пришлось во время войны, кажется, когда Грушевский был в Петербурге. Неясно помню, когда это было. Хронология событий сейчас может быть для меня возобновлена только справкой. До его ссылки или после? Знаю, что Академия хлопотала и я участвовал, частью через С.Ф. (Ольденбурга). Надо будет справиться в Архиве.

Как бы то ни было, он был у меня на квартире. И я помню тот разговор, который

произошел у нас. Я чрезвычайно тогда интеллигентствовался — с общей точки зрения — судьбою Угорской Руси. Он считал, что ее судьба предопределена. М[ожет] б[ыть] это было не тогда? — но мне кажется в этот его приезд <...>

Как бы то ни было, я увиделся с ним другой раз в Киеве. Здесь я много, конечно, слышал о событии, в котором он играл такую большую роль². В это время я стал председателем Комиссии по организации Украинской Акад[емии] Наук. Это было в 1918 г. Кто-то из общих знакомых сказал мне, что меня хотел бы видеть М.С. (Грушевский), поговорить об Украин[ской] Академии и что он скрывается, но находится в Киеве, что он не выходит и т[ому] п[одобное]. Я сказал, что конечно вполне готов и рад пойти и поговорить с ним.

Его брат повел меня к нему, кажется. Он жил во дворе, во флигеле того большого дома, который был сожжен толпой во время волнений в Киеве (тогда рассказывали, что этот пожар произвел на него потрясающее впечатление).

Разговор у нас был длинный, но определенный. Он убеждал меня отказаться от моего решения создать Академию. Он кажется увидел, что она создается и работа Комиссии идет хорошо. Он считал, что сейчас Украина не имеет настоящих ученых и неизбежно, раз вопрос будет идти о высоком научном уровне Академии (а это он считал условием *sine qua non*³), то это будет русская Акад[емия] на Украине, занимающаяся украин[скими] предметами и научной работой в междунар[одном] масштабе. Он считал, что Укр[аинская] Акад[емия] должна быть создана позже, а сперва достаточно существ[ования] Науков[ого] Товарищества, надо дать ему средства развернуться. Я не согласился с этой точкой зрения, я считал, что дело роста украинской культуры есть не только дело украинцев, но и русских, что историческим фактом является со-

вместное сожитие и участие украинцев в создании русской культуры за последние два столетия. Но я уверен, что роль русских ученых, (нрзб) в Укр[аинской] Акад[емии]; в первое время в большом числе будут работать для украинской культуры, тем самым, работая для правильного развития русской культуры, что я так верю в будущее укр[аинской] культ[уры] и укр[аинского] языка, что совершенно не боюсь возможности ухудшения условий их развития созданием укр[аинской] Акад[емии]: наоборот с ходом времени — в этих рамках, не враждебных русской культуре — укр[аинский] язык и укр[аинская] культура вырастут и быстро достигнут равенства. Беседа была искренняя и откровенная. Он был видимо огорчен. Любезно проводил до дверей комнаты и скрылся. Обстановка была заговорщицкая. Но и гетман, и его правительство не только знали о том, что Гр[ушевский] здесь в Киеве, но и не находили нужным (нарушать) этой трагикомической тайны и скрывательства. Так, тогда говорил мне Василенко [3, с. 352—355].

Высокую оценку В.И. Вернадским научной деятельности М.С. Грушевского не поколебал даже тот факт, что М.С. Грушевский в середине 1920-х годов в своих публикациях изображал процесс основания Украинской академии наук как перманентный переход от Научного общества им. Шевченко и Украинского научного общества и вообще не упоминал о роли В.И. Вернадского в этом процессе (В.И. Вернадский был избран президентом УАН 27 ноября 1918 г., направил официальный отказ от президентства 23 апреля 1921 г.) [5]. В связи с этим публикатор дневников В.И. Вернадского В.П. Волков пишет: “Именно такая же фигура умолчания с середины 30-х гг. стала расхожим приемом советских историков при описании событий, в которых участвовали “нежелательные” персона-

² Имеется в виду роль М.С. Грушевского как председателя Центральной Рады.

³ Обязательное условие (лат.).

жи новейшей истории, число которых возрастало сообразно с размахом репрессий” [3, с. 356—357]. Этот факт получил оценку и самого В.И. Вернадского, который квалифицировал такую позицию М.С. Грушевского как “фальсификацию”. Вернадский, внимательно следивший за литературой по истории Украины, отмечает, что эта “фальсификация” Грушевского была опровергнута с использованием документальных материалов известным украинским историком-эмигрантом и активным деятелем украинской революции Дм. Дорошенко в его книге “Історія України. 1917—1923. В 2-х тт.” (Ужгород, 1930).

Вернадский продолжает свои мысли о Грушевском в дневнике.

Затем виделся в 1929 (г.), когда он был избран академ[иком] нашей Академии.

Это было время, когда Г[рушевский], чувствуя тяжесть положения, искал опоры. Еще не было краха нашей Акад[емии]. Тут он бывал у меня изредка, во время приездов.

Он рассказывал о трудности его положения в Киеве — стремлении связать его во время процесса Ефремова, травле по радио.

Я увидел последний раз Гр[ушевского] в 1932 (г.). Летом перед (моей) поездкой за границу, он уже в Москве, не имел права выехать в Киев (если бы он не отказался от своих исторических] взглядов — что он, конечно, не сделал — все-таки не Багалея). Я к нему заехал, желая выяснить, что делается на Украине. В Академию он не ездил (кажется, после разгрома Фигатнера). По-видимому, он был одно время арестован (м[ожет] б[ыть] под дом[ашним] арестом). Усталый, больной, окруженный трогательной заботой семьи — жены и дочери. Дочь его — верный, по-видимому, друг и научный работник <...> Он начал слепнуть, силы были сломаны. Архивной работой не мог заниматься — но все же работал — над ист[орией] (украинской) лит[ературы].

В 1933 (г.) я заехать не смог — его не было тогда в Москве. И только на днях в

“Изв[естиях]” о его смерти и рескрипт о его похоронах в Киеве.

Крупная фигура, что бы ни говорили, оставившая глубокий след в национальном] самосознании Украины. Как оно развернется в будущем? Основное — не политическое — но огромное историческое и фактически оставшееся в его изданиях памятников и материалов.

Я думаю, что глубина его влияния после его смерти сделается более ясной [там же, с. 355—356].

Замечательным аргументом в пользу деятельности Грушевского-историка является пронизательное изображение Вернадского о связи этой деятельности с жизнью украинского народа: “Впечатления его в связи с разгромом украинского селянства, гибелью от голода, от высылки наиболее состоятельного слоя казачества и крестьянства подорвало корни всех его надежд на будущее Украины. Именно эти крепкие к земле люди являлись реальной опорой украинского народного сознания” [там же, с. 355].

Отмечая значимость вклада Грушевского после возвращения из эмиграции в расцвет в ВУАН украиноведения (такой же расцвет украиноведческих исследований связан с его именем в Научном обществе им. Шевченко и Украинском научном обществе), Вернадский никак не сбрасывал со счетов и деструктивную позицию Грушевского в ВУАН во второй половине 1920-х годов.

К сожалению, то большое чувство личной значительности, которое проникало Гр[ушевского] и его честолюбие придали его пребыванию на Украине очень тяжелую форму.

Грушевский вел борьбу (не) на жизнь, а на смерть за влияние с Крымским, не стеснясь никакими средствами; оба забегали в Харьков и ослабляли моральную свою силу. Он среди украинцев имел врагов самых ожесточенных — имел их и сре-

ди русских. Он был окружен преданной группой.

Несколько лет договор, им заключенный при приезде из (эмиграции), позволял ему развернуть широко издание. До катастрофы 1929—1933 годов — до 1932 (г.) историко-филологические науки и украиноведение достигли небывалого у нас развития. Украина за сто лет, (издававшая лишь) отдельные тома Записок, отдельные издания, как (например) издание “Дум”, подняла во всем славянском мире высоко Киевскую Акад[емию]. Груш[евский] успел издать “Ист[орию] Укр[аины] — Р[уси]” до (года) смерти Хмельницкого и несколько томов “Ист[ории] Украинской лит[ературы]”. Это все по первоисточникам. Русские историки стали писать в них по-украински [там же].

Вызывает большой интерес оценка Вернадским другого крупного историка академика Д.И. Багалей, с которым ему нередко пришлось пересекаться на своем жизненном пути. Д.И. Багалей — ректор Харьковского университета (1906—1910), в 1906 и 1910—1914 гг. — член Государственного совета, как и Вернадский, видный деятель Академического союза, в 1914—1917 гг. — председатель Харьковской городской думы, впоследствии лояльно сотрудничал с советской властью: в 1925 г. — член Президиума IX Всеукраинского съезда Советов, в 1929 г. был в секретном списке “приемлемых кандидатур” в академии АН СССР. Вернадский высоко оценивал Д.И. Багалей-историка, рекомендовал его в первый состав УАН, но неоднократно отмечал беспринципность его гражданской позиции на крутых поворотах отечественной истории [3, с. 241]. Достаточно вспомнить в приведенной выше цитате о Грушевском, когда от последнего требовали отречься от своих исторических взглядов, короткую ремарку в адрес Багалей: “... он, конечно, (этого) не сделал — все-таки

не Багалей”. Оценка гражданских качеств ученого у Вернадского — также неотъемлемый критерий его статуса и значимости.

Считая основание УАН одним из наиболее удавшихся в его жизни дел, Вернадский ценил общение с близкими ему по духу украинскими учеными (Н.П. Василенко, Н.Г. Холодный, В.И. Липский, Б.Л. Личков) и не прерывал с ними коммуникации, несмотря на все превратности времени, в котором пришлось им жить.

Особенно доверительные и теплые отношения сложились у него с Н.П. Василенко, с которым его сблизило членство в кадетской партии, а также тот факт, что в сентябре—октябре 1917 г. они оба были товарищами министра народного просвещения (министром был друг Вернадского академик С.Ф. Ольденбург) во Временном правительстве А.Ф. Керенского. В основании УАН роль Н.П. Василенко первостепенна: в значительной мере дело решила инициатива его как министра просвещения украинской державы, приглашение для организации Академии наук В.И. Вернадского, твердая позиция считать основание Академии государственным делом.

Переписка с Н.П. Василенко демонстрирует, как В.И. Вернадский тяжело переживал отказ властей утвердить избрание Н.П. Василенко президентом ВУАН в 1922 г., репрессии по отношению к нему по сфабрикованному делу Киевского центра действий — одного из первых политических процессов (март — апрель 1924 г.). В этой переписке есть и бескомпромиссные оценки некоторых украинских ученых, данные Вернадским.

В письме 20 апреля 1921 г. из Петрограда Вернадский писал Василенко:

Вы знаете, как мне дорога Украина и как глубоко украинское возрождение проникает все мое национальное и личное мировоззрение, и я считаю, что на мою долю выпало большое счастье принять в нем участие. Я верю не только в его будущее, но и, в частности, в будущее Киевской Академии наук и Национальной библиотеки. Время отбросит окалину и останется чистый металл — металл благородный, враг окалины. И хотя в моем мировоззрении произошел под влиянием событий глубокий сдвиг — мое отношение к украинской культуре и ее будущему осталось нетронутым — может быть, даже в противоречии с некоторыми из моих жизненных верований. Но я считаю, что логически доведенные до конца положения всегда неверны, при соприкосновении с жизнью и в них непременно должен быть иррациональный элемент. Таким является — при моем теоретическом интернационализме и аристократизме духовной работы — мое отношение к украинской, русской, славянской культуре. Русская культура должна быть русско-украинской <...>

Сперва о киевских делах. Хотя издали трудно советовать — но невольно мысль работает, и Вы на меня не посетуйте — напишу, хотя бы бранили. Необходимо овладеть Науковым товариством — это легко. Иначе вся эта дрянная мелкота — Янаты, А. Грушевские и К° — будут вести свою работу слишком интенсивно. Вы не думайте, чтобы я к ним относился совсем отрицательно — я думаю, что они искренне преданы национальной идее, делают и хорошее дело — но вся их работа какая—то *terre—а—terre*⁴ — они опешляют великое. Они должны быть не вождями...

Я уверен, что с Академией все обойдется — но все-таки нередко тревожно. Меня не смущает временное замирание, лишь бы сохранился центр для лучшего будущего, а

оно несомненно настаёт. Пишите мне о положении дел...[6].

В этом отрывке Вернадский клеймит активных деятелей Украинского научного общества и ВУАН, которые своей активностью по-своему обогатили процесс становления научного сообщества в этот период, но обогатили нередко на уровне политической демагогии и предложения организационных новаций (которые к тому же не могли быть реализованы в тех сложнейших условиях), а не предметно-исследовательским вкладом.

Следует признать, что процесс основания и становления Академии наук Украины был не естественно-эволюционным, а в значительной мере спонтанно-внезапным, и в него включилось немало относительно случайных и далеко не значительных в научном отношении людей (например, важно было, чтобы академики, как это было и в Петербургской академии наук, переехали работать в Киев, а в условиях гражданской войны это условие далеко не всегда можно было реализовать). Но самое главное, прав был М.С. Грушевский, украинских ученых, которые смогли бы представить весь спектр академических исследований, было мало, потому их нередко замещали люди в исследовательском отношении со средними способностями и возможностями, но приподнятые эпохой на уровень национальных амбиций. Они тоже внесли свой вклад в дело становления Академии наук, но не столько как исследователи, а больше как идеологи и популяризаторы, к тому же спекулируя на национальных амбициях. Это и вызывало протест Вернадского.

Показателен в этом отношении пример А.Е. Крымского, которого без всяких преувеличений можно по-

⁴ Пошлость, банальность (фр.).

ставить в число фундаторов Академии наук. Именно ему, а это был по-настоящему крупный ученый, много сделавший и как востоковед, и как украиновед, пришлось принимать на себя удары при частой смене властей в условиях гражданской войны, беспрецедентного вмешательства советской власти в функционирование научного сообщества, и он сделал исключительно много для сохранения Академии в самых экстремальных условиях. Но делал он это всегда пристрастно, эмоционально, нередко политизируя свою позицию и внося в деятельность Академии возмущающие факторы, которые использовались теми же властями в целях дискриминации и репрессий по отношению к тем или иным ученым. Вернадский очень ценил А.Е. Крымского, но одновременно отмечал и эту его особенность, которая дорого ему стоила: в 1930—1934 гг. А.Е. Крымский во время репрессий был уволен из Академии наук, в 1941 г. арестован, погиб в ГУЛАГе. Вернадский относил А.Е. Крымского и еще больше сменившего его на посту неперменного секретаря Академии А.В. Корчака-Чепурковского к людям, терявшим порядочность, “когда переходят в область национальных вожелдений и национальной политики” [7].

А.В. Корчаку-Чепурковскому, а также П.А. Тутковскому особенно досталось от Вернадского и во многом справедливо. Вернадский писал в письме Н.П. Василенко 10 ноября 1921 г. из Петрограда: “Чем больше я присматриваюсь к деятельности таких людей, как Тутковский⁵, который, по-видимому,

⁵ Тутковский Павел Аполлонович (1858—1930) — геолог, географ, академик УАН первого состава, председатель Физико-математического отдела.

орудует на 2-м отделении, тем более иногда берет страх за будущее. Сейчас он украинский шовинист, а был во время русификации инспектором народных училищ на Украине! И одно его предложение в академики Янаты характерно — хотя и Чепурковского⁶ достаточно. Как Чепурковскому не стыдно... По крайней мере стал ли он научно работать?

Здесь много мне выяснили разговоры со Срезневским⁷ (он небольшой человек) и Орловым⁸. Орлова я считаю самым крупным человеком тепер на 2-м отделении, и с этим надо считаться. Тутковский, Липский, Граве — хорошие ученые, но Орлову — большая будущность. И мне кажется, надо иметь это в виду. У него огромная инициатива и, по-видимому, организаторские способности” [8].

В отношении А.В. Корчака-Чепурковского следует напомнить, что он сыграл неблагоприятную роль во время сфальсифицированного процесса Спілки визволення України, выступив на нем обвинителем от Академии наук. П.А. Тутковский же давал показания на упоминавшемся ранее процессе Киевского центра действий против фундатора Академии наук Н.П. Василенко.

Отношение Вернадского к П.А. Тутковскому, одному из лидеров УАН, председателю Физико-математического отдела и Правления Академии, менялось со временем. Еще

⁶ Корчак-Чепурковский Авксентий Васильевич (1857—1947) — гигиенист и эпидемиолог, академик ВУАН (1921), неперменный секретарь ВУАН (1928—1934).

⁷ Срезневский Борис Измаилович (1857—1934) — метеоролог и климатолог, академик УАН (1920), директор Киевской метеорологической обсерватории.

⁸ Орлов Александр Яковлевич (1880—1954) — астроном, профессор и директор астрономической обсерватории Новороссийского университета в Одессе (1913—1934), академик АН УССР (1934).

в далеком 1908 г. Вернадский, давая отзыв на труды Тутковского, участвовавшего в конкурсе на должность профессора кафедры минералогии Екатеринославского высшего горного училища, назвал его “лучшим знатоком неорганической природы Украины” [9]. Это стало основанием для предложения Вернадского избрать Тутковского в первый состав УАН. В моей книге о Тутковском [10] и в упомянутой недавней статье показана на многих фактах, а также на анализе своеобразного научного наследия ученого его весьма значительная роль в истории украинской науки как основоположника научной школы, организатора Научно-исследовательского института геологии, впоследствии ставшего лидером академической геологии, Национального природоведческого музея, также ныне весьма заметного академического учреждения.

Тем не менее роль Тутковского в национальном научном сообществе далеко не однозначна. Это заметил в свое время и Вернадский. Кданной выше характеристике Тутковского Вернадский добавлял: “Я писал во 2-ое отделение о желании своем продолжать организацию “Минералогии Украины”. Ответа нет. Спросите “пана Голову”⁹ — в чем дело. Ох уж этот “пан Голова” — совсем гоголевский тип” [8].

В наши дни возникли новые мифы об оппозиционности П.А. Тутковского советскому режиму, о высоком его национальном самосознании и т. д. [11]. На самом деле это не так. П.А. Тутковский в политическом отношении был весьма пластичен, он был из тех ученых, которые при любом режиме стремятся самоутвердиться. В архиве со-

хранилось свидетельство А.Е. Крымского о том, что в катастрофичный период оккупации Киева деникинцами, когда фактически была запрещена деятельность Академии наук, П.А. Тутковский вышел встречать деникинцев, неся подушку с орденами своих сыновей, которые служили в белой армии. Умер он депутатом ВУЦИК и Киевского горсовета. В группировке М.С. Грушевского в Академии наук он оказался не из-за высокого национального самосознания, а потому что подвергся остракизму со стороны основного ядра академиков во главе с А.Е. Крымским. Одним из поводов негативного отношения к нему научного сообщества, кроме его безудержной активности, стало перемещение им геолого-минералогической коллекции Киевского университета (тогда уже Института народного образования) в экспозицию созданного им Национального естественнонаучного музея. Я полагаю, что в итоге данная акция П.А. Тутковского, получившая резкую отповедь большинства ученых за свою аморальность, в итоге способствовала спасению названной исторической коллекции. Эта коллекция попала в Киевский университет после реквизиции ее из Виленской медицинской академии. Перевез ее знаменитый геолог, тогда профессор Киевского университета Э.К. Гофман. Интересно, что споры вокруг этой коллекции продолжаются и ныне. На одной из прибалтийских конференций по истории науки ко мне подошел профессор Вильнюсского университета и спросил, собирается ли Украина возвращать эту коллекцию. Так что вопросы реституции касаются и нас.

П.А. Тутковский — даровитый ученый. 1000 его публикаций говорит

⁹ Имеется в виду П.А. Тутковский.

сама за себя. Вместе с тем его постоянно тянуло в сторону популяризации науки, экстравагантных и сенсационных идей. В профессиональном плане его постоянный оппонент профессор П.Я. Армашевский (расстрелянный в Киеве большевиками в 1919 г.) превосходил его по своей квалификации и в большинстве случаев критика им идей и конкретных работ П.А. Тутковского была вполне основательной. Тем не менее выбор В.И. Вернадского при организации Украинской академии наук пал на П.А. Тутковского, и он не ошибся. Сыграли свою роль здесь и случайности. Наиболее выдающимся геологом, работавшим в те годы на Украине, был профессор В.И. Лучицкий, организатор Украинского геологического комитета, хорошо знакомый В.И. Вернадскому по радиевым экспедициям, но его в момент организации Академии наук не было в Киеве. Между тем П.А. Тутковский явно выделялся своими выдающимися организаторскими способностями, в частности как лидер Естественнонаучной секции Украинского научного общества. И действительно в первые годы существования Академии наук его роль была весьма значительной. Впоследствии он своим монополизмом способствовал вытеснению с Украины двух крупнейших геологов — В.И. Лучицкого и Б.Л. Личкова (оба вынуждены были переехать в Россию). П.А. Тутковский активно внедрял свои весьма своеобразные научные идеи в сознание многочисленных учеников и соратников, поэтому его личные пристрастия надолго определили (а иногда и затормозили) развитие геологических наук в Украине.

Я далек от того, чтобы негативно оценивать деятельность П.А. Тутков-

ского. Как раз наоборот, я полагаю, что он сделал очень много в годы становления национальной науки в Украине, выполнил миссию, которая была возложена на него В.И. Вернадским. Однако, как в наши дни, так и в прошлом, деятельность любого ученого проходит в конкретных обстоятельствах жизни научного сообщества. Значимыми оказываются и личные пристрастия, амбиции, неприятие тех или иных членов сообщества. И задача историка науки состоит не в том, чтобы лакировать, упрощать, спрямлять реальность, а в том, чтобы составить многофакторную, противоречивую картину жизни профессионального сообщества, сложные коллизии научных коммуникаций и удостоверения научных вкладов.

Вернадский в своей переписке обращает внимание на актуальную, на его взгляд, проблему языка академических изданий: “Я вижу, какое тяжелое впечатление производит пресловутый пункт об особых условиях для печатания на русском языке¹⁰. Ведь этот пункт, введенный Директорией (т. е. с ведома и, может быть, под диктовку Крымского — его эмоциональная форма борьбы) никогда не был принят Академией, о чем я и Тимошенко занесли в протокол, и он уже не исполнялся во время большевиков — Комиссией по изучению естественных производительных сил Украины. Я считаю, что

¹⁰ Устав 1918 г. определял — печатать труды на украинском языке и на том языке, на котором пожелает автор. По изменениям, внесенным в устав в декабре 1918 г., — УАН печатает на украинском языке “и, если автор пожелает, — одновременно на одном из таких языков: французском, немецком, английском, итальянском, латинском”. Печатать на любом другом языке разрешалось в исключительных случаях по особому разрешению Общего собрания на основании четкого обоснования желания автора. Комментарий публикаторов С.Н. Киржаева, В.А.Толстова.

его (пункта) исчезновение важно для будущего Академии. Он неприличен по своей мелочности. Надо или восстановить старый пункт — печатать на украинском и на том языке, на котором пожелает автор. Мое мнение Вы знаете — печатать на том языке, на котором сочтет нужным Академия с согласия автора. Но это трудно провести — у людей нет кругозора и нет достаточной веры в украинскую культуру. Посмотрите на этот пункт, учитывая то впечатление, какое он здесь производит и то трудное положение, в какое его существование ставит друзей Академии” [8].

Становление академического сообщества ученых Украины пришлось на экстремальные годы ее истории. На волне национального возрождения для научного сообщества была характерна высокая политизация, поэтому отношения внутри него были значительно более острыми, чем обычно: немало ученых принадлежало к различным партиям, что вызывало дополнительное напряжение. Имели значение и более глубинные, ментальные, национальные черты представителей сообщества. Это отразилось на условиях функционирования сообщества. Это напряжение внутри сообщества в определенной мере было использовано властью в период репрессий против ученых и Академии наук. Всё это надо учитывать историк и социологу науки, занимающемуся сложным периодом становления Академии наук Украины. И здесь есть что черпать в эпистолярном и дневниковом наследии Вернадского.

Акцентирую еще одну характерную черту Вернадского, которая ярко проявилась в его дневниках и письмах: резко осуждая грубое вмешательство советского государства в жизнь научного сообщества, политизацию и идеологи-

зацию науки вообще и академической в частности, “дикую” университетскую реформу, массовые репрессии против интеллигенции (Вернадский — один из немногих, кто постоянно обращался в самые высшие эшелоны власти в защиту репрессированных), Вернадский всегда отмечал и позитивные сдвиги в научной политике, масштабные проекты, в которых роль науки росла, государственную поддержку научных исследований, рост исследовательских учреждений и т. д. Такая способность к “диалектической” оценке дорогого стоит, до сих пор остается исключением в научном сообществе и должна шире использоваться историками науки и науковедами для формулирования обобщений по истории науки в советский период, которые продолжают оставаться односторонне идеологизированными.

Цель этой статьи — показать значение дневников и писем В.И. Вернадского для историографа науки, стремящегося к достижению максимальной объективности освещения обширного, противоречивого и пока не получившего удовлетворительной оценки периода отечественной науки. Дневники и письма Вернадского — это безбрежный океан самосознания науки. Безусловно, история Академии наук Украины — это лишь скромная лагуна в этом океане, но и в этой ограниченной акватории можно найти всё разнообразие сложных переплетений и противоречивых взаимоотношений научного сообщества, планов и амбиций, реалий и иллюзий.

Проблема идентификации национального научного сообщества, а также его спецификации в дисциплинарных сообществах многослойна и нетривиальна. Обращение к дневникам и письмам Вернадского поможет осознать специфику этой проблемы.

1. *Вернадский В.И.* К созданию Украинской академии наук в Киеве. — Архив РАН, ф. 518, оп. 4, ед. хр. 99, л. 20—22. В полном виде опубликовано: Вернадский В.И. О науке. — Т. 2. — СПб.: Изд-во РХГИ, 2002. — С. 309—320; Вернадский В.И. Объяснительная записка к законопроекту об учреждении Украинской академии наук в Киеве. — Архив РАН, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 70, л. 1—28. Опубликовано: Там же. — С. 321—322.
2. *Чесноков В.С.* О сохранении и разработке научного наследия академика В.И. Вернадского в Академии наук (1945—2007) // Бюл. Комиссии по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского. — М.: Наука, 2008. — № 19. — С. 63—79.
3. *Вернадский В.И.* Дневники: 1926—1934 / Отв. редактор, публикация, автор примечаний В.П. Волков. — М.: Наука, 2001.
4. *Архив РАН*, ф. 518, оп. 2, д. 18, л. 21—22 об. Опубликовано: Вернадский В.И. Дневники: 1926—1934 / Отв. редактор, публикация, автор примечаний В.П. Волков. — М.: Наука, 2001.
5. *Грушевський М.С.* Всеукраїнська Академія Наук (ВУАН) // Україна. — 1925. — № 1—2. — С. 211—221. Такая трактовка основания УАН есть и в других публикациях М.С. Грушевского 1920-х годов.
6. *Центральный* государственный архив-музей литературы и искусства Украины, ф. 542, оп. 1, д. 20, л. 7—70. Опубликовано ограниченным тиражом в брошюре “Из эпистолярного наследия В.И.Вернадского” / Составители С.Н. Киржаев, В.А. Толстов. — Киев, 1991. — 46 с.
7. *Вернадский В.И.* Дневники 1917—1921 гг. — Кн. 1. — Киев: Наук. думка, 1994. — С. 158.
8. *Из эпистолярного* наследия В.И.Вернадского / Составители С.Н.Киржаев, В.А.Толстов. — Киев, 1991. — 46 с.
9. *Оноприєнко В.* Найкращий знавець неорганічної природи України (3 нагоди 150-річчя з дня народження академіка П.А. Тутковського) // Вісн. НАН України. — 2008. — №3. — С. 55—65.
10. *Оноприенко В.И.* Павел Аполлонович Тутковский. — М.: Наука, 1987. — 160 с.
11. *Романчук О.К.* Син Землі // Аксіоми для нащадків: Українські імена у світовій науці. — Львів: Меморіал, 1992. — С. 427—436.

Одержано 09.11.2008

В.І.Оноприєнко

Історія Академії наук України у щоденниках і листах В.І. Вернадського

Розглянуто можливості використання матеріалу листів і щоденників В.І. Вернадського для вирішення низки актуальних завдань подальшого дослідження історії НАН України. Насамперед це стосується проблем ідентифікації і визначення особливостей академічного співтовариства та його етосу.

Президенти НАН України

Ю.В. Павленко

Вернадський Володимир Іванович

Вернадський Володимир Іванович — природознавець і мислитель, засновник геохімії, радіогеології і біогеохімії, творець вчення про біосферу та ноосферу, академік УАН, її президент (1918—1921). Він народився 12 березня 1863 р. у Петербурзі в сім'ї професора політичної економії І.В. Вернадського. Рід Вернадських походить від литовського шляхтича Верна, який під час Визвольної війни 1648—1954 рр. перейшов на бік Б. Хмельницького. Дитинство провів переважно у Харкові, де його батько тоді працював керуючим місцевим відділенням Державного банку. Після закінчення у 1881 р. гімназії вступив на природниче відділення фізико-математичного факультету Петерб. ун-ту, де під впливом В.В. Докучаєва зайнявся мінералогією і кристалографією. Закінчивши університет (1885), був залишений при ньому для підготовки до професорського звання. Перебуваючи в науковому відрядженні в Європі, багато подорожує, працює в музеях та наукових установах Мюнхена, Парижа, Лондона. По поверненні до Росії працює приват-доцентом, а з 1898 р. професором кафедри мінералогії Московського університету.

У 1911 р. на знак протесту проти утисків студентів Вернадський залишає університет. У тому ж році здійснює подорож до Америки, відвідує в



В. Вернадський

Парижі Інститут радіо. З 1914р. Вернадський — директор Геологічного і мінералогічного музею в Петербурзі. З його ініціативи у 1915 р. при Російській академії наук створено Комісію по вивченню природних продуктивних сил Росії, яку він очолив. Наукову, науково-організаційну і викладацьку роботу вчений поєднував з громадсько-політичною діяльністю. Виступав як земський діяч і активно працював на користь постраждалих під час голоду 1891—1892 рр. Брав участь в земських з'їздах у 1904 і 1905 рр. Тривалий час

керував газетою “Русские ведомости”, відстоюючи академічні свободи та демократичне розв’язання аграрного та національного питань. Був членом ЦК партії кадетів з 1905 р. та членом Державної ради по виборах від АН та університетів. Лютневу революцію 1917 р. сприйняв з ентузіазмом і занурився в бурхливу організаційну роботу. У березні 1917 р. його призначено головою Комісії по наукових установах та членом Комісії по реформі вищих навчальних закладів, в червні обрано головою Сільськогосподарського комітету при Міністерстві землеробства, в серпні 1917 р. стає товаришем міністра освіти і входить до складу Тимчасового уряду. Вже в цей період, усвідомлюючи нерівномірність розподілу наукового потенціалу в межах Росії, піднімає питання про відкриття Української, Грузинської та Сибірської АН.

Більшовицький переворот Вернадський не прийняв і в грудні 1917 р. переїхав до Полтави, де продовжував свої природничі дослідження, попри всі негаразди перших буремних місяців 1918 р. До діяльності Центральної Ради ставився скептично і з обережною симпатією до захоплення влади П.П. Скоропадським. 9 травня 1918 р. він приїхав до Києва і зупинився у М.П. Василенка на вул. Тарасівській. Останній відразу залучив Вернадського до роботи з реорганізації вищої освіти в Україні та створення УАН. Робота з організації її стала основною справою Вернадського під час його перебування в Києві. Він очолив Комісію для вироблення законопроекту про заснування Української академії наук у Києві, яка за період своєї роботи, з 9 липня по 17 вересня 1918 р., підготувала 27 записок щодо створення українських наукових установ. В останні дні гетьманату, а саме 13 листопа-

да, Радою Міністрів був затверджений кошторис академії, а наступного дня наказом гетьмана створено академію і призначено її перших дійсних членів, 27 листопада 1918 р. Вернадського на Спільному зібранні УАН обрано її першим президентом. Під час зайняття Києва силами Директорії та його більшовицької окупації в лютому — серпні 1918 р. Вернадський залишався в місті й разом з М.П. Василенком, А.Ю. Кримським та іншими вченими працював над розбудовою академії. Прихід сил Добровольчої армії ускладнив справу, оскільки денікінці взагалі не визнавали жодних українських установ. З метою відстоювати права академії у вересні 1919 р. Вернадський відправляється до ставки командування Добровольчої армії, але майже нічого не досягає і залишається в Криму, де в 1920—1921 рр. перебуває на посаді професора Таврійського університету в Симферополі. Після остаточної перемоги більшовиків у громадянській війні повертається до Москви, де створює у 1922 р. Радієвий інститут, директором якого був до 1939 р. У 1927 р. організує Біогеохімічну лабораторію АН СРСР, яку очолює до 1939 р. Помер 6 січня 1945 р. у Москві.

Наукові праці в галузі мінералогії, кристалографії, історії і філософії природознавства, а також геохімії, біогеохімії і радіогеології, засновником яких він є. Розробив вчення про біосферу, зокрема ноосферу. Досліджував геохімічні закономірності будови і складу Землі, хімічний склад земної кори і гідросфери, міграцію хімічних елементів у земній корі, розподіл та роль радіоелементів у її еволюції. Розробив теорію про провідну роль живих істот у геохімічних процесах

та еволюційну теорію походження мінералів. Все це відбито в низці його фундаментальних праць — “Геохимия” (1924), “Биогеохимические очерки. 1922—1932” (1940) та помертних виданнях — “Вибрані твори” (1954—1960), “Химическое строение Земли и ее окружения” (1965), “Размышления натуралиста” в 2 томах (1975—1977), “Живое вещество” (1978), “Избранные труды по истории науки” (1981), “Труды по всеобщей истории науки” (1986), “Философские размышления натуралиста” (1988) та ін. Окрему цінність становлять його щоденники часів революції і громадянської війни, в яких, зокрема, жваво відтворюється ситуація, що склалася в ті роки в Києві (“Дневники. 1917—1921”. — К., 1994).

Творчість Вернадського вражає своєю багатогранністю та глибиною. Він стояв у витоків цілої серії наук,

залишаючись при цьому самотнім мислителем філософського складу, істориком науки, публіцистом. Його праці, завжди позначені системністю та міждисциплінарністю, внесли суттєвий вклад у формування сучасної наукової картини світу. Для нього вищою цінністю завжди була людина, яку він бачив в системі еволюції Всесвіту. Засновник наукової школи.

Академік Петербурзької АН (1909), АН СРСР (1919), почесний член багатьох зарубіжних академій і наукових товариств. Державна премія СРСР (1943). Його ім'я присвоєно Інституту геохімії й аналітичної хімії в Москві, Ін-ту загальної та неорганічної хімії та Національній бібліотеці України в Києві. АН СРСР було засновано премію та медаль ім. В.І. Вернадського, а НАН України — премію його імені. У Києві встановлено йому пам'ятник та названо його ім'ям проспект у районі Святошина.

Ю.В. Павленко

Василенко Микола Прокопович

Василенко Микола Прокопович — історик права та громадсько-політичний діяч, академік УАН (1920), її президент (1921—1922). Брат К.П. Василенка. Народився 14 лютого 1866 р. в с. Есмань на Чернігівщині (тепер с. Червоне Сумської обл.). Закінчив історико-філологічний факультет Дерптського (Тартуського) університету. У 1890 р. захистив кандидатську дисертацію “Критический обзор литературы по истории земских соборов”. Переїхавши до Києва, відвідував лекції професорів університету. З 90-х років був членом “Старої громади” та багатьох інших київських науково-культурних об'єднань, працював у Товаристві

Нестора-літописця, багато друкувався в “Киевской старине”, Енциклопедичному словнику Брокгауза та Єфрона, Новому енциклопедичному словнику, Енциклопедичному словнику Граната, працював викладачем історії та журналістом, в 1903—1905 рр. був секретарем Київського губернського статистичного комітету. Займаючись переважно історією Лівобережної України та українського права, багато працював в архівах Києва, Харкова, Чернігова та Полтави. Серед його наукових праць варто відзначити “К истории малорусской историографии и малорусского общественного строя” (1894), “Генеральное следствие Гадяцкого полка” (1896),

“Первые шаги по введению положения 19 февраля 1861 г. в Черниговской губернии” (1901), “О.М. Бодянский и его заслуги для изучения Малороссии” (1903), три томи “Материалов для изучения экономического, юридического и общественного строя Старой Малороссии” (1901, 1902, 1909). Ці праці забезпечили йому високий фаховий авторитет у колах істориків та правників.

Прийнявши з ентузіазмом революцію 1905—1907 рр., разом з В.П. Науменком та І.В. Лучицьким редагував ліберальну газету “Киевские отклики”. Відверто опозиційна громадсько-політична діяльність Василенка мала своїм наслідком його арешт та річне ув’язнення в “Крестах” (Петербург, 1908). Після відбуття покарання він повертається до Києва, стає активним членом щойно заснованих Українського наукового товариства та Товариства українських поступовців. У 1909 р. обирається приват-доцентом Київського університету, але з політичних мотивів до викладання допущений не був. У 1910 р. вступає до Партії конституційних демократів (кадетів) і незабаром входить до складу її Центрального комітету, фактично керуючи його роботою в Києві. У передреволюційні роки продовжує активно працювати як науковець, видає ґрунтовні “Очерки по истории Западной Руси и Украины” (1916). Після Лютневої революції в березні 1917 р. увійшов до Центральної Ради як представник просвітніх організацій Києва, але його кадетські переконання були не до вподоби представникам лівих українських партій, в основному соціал-демократам та соціалістам-революціонерам. Між тим з Тимчасовим урядом у нього був близький контакт і наприкінці того ж місяця він був призначений куратором



М. Василенко

Київської шкільної округи, а в серпні 1917 р. — товаришем (заступником) міністра освіти Тимчасового уряду. Посаду ж куратора, яку він залишив, зайняв його однодумець В.П. Науменко. Обидва вони, професійні педагоги з великим досвідом практичної роботи, реалістично оцінювали стан справ в освітянській сфері й дотримувалися курсу поступового, безболісного, еволюційного переходу до викладання українською мовою в гімназіях та реальних училищах. Але це не задовольняло радикальних національно-соціалістичних діячів у Центральній Раді та Генеральному секретаріаті, що вело до численних непорозумінь та загострення особистих взаємин.

Після падіння Тимчасового уряду Василенко повертається до Києва, обирається професором відразу кількох вищих навчальних закладів, веде напружену викладацьку і наукову роботу, в січні 1917 р. входить до

складу Колегії українського генерального суду. Остаточно зневірившись у державотворчих можливостях Центральної Ради, широко підтримав здійснений у квітні П.П. Скоропадським переворот і в перші дні його влади як авторитетна в українських ліберально-демократичних колах людина займався формуванням уряду. В останньому він зайняв посаду міністра освіти і мистецтва України (квітень — жовтень 1918 р.). Спроба Василенка залучити до співпраці соціалістів-федералістів закінчилася невдачею. Лише С.О. Єфремов та Л.М. Старицька-Черняхівська підтримали його пропозицію, але більшість на чолі з А.В. Ніковським вирішила зберігати соціалістичну орієнтацію і встала до гетьманату в опозицію. Винятком став Д.І. Дорошенко, який за пропозицією Василенка прийняв у гетьманському уряді портфель міністра закордонних справ. На міністерській посаді Василенко розгорнув широку діяльність з друкування українських підручників та активно сприяв створенню багатьох навчальних та просвітньо-культурних закладів, зокрема двох українських університетів — у Києві та Кам'янці-Подільському, відкритих відповідно 6 та 22 жовтня 1918 р. Визначною була його роль у справі створення Української академії наук, до чого він вже на початку травня 1918 р. залучив В.І. Вернадського, а також А.Ю. Кримського. Засновано академію 14 листопада 1918 р., за місяць до падіння гетьманату.

Зважаючи на обставини громадянської війни, Василенко зміг повернутися до Києва лише в травні 1920 р. У липні того ж року його обрано академіком УАН та головою її Соціально-економічного відділу, а в липні 1921 р. на Спільному зібранні

УАН — президентом академії. На початку 20-х років більшовики розпочали в Україні заходи з дискредитації і знищення своїх політичних опонентів попередніх років. Так, в липні 1923 р. серед заарештованих по звинуваченню в організації вигаданого владою “Київського обласного центру дії” опинився і Василенко. На судовому процесі, який проходив у березні — квітні 1924 р., Василенка разом з його братом Костянтином, П.П. Смирновим, П.С. Тартаковським та іншими було визнано винним і засуджено до 10 років позбавлення волі. Але з огляду на широкі протести світової громадськості, зокрема звернення прем'єр-міністра Франції Р. Пуанкаре, його було звільнено вже наприкінці 1924 р. Відновлений у громадянських правах та на посаді голови Соціально-економічного відділу ВУАН, Василенко зосереджується на науковій роботі. Він очолює Комісію по вивченню західно-руського та українського права і редагує її “Праці” та “Записки соціально-економічного відділу ВУАН”. Впродовж 20-х років, крім численних статей, окремими виданнями виходять його праці “Павло Полуботок” (1925), “Як скасовано Литовський статут” (1926), “О.М. Лазаревський” (1927), “Територія України у 17 в.” (1927), “Правне положення Чернігівщини за польської доби” (1928), “Матеріали до історії українського права” (1929) та ін.

З 1929 р. його було позбавлено можливості проводити науково-організаційну роботу, а фактично і взагалі займатися науковою творчістю. Пов'язано це було як з принциповими змінами у внутрішній політиці країни в цілому, так і безпосередньо із сфабрикованою карними органами справою “Спілки визво-

лення України”, яку нібито очолював заарештований у 1929 р. С.О. Єфремов. Василенко намагався підняти керівництво ВУАН на захист безпідставно звинувачених її співробітників, але позитивних наслідків його зусилля не дали. З 1930 р., як і М.С. Грушевський та багато інших відомих українських вчених, Василенко стає об’єктом нападок

і звинувачень ідеологічно-політичного плану. Його діяльність визнається в комуністичній пресі буржуазно-націоналістичною і шкідливою для трудового народу. В атмосфері цькування Василенко помер 3 жовтня 1935 р. у Києві, був похований на Лук’янівському цвинтарі. Президією НАН України засновано премію його імені.

О.Г.Луговський

Левицький Орест Іванович

Левицький Орест Іванович — фахівець в галузі звичаєвого права, історик, архівіст, археограф, письменник, академік УАН (1918), її третій президент (1922). Народився 25 грудня 1848 р. у с.Маячки (тепер Полтавської області). Закінчив історико-філологічний факультет Київського університету (1874), де як вчений формувався під вирішальним впливом В.Б. Антоновича. По закінченні університету працював викладачем латинської і російської мов у 4-й Київській гімназії (1874 — 1906) та географії у Київській музичній школі (1876 — 1877), секретарем Комісії для розбору давніх актів (1874 — 1921) [Київської археографічної комісії] та помічником завідувача Центрального архіву давніх актів при Київському університеті (1879 — 1887) за сумісництвом.

О.І. Левицький користувався великим авторитетом серед української інтелігенції як член “Старої громади”. Він був членом кількох наукових товариств — Південно-західного відділу Російського географічного товариства (1875), Історичного товариства Несторалітописця (1878), одним із фундато-



О. Левицький

рів і заступником голови Українського наукового товариства у Києві (1907), Київського юридичного товариства (по відділу звичаєвого права) (1878), почесним членом Полтавської губернської архівної комісії (1906) та церковно-археологічного комітету (1906), дійсним членом Львівського наукового товариства ім. Т.Шевченка (1911) та ін.

© О.Г.Луговський, 2008

Як секретар Комісії для розбору давніх актів він редагував її праці, займався видавничими справами, вів діловодство, укладав угоди з друкарями, правив коректуру, писав звіти, складав кошторис, чинив розрахунки з авторами і переписувачами документів.

Одночасно він брав участь в роботі різних періодичних видань, публікуючи невеликі статті та замітки в часописах “Зоря”, “Полтавские губернские ведомости”, “Киевский телеграф”, “Новое время”, “Русская старина”, “Рада”, “Світло” та ін. Він був постійним автором “Киевской старины”, співредактором (разом з М.С.Грушевським) журналу “Україна”, читаючи і виправляючи статті.

О.І.Левицький був одним з найкращих знавців архівних документів Центрального архіву давніх актів при Київському університеті та інших джерел з історії України. До нього за порадами у пошуку тих чи інших документів звертались М.С.Грушевський, А.Ю.Кримський, О.М.Лазаревський, М.Аркас, В.Модзалевський.

О.І.Левицький брав активну участь у роботі Історичного товариства Нестора-літописця як дійсний член (з 1878), член ради товариства (з 1885), заступник голови (з 1902), входив до складу Комісії з видавничих справ. За завданням комісії їздив збирати і вивчати письмові пам'ятки на Волинь, Полтавщину, Холмщину (1890, 1892, 1893, 1898). У 1886 р. провів історико-археологічні дослідження Мстиславського собору у Володимирі-Волинському. Це викликало інтерес мешканців міста до старовини і сприяло створенню Православного братства імені великого князя Володимира, членом якого він став. Влітку 1900 р. за дорученням Московського археологічного

товариства разом з О.М.Лазаревським і В.Г.Ляскоронським вивчав пам'ятки старовини Полтавської губернії. Оглянувши ряд монастирів і церков Полтавщини, дбав про їх дослідження і збереження для нащадків. Завдяки його зусиллям були збережені древні вали в м. Білгородці, які почав досліджувати за дорученням Петербурзької археологічної комісії археолог В.Хвойка.

З перших днів заснування Українського наукового товариства в Києві О.І.Левицький брав активну участь в його роботі: був членом ради, заступником голови, постійно бував на засіданнях, читав доповіді.

Вчений був відомий громадськості як чудовий лектор, який досконало знав історію України. Його неодноразово запрошували на читання лекцій народним вчителям на педагогічних курсах у Києві, Полтаві, Харкові (1909, 1910, 1912, 1917); 1 — 15 липня 1910 р. він читав лекції на загальноосвітніх курсах вчителів Полтавщини.

Брав участь у підготовці та редагуванні перекладу Євангелія українською мовою, яке було видано в Росії Московською синодальною друкарнею (1905 — 1912).

О.І.Левицький був прекрасним знавцем історії Києва. Він проводив наукові екскурсії для гостей під час святкування 900-річчя християнства і відкриття пам'ятника Богдану Хмельницькому (1888) з делегатами Археологічного з'їзду (1899), гімназистами, майбутніми вчителями не лише з України, а й з Петербургу.

Національно-визвольні змагання 1917 — 1920 рр. в Україні відкрили нову сторінку в науковій і громадській діяльності вченого. У червні 1918 р. він був членом очолюваної О.Шульгіним політичної комісії при Народному мі-

ністерстві закордонних справ УНР, яка готувала мирний договір з радянською Росією. У 1918 р. О.І.Левицький увійшов до складу перших 12 академіків Української академії наук. У грудні 1919 р. — березні 1922 р. — заступник голови-президента УАН, з березня 1922 р. — президент. З 27 листопада 1918 р. — секретар, з травня 1920 р. — голова Соціально-економічного відділу УАН. У Соціально-економічному відділі очолював Комісію для виучування звичаєвого права (1919 — 1922), Правничо-термінологічну комісію (1919), був членом Комісії для виучування західноруського та українського права, головою Правничого товариства при УАН (1921—1922).

О.І.Левицький проводив велику роботу з організації Всенародної бібліотеки України, подарувавши їй свою книгозбірню (1921); розгорнув діяльність по збереженню пам'яток старовини, мистецтва, книжкових фондів бібліотек Києва й України. Був ініціатором створення і членом Комітету охорони пам'яток історії та мистецтва (1918—1922). Водночас він активно працював в Археографічній комісії при Першому історично-філологічному відділі, що заснувала наукову серію “Джерела з історії України”, готуючи до друку “Учительне Євангеліє 1670 р.”, нове перероблене дослідження про шлюбне право в Україні XVI — XVII ст., нове наукове видання українською мовою “Літопису Самовидця” з додатками, примітками, науковими коментарями. Знання української народної мови, давньої побутової і правничої термінології як наслідок вивчення давніх актів і правових документів дозволило йому налагодити роботу Правничо-термінологічної комісії, Комісії для

виучування звичаєвого права та Товариства правників.

Співробітники Правничо-термінологічної комісії збирали термінологію для юридичного словника за давніми актами та практикою різних судових установ. Співробітники Комісії для виучування звичаєвого права студіювали українське звичаєве право, досліджуючи джерела, вивчали родинно-правові звичаєві стосунки, сімейний лад, будову майнових стосунків, спільну власність в рамках двору, спадкування та інші питання. Співробітники Товариства правників виступали з доповідями на різні юридичні теми: вивчали Литовський статут 1588 р., гетьманські договори. Були встановлені тексти договорів Б.Хмельницького, Д.Многогрішного, І.Самойловича, І.Мазепи, І.Скоропадського та Д.Апостола.

О.І.Левицький помер 9 травня 1922 р. на ст. Драбів (нині Черкаської області), похований в сусідньому селі Митлашівка. (Довгий час вважалося, що він помер в Києві).

Наукова спадщина вченого багата і різноманітна. Він автор понад 300 наукових праць, статей, збірок документів, рецензій, оповідань. Наукову діяльність О.І.Левицький почав ще в студентські роки. За дипломне дослідження “Очерк внутренней истории Малороссии во второй половине XVII в.” (1875) отримав ступінь магістра.

З його ім'ям пов'язані випуски серійного видання “Архив Юго-Западной России”, зокрема публікація Луцьких актових книг і збірки документів з історії церковно-релігійних відносин. О.І.Левицький вперше підготував і видав “Літопис Самовидця”, отримавши схвальні відгуки першовідкривача літопису П.Куліша та

М.Костомарова, акад. Д.І.Багалія та акад. М.П.Василенка. Крім ґрунтовного дослідження, вчений написав ще й докладну передмову, в якій висвітлив археографічні та джерелознавчі питання трьох інших історичних джерел видання — “Хмільницького літопису”, “Короткого опису Малоросії” та “Зібрання історичного Стефана Лукомського”. У 6-му томі 1-ї частини видання “Архива Юго-Западной России” (1883) було зібрано 326 документів про церковно-культурні зносини в Україні з 1322 по 1648 р.

Важливе значення для розвитку українського правознавства мали 20 праць О.І.Левицького, присвячених проблемам сімейних відносин, звичаїв та сімейного права. Це перша розвідка “Про сімейні відносини Південно-Західної Росії в XVI — XVII ст.” (1870), статті “Шлюб на Русі-Україні в XVI — XVII ст.”, “Нариси народного життя в Малоросії у другій половині XVII ст.” та ін. Підсумком 30-річної праці вченого на матеріалах луцьких, житомирських та володимирських книг стало видання в 3-му томі 8-ї частини “Архива Юго-Западной России” (1909), куди увійшли 150 актів про шлюбне право та родинний побут в Україні в XVI — XVII ст. та нарис “Риси сімейного побуту в Південно-Західній Росії”, в якому вивчено життя і побут переважно вищих верств тогочасного суспільства. Історико-правові питання розглядалися і в інших публікаціях вченого. Твори О.І. Левицького зберігають велику наукову цінність і зараз завдяки багатому фактичному матеріалу.

Основні наукові праці вченого присвячено історії України і ґрунтуються на великому архівному матеріалі. У них він приділяв значну увагу становищу селян і рядових козаків,

їх визиску старшиною, національному, економічному та релігійному гнобленню українського народу на Правобережжі в другій половині XVII—XVIII ст. З документальною обґрунтованістю зображає О.І.Левицький образ Б.Хмельницького, максимально наближаючи його до фольклорного й літературного. Декілька публікацій він присвятив П.Тетері та І.Мазепі, подіям 1811—1812 рр. в Києві та в Україні.

Понад 20 статей він опублікував з історії православної церкви та релігійних подій XVI — XVII ст. в Україні. Серед них стаття “Внутреннее состояние Западно-русской церкви в Польско-Литовском государстве в конце XVI в. и уния” (1885), біографічні статті про видатних українських священників Афанасія Филиповича, Кирила Терлецького, Іпатія Потія, про переклад Євангелія українською мовою В.Тяпинським, архівні документи, описи церков, монастирів та ін.

О.І.Левицький був активним і послідовним захисником української старовини, надрукувавши на сторінках часописів “Киевская старина”, “Чтения в Историческом обществе Нестора-летописца”, “Літературно-науковий вісник”, газеті “Рада” 20 статей про старовинні храми Полтави, Луцька, Володимира-Волинського та необхідність їх охорони і збереження.

Вчений був знавцем археологічних екскурсій, ретельно стежив на сторінках “Киевской старины” за їх проведенням в Україні.

Декілька статей залишив вчений і про народну освіту: “К истории Волынского базилианского училища” (1892), “Забота начальства о “наружном” образовании киевских студентов в 1840 г.” (1898), “Стоимость школьного образования в Киеве и Юго-

Западном крае шестьдесят лет назад” (1900).

Проте найбільший доробок залишив О.І.Левицький про побут, звичаї і традиції населення Полтавщини, Волині та Поділля, публікуючи нариси, статті, подорожні записки, леген-

ди, вірші з історії побуту дворянства, селянства та інших верств населення України.

Водночас друкував оповідання з української історії, які частково ввійшли у збірник “Волинські оповідання” (1914).

В.Г.Гармасар

Липський Володимир Іполитович

Липський Володимир Іполитович — ботанік, академік АН України (1919), її президент у 1922—1928 роках. Народився 11 березня 1863 р. в с. Самостріли (нині Рівненської області). Закінчив Київський університет (1887), в якому працював на кафедрі ботаніки та в Ботанічному кабінеті до 1894 р. У 1918 р. — директор Ботанічного саду АН України, у 1928—1937 рр. — директор Ботанічного саду в Одесі.

Наукові праці (понад 100) присвячено флористиці, систематиці, географії вищих рослин, гербарній справі, організації роботи ботанічних садів, історії вітчизняної ботаніки. Вивчав рослинність України, Кавказу, Середньої Азії, Молдавії. Здійснив експедиції в країни Європи, Північної Африки, Азії, Південної Америки. Один із перших описав флору Індонезії, Тунісу, Алжиру та Середньої Азії.

Підсумком наукових екскурсій, зокрема в Бессарабію, стала монографія “Исследование о флоре Бессарабии” (1889), в якій автор дав критичний огляд літератури, географічну характеристику регіону — його ґрунтів, клімату, рослинного покриву — та конспект флори, виявив у районі досліджень 1200 видів, які входять до складу 85 родин. Учений представив топографічну характеристику місцевості, вказав при-



В. Липський

родні кордони території, її площу. При цьому деякі описи подавав у розрізі сезонної динаміки. На досліджуваній території В.І.Липський виокремлював кілька типів рослинності: степовий, лісовий, солончаковий, плавневий. Він вважав, що саме місцеві умови в довгому ряду генерацій сприяли утворенню нових різновидностей та видів.

Ці відомості стали основою для більш детального вивчення складу флори Бессарабії та її аналізу. У подальшій своїй діяльності В.І.Липський

дав уточнення попередніх відомостей про видовий склад флори Бессарабії у праці “Новые данные о флоре Бессарабии” (1894). Вивчаючи флору Бессарабії, учений особливу увагу звернув на найважливіші проблеми флористики та підказав їх вирішення через призму проблем охорони та захисту рослин від непомірного негативного антропогенного впливу. Учений підкреслював, що людина порушує природну рівновагу рослинних форм, які складають флору досліджуваної місцевості. Особливо важливого значення набувають ідеї вченого сьогодні, коли гостро стоїть питання охорони рідкісних та зникаючих рослин даної території.

Наслідком флористичних досліджень Криму стала “Заметка о флоре Крыма” (1894), де вчений вперше вказував на те, що Кримський півострів не варто вважати відмежованою ботанічною областю (така думка побутувала з часів дослідження Х.Стівена), яка має велику кількість ендемічних видів. До цього висновку учений дійшов після дослідження прилеглих до Криму областей Кавказу та знаходження там великої кількості так званих “кримських видів”. Заслугою В.І.Липського було те, що він вперше довів аналогічність флори та рослинності Криму та Новоросійська в їх видовому складі та географічному розподілі. Учений вважав, що Таманський півострів є тим мостом, яким переходила і переходить кримська флора на Кавказ або навпаки.

Колосальну роботу проведено В.І.Липським щодо вивчення флори іншого регіону — Кавказу. Результатом численних поїздок сюди стала “Флора Кавказу” (1899), де учений дає порівняльний ботаніко-статистичний нарис Кавказу, в якому торкається деяких характерних рис кавказької

флори та порівнює її з флорами інших країн, схожих із Кавказом географічним положенням (Іспанія, Португалія, Італія, Балканський півострів). Самим В.І.Липським під час дослідження Кавказу було зібрано 2000 видів рослин, а в цілому конспект, складений ученим, налічував 4430 видів рослин з 882 родів та 125 родин, давав уявлення про флору Кавказу, її кількісний та якісний склад у топографічному і часто вертикальному розподілі.

Дослідження В.І.Липським видового складу флор Криму та Кавказу мають значний вплив на сучасні уточнення поширення деяких видів, які ростуть у Кримсько-Новоросійському ботаніко-географічному районі, що зараз розглядається в ранзі Кримсько-Новоросійської провінції. Дана ботанічна провінція охоплює значну частину Кримського півострова, Таманський півострів та чорноморське узбережжя Кавказу. Учений вказував, що ця територія має дещо замкнутий характер, свої особливості у флористичному відношенні, тобто має свої специфічні ендемічні види. Тільки у невеликій статті, присвяченій звіту про одну з ботанічних екскурсій, “От Каспия к Понту” (1891) В.І.Липський наводить більше 20 ендемічних видів для цього району.

Дослідженню Середньої Азії В.І.Липський присвятив майже п'ятдесят років. Наприкінці XIX ст. вченим були проведені три великі експедиції по вивченню Середньої Азії (1896, 1897, 1899), за значні наукові досягнення у першій із них учений отримав премію ім. М.М.Пржевальського від Російського географічного товариства. Результатом цих трьох подорожей була колекція рослин, що містила біля 12000 екземплярів. Питанням дослідження природи Середньої

Азії присвячено 35 наукових праць вченого. Такі праці, як “Горная Бухара” (1905), “Материалы для флоры Средней Азии” (1904), “Флора Средней Азии, т.е. Русского Туркестана и ханств Бухары и Хивы” (1905), є монументальними за своєю значимістю та всесвітньо відомими.

В.І.Липський вивчав не лише судинні рослини. Відомі його дослідження нижчих рослин, зокрема десмідієвих водоростей під Києвом, які дуже розповсюджені на сфагнових болотах. Учений вважав, що дані водорості можуть бути матеріалом при біологічному вивченні торфових боліт, оскільки вони відіграють значну роль у розвитку згаданих ценозів. У 1927 р. В.І.Липський розпочав вивчення філофорових водоростей Чорного моря. Експедиції по дослідженню даних рослин (1927, 1930, 1931) мали великий вплив на подальше їх використання в народному господарстві, сприяли організації першого в Україні заводу з виробництва йоду та агар-агару.

Практичне значення мають дослідження В.І.Липського, які він проводив у 1927 р. на Волині. Під час цих досліджень було виявлено радіоактивні джерела у Новоград-Волинському, до того часу такі джерела були відомі лише на Кавказі та в Закавказзі. Результати пошуків вченого були використані для побудови лікувальних закладів на базі знайдених джерел.

Протягом 1922—1928 рр. В.І.Липський вивчав флору околиць Житомира. Тут ним було вперше виявлено та встановлено місцезнаходження нової для України й для всього тодішнього Радянського Союзу рослини — суніці індійської. Учений зібрав гербарні зразки рослини, плоди, насіння, декілька її кущів були висаджені в бота-

нічному садку, який існував у той час у дворі Президії ВУАН.

Значний внесок В.І.Липський зробив у галузі систематики судинних рослин. Учений виявив та описав сотні судинних рослин, які були невідомими для ботанічної науки, деякі з них є рідкісними ендемічними видами. Він описав чотири нових для науки роди, понад 280 видів, намітив до опису десять нових видів та зробив 18 номенклатурних комбінацій в ранзі виду. Під час своїх досліджень учений найбільше приділяв уваги видам та різновидностям із таких родин: бобових — загальна кількість описаних рослин родини 65 видів та різновидностей; зонтичних — описано 4 роди, близько 40 видів та різновидностей; капустяних — описано 50 видів та різновидностей.

Серед величезної наукової спадщини В.Липського особливе місце займають праці, присвячені історії ботанічної науки. Фундаментальними серед праць з даного напрямку є “Исторический очерк С.-Петербургского Ботанического Сада (1713—1913)” (1913) та “Биографии и литературная деятельность ботаников и лиц, соприкасавшихся с ботаническим садом” (1913), які містять величезний фактичний матеріал, що має пізнавальну цінність і в наш час. За “Исторический очерк ...” В.І.Липському було присуджено премію ім.М.Ахматова Російською академією наук.

Свій багатий досвід знавця ботанічних садів В.І.Липський використав перш за все при організації роботи Ботанічного саду Української академії наук. Відомо, що саме його як одного з найкращих у світі ботаніків-дослідників та видатних знавців у справі організації ботанічних садів було запрошено на посаду директора саду

(1918), який планувався в структурі УАН. Під час організації Ботанічного саду В.І.Липський виступав не тільки як науковець-теоретик організації ботанічних садів, а й як безпосередній втілювач цих ідей на практиці. Його теоретичні погляди на створення ботанічних садів викладені в праці “Ботанічний сад Української Академії наук і його завдання”(1927), в якій він виклав детальний план і структуру саду, визначив завдання саду як наукової установи.

У період становлення та зміцнення Української академії наук учений своїми знаннями прислужився справі організації науки в Україні. Окрім завідування Ботанічним садом і кафедрою квіткових рослин, В.І.Липський брав активну участь в організації та роботі різних академічних структур, зокрема природничого профілю. Ві-

дома його діяльність у Комісії УАН по вивченню природних багатств України, створеної в 1919 р., у Комісії по вивченню фауни України. Він працював у Видавничій комісії II відділу УАН, очолював Комісію енциклопедичного словника, Комісію по ревізії бібліотеки УАН, був представником академії у Військово-промисловому комітеті. У 1920 р. В.І.Липського було обрано до Господарського правління УАН як представника II відділу. На початку 1921 р. він став членом Угової комісії по об'єднанню Української академії наук з Українським науковим товариством.

У 1928 р. В.І.Липського було обрано членом-кореспондентом Академії наук СРСР. Помер вчений 24 лютого 1937 р. в Одесі. На його честь вітчизняними та іноземними ботаніками названо 2 роди та 56 видів рослин.

Ю.К.Дупленко

Заболотний Данило Кирилович

Заболотний Данило Кирилович — видатний вчений-медик, мікробіолог і епідеміолог, академік АН України (1922), її президент у 1928 — 1929 рр.

Народився 28 грудня 1866 р. у селі Чоботарка Подільської губернії (нині Вінницької області) в сім'ї селянина Кирила Заболотного. Будучи студентом Новоросійського університету (1889), зазнав переслідувань з боку влади за участь у революційних заворушеннях. У 1889—1891 рр. працював на Одеській бактеріологічній станції й закінчив екстерном фізико-математичний факультет Новоросійського університету (1891) та медичний факультет Київського університету (1894). У сту-

дентські роки (1892—1893) працював під керівництвом В.В.Підвисоцького на кафедрі загальної патології Київського університету. У 1894—1895 рр. Д.К.Заболотний — лікар-епідеміолог у Подільській губернії, працював на ліквідації епідемічних спалахів холери та дифтерії, організував бактеріологічну лабораторію в Кам'янці-Подільському. У 1895—1897 рр. — лікар Київського військового шпиталю, згодом завідувачий заразним відділенням і лабораторією шпиталю. Водночас (1895) обраний за конкурсом на посаду асистента кафедри загальної патології медичного факультету Київського університету, секретар редколегії журналу “Рус-

ський архив патології, клинической медицины и бактериологии”. У 1897 р. виїхав з Києва до Бомбею у складі експедиції під керівництвом професора В.К.Високовича для вивчення епідемії чуми в Індії, згодом — у Джидду та інші міста Аравійського півострова для дослідження можливих шляхів переносу чуми. Наприкінці 1897 р. на запрошення І.І.Мечникова виїхав до Парижу для обробки в Пастерівському інституті зібраного експедиційного матеріалу. Повернувшись у березні 1898 р., відбув у складі експедиції в Монголію і Китай (як керівник) для вивчення ендемічних вогнищ чуми. У 1898 р. був обраний професором Жіночого медичного інституту в Петербурзі (згодом 1-й Ленінградський медінститут), організував на цій базі та очолив першу в Російській імперії самостійну кафедру медичної мікробіології, якою керував до 1928 р. У 1899 р. — експедиція до Персії, Аравії та Месопотамії, у 1900 р. — відрядження російським урядом на спалах чуми в Шотландії, на зворотному шляху перебував у Португалії та Марокко.

З 1903 р. Д.К.Заболотний працював також в Інституті експериментальної медицини (ІЕМ) в Петербурзі, у відділі загальної мікробіології, в 1906 р. призначений завідувачем лабораторії експериментальної сифілідології ІЕМ. Захистив у Військово-медичній академії (1908) докторську дисертацію “К вопросу о патогенезе сифилиса”. У 1911 р. знову в експедиції (керівник) з вивчення епідемії легеневої чуми в Маньчжурії та Китаї, ним було виявлено тарбагана, хворого на чуму, і вперше (спільно з Л.М.Ісаєвим) виділено чисту культуру чумної бактерії. Д.К.Заболотний керував спеціально створеними (1913) дослідницькими



Д. Заболотний

загонами ІЕМ з вивчення причин ендемічності чуми на південному сході Росії і організував перші в історії протичумні лабораторії.

У 1920—1923 рр. Д.К.Заболотний працює ректором Одеської медичної академії (згодом реорганізована в Одеський медичний інститут), де створив і очолив кафедру епідеміології, а згодом (з 1922 р.) ще й кафедру мікробіології. У 1923—1928 рр. — завідувач кафедри мікробіології та епідеміології Військово-медичної академії (ВМА) в Ленінграді.

У зв'язку з обранням його президентом Всеукраїнської академії наук Д.К.Заболотний в 1928 р. переїздить до Києва. У 1929 р. — директор створеного за його ініціативою Інституту мікробіології (тепер Інститут мікробіології та вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України).

У листопаді 1929 р., повертаючись з Ленінграда, де він остаточно передав свої справи з керівництва кафедрою у

ВМА, Д.К.Заболотний тяжко захворів. Серед лікарів, які намагалися врятувати хворого, були і М.Д.Стражеско, і М.М.Губергриц, але все було марно. Помер він 15 грудня 1929 р. у Києві, похований у с. Чоботарка (нині с. Заболотне), де створено його музей.

Наукові праці Д.К.Заболотного присвячено етіології, патогенезу, епідеміології та профілактиці голівним чином трьох інфекцій — чуми, холери та сифілісу. Він є одним із засновників вітчизняної епідеміології. Брав участь у ліквідації в Російській імперії епідемій холери (1894, 1909, 1910, 1918), входив до складу експедицій з вивчення чуми в Індії, Єгипті, Монголії, Маньчжурії, Китаї (1897, 1898, 1910—1911), Ірані (1899), Шотландії (1900). Вперше (1899) висунув гіпотезу про природні вогнища чуми та про гризунів як носіїв і зберігачів її збудника й джерело зараження людини (тарбагани, ховрахи, пацюки). При цьому він вперше звернув увагу на можливість трансмісивної передачі чуми через ектопаразитів, які існують на гризунах. Встановив шляхи передачі бубонної та легеневої чуми, опрацював методики виготовлення протичумних вакцин і сироваток. Результати його досліджень дозволили впровадити раціональні запобіжні заходи й створити мережу протичумних закладів. Детально дослідивши різні спалахи чуми, Д.К.Заболотний створив свою класичну епідеміологічну формулу про три фактори, необхідні й достатні для розвитку і поширення епідемій чуми, а саме наявність ендемічних вогнищ, соціальні умови і масові переміщення людей (пілігримаж). Соціальна спрямованість в оцінці факторів, які впливають на розповсюдження будь-яких епідемій, на роз-

виток епідемічного процесу взагалі, є характерною особливістю епідеміологічних досліджень Д.К.Заболотного. Він розглядав епідеміологію як науку, яка повинна вивчати впливи факторів зовнішнього середовища на розвиток епідемічних процесів, тобто те, що сьогодні прийнято називати епідеміологічною екологією.

Вивчаючи епідеміологію холери, Д.К.Заболотний відкрив феномен існування серед здорових людей носіїв холерних вібріонів. Довів (1893) у героїчному досліді на собі (разом з І.Г.Савченком в київській лабораторії В.В.Підвисоцького) ефективність пероральної імунізації та вакцинації проти холери.

Для виконання докторської дисертації ним була створена експериментальна модель сифілісу на мавпах-бабуїнах (1909).

Д.К.Заболотний організував у 1918 р. вакцино-сироваткову комісію в Інституті експериментальної медицини і в 1916 р. — науково-виробничу лабораторію з виготовлення вакцин проти черевного тифу та холери при Жіночому медичному інституті.

Автор посібника “Основи епідеміології” (1927). Створив наукову школу, серед його учнів В.М.Космодаміанський, Л.М.Ісаєв, І.О.Демінський (загинув в чумній експедиції в 1912 р.), М.О.Лебедева, В.М.Міхель, Л.М.Беляєв, І.В.Мамонтов (загинули в чумній експедиції в 1911 р.).

Як президент ВУАН Д.К.Заболотний намагався посилити зв'язок науки з практикою, завдяки його зусиллям зміцніли технічні, аграрні та біологічні дослідні ланки академії, були організовані нові наукові інститути. Він був у перших лавах борців за профілактичну спрямованість в меди-

чині та охороні здоров'я. При ньому значно поповнився склад ВУАН, було проведено вибори 33 нових членів академії, серед яких О.О.Богомолець, О.В.Палладін, Є.О.Патон, М.М.Федоров, О.В.Леонтович, Д.К.Третьяков, А.О.Сапегін та ін.

Д.К.Заболотний — один із засновників Міжнародного товариства мікробіологів. Президією НАН України засновано премію імені Д.К.Заболотного. Його ім'я присвоєно Інституту мікробіології та вірусології НАН України. Академік АН СРСР (1929).

Ю.К.Дупленко

Богомолець Олександр Олександрович

Богомолець Олександр Олександрович — видатний учений-медик, академік АН України (1929), її президент у 1930—1946 рр. Народився 24 травня 1881 р. в Лук'янівській в'язниці в Києві (мати — заарештована Софія Присецька, представник партії народників, з дворян, батько — Олександр Богомолець, лікар). Починав вчитися в ніжинській гімназії. По закінченні 1-ї Київської гімназії (із золотою медаллю) в 1900 р. вступив до Київського університету, спочатку на юридичний факультет, з якого перейшов на медичний, де глибоко захопився теоретичною медициною під впливом професора В.В.Підвисоцького, завідувача кафедри загальної патології, учня І.І.Мечникова. Слідом за В.В.Підвисоцьким, який організував медичний факультет в Новоросійському (Одеса) університеті й був призначений деканом та обраний ординарним професором по кафедрі загальної патології, О.О.Богомолець перебрався з осені 1901 р. в Одесу. Саме робота під керівництвом професора В.В.Підвисоцького стала основою, на якій в студентські роки почав формуватися світогляд майбутнього вченого. Вже в 1902 р. студент Бого-



О. Богомолець

молець публікує першу наукову працю “К вопросу о строении и микрофизиологии бруннеровых желез”. У цілому впродовж студентських років він опублікував п'ять праць, які не втратили свого значення до сьогодні. Завдяки В.В.Підвисоцькому у майбутнього вченого сформувалася особлива прихильність до морфологічних досліджень, яка була розвинута під впливом гістолога професора О.Ф.Маньківського,

саме він спрямував молодого дослідника на експеримент. Серед інших наставників був один з найближчих учнів І.І.Мечникова Л.О.Тарасевич. Опопсе-редкований зв'язок О.О.Богомольця з мечниковською школою розвинув у нього інтерес до вивчення імунітету і реактивності. М.Г.Ушинський долучив О.О.Богомольця до ідей свого вчителя, видатного патолога В.В.Пашутіна і до бактеріології. Через професора В.В.Вороніна молодий Богомолець опанував патологічну фізіологію запалення.

Закінчив (1906) медичний факультет Новоросійського університету і залишений працювати в лабораторії при кафедрі загальної патології. У 1906—1911 рр. — асистент, приват-доцент. У травні 1909 р. у Військово-медичній академії (Санкт-Петербург) відбувся успішний захист докторської дисертації О.О.Богомольця “К вопросу о микроскопическом строении и физиологическом значении надпочечных желез в здоровом и больном организме”. Одним з опонентів на захисті був І.П.Павлов. На початку 1911 р. О.О.Богомолець був відряджений для стажування до Франції, працював в Інституті Л.Пастера і Сорбонні. У Франції він отримав повідомлення про обрання його професором кафедри Саратовського університету. У 1912 р. він читав в університеті вступну лекцію на тему про внутрішні причини смерті.

Впродовж 1911—1925 рр. О.О.Богомолець — професор кафедри загальної патології Саратовського університету, у 1925—1931 рр. — завідувач кафедри патологічної фізіології 2-го Московського університету (згодом медінституту), водночас брав участь в організації і роботі Інституту вищої нервової діяльності, Медико-

біологічного інституту та Інституту переливання крові (з 1928 р. після смерті О.О.Богданова — директор інституту). У період з 1931 р. до самої смерті О.О.Богомольця, будучи президентом АН УРСР, очолював організовані ним у Києві Інститут експериментальної біології та патології, де завідували дослідними відділами безпосередні його учні, та Інститут клінічної фізіології, який об'єднував медиків — членів академії, у тому числі таких видатних учених, як М.Д.Стражеско, В.П.Філатов, М.Ф.Мельников-Разведьонков, О.В.Леонтович, В.В.Протопопов (в 1953 р. на базі цих двох інститутів створено Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАНУ).

Помер О.О.Богомолець 19 липня 1946 р. у Києві, похований у парку при Інституті фізіології, на могилі — пам'ятник йому, ще один пам'ятник — в Інституті геронтології АМН України, який очолювався з моменту організації (1958) його учнем патофізіологом М.М.Горєвим, академіком АМН СРСР.

Наукові праці вченого в основному присвячено вивченню реактивності організму в нормальному і патологічному станах. Його дослідження сприяли розвиткові майже всіх галузей патологічної фізіології, концепції порушення обміну речовин, ендокринології, імунології, алергології, проблем старіння і подовження життя, тобто формуванню сучасної геронтології. О.О.Богомолець визначив розвиток багатьох наукових напрямів: він перший встановив ліпоїдний характер секреції кори надниркових, піддав ревізії концепцію вегетативних центрів обміну і довів взаємодію ендокринних залоз з вегетативною нервовою системою, випередив час, створивши нові

уявлення про механізм дії перелитої крові (гемотрансфузії), по-новому представив патогенез гіпертонії. Він критично розвинув ідеї І.І.Мечникова щодо мезенхіми та конституції організму, цитотоксичного феномену. На цьому шляху О.О.Богомолець створив концепцію фізіологічної системи сполучної тканини, розробив і запровадив у практику антиретиккулярну цитотоксичну сироватку як ефективний лікувальний засіб при різних захворюваннях, де потрібний ефект стимуляції захисних сил організму і репаративних процесів, зокрема для прискорення реакцій відновлення при травмах і пораненнях, що мало велике значення під час другої світової війни, і при намаганні протидіяти проявам постаріння організму, що складало важливий елемент геріатричної практики.

Як президент Академії наук України О.О.Богомолець багато зробив для значної перебудови її структури — створення інститутів замість окремих кафедр і лабораторій, що існували досі, залучення в академію здібних молодих вчених тощо. Він був організатором щорічних наукових конференцій, присвячених найактуальнішим проблемам медичної науки й практики — алергії (1936), шоку (1937), медичної біології (1937), недостатності кровообігу (1938), гіпертонії (1939), проблемі фізіологічної системи сполучної тканини (1940), серед них, зокрема, першої в Україні та в усьому СРСР і другої в світі (після США) конферен-

ції з механізмів старіння і подовження життя (1938).

О.О.Богомолець виховав велику наукову школу патофізіологів (Р.Є.Кавецький, М.М.Сиротинін, Й.М.Нейман, Н.Б.Медведева, А.Р.Перельман, Є.О.Татаринів, М.М.Горев, В.П.Комісаренко, П.Д.Марчук, М.Н.Зайко та ін.). Понад 60% кафедр патофізіології в Радянському Союзі очолювалися його учнями першого, другого і навіть третього покоління. Він заснував “Фізіологічний журнал”. Разом з учнями видав тритомний посібник “Основи патологічної фізіології” (Державна премія СРСР, 1941), згодом вийшло під його редакцією п’ятитомне “Руководство по патологической физиологии” (1935—1947).

О.О.Богомольцю присвоєно почесні звання: заслужений діяч науки України (1943), Герой Соціалістичної Праці (1944), він нагороджений двома орденами Леніна, іншими орденами і медалями. Він був академіком АН СРСР (1932) та АМН СРСР (1944), інших академій. Президією НАН України засновано премію ім. О.О.Богомольця, яка присуджується щорічно за кращі роботи в галузі теоретичної медицини. Затверджено проведення щорічних читань імені О.О.Богомольця, які відбуваються в день його народження. Його ім’я присвоєно Інституту фізіології і Національному медичному університету, його ім’ям названо вулицю в Києві, на Печерську (де розміщується Інститут фізіології НАН України).

Палладін Олександр Володимирович

Палладін Олександр Володимирович — видатний біохімік, академік АН України (1929), її президент у 1946—1962 рр. Він народився в Москві 10 вересня 1885 року в родині Володимира Івановича — відомого вченого в галузі ботаніки та фізіології рослин — та Марії Павлівни Палладіних. Батько майбутнього вченого декілька разів змінював місце роботи, тому Олександр Палладін почав свою шкільну освіту в Харкові, продовжив у Варшаві, а закінчив у Петербурзі.

У 1903 році він вступив до Санкт-Петербурзького університету на природничий відділ фізико-математичного факультету. Свою першу наукову роботу з теми “Утворення штучних рефлексів на суму подразнень” він виконав у лабораторії видатного фізіолога І.П.Павлова. В університеті молодий вчений здійснив дослідження “Явище збудження та гальмування у рефлекторному апараті при отруєнні бруцином і фенолом” під керівництвом фізіолога М.Є.Введенського.

У ті роки фізіологічна хімія лише розвивалась, однак О.В.Палладін відчув перспективність нового напрямку, що зароджувався на межі хімічної і біологічної наук, і вирішив присвятити себе саме цій галузі, з котрої постала біологічна хімія. Після закінчення університету (1908) його було залишено при кафедрі фізіології тварин для підготовки до професорського звання. Вчений кілька разів відвідував закордонні лабораторії відомих учених, працював на кафедрі фізіології Жіночого педагогічного інституту в Петербурзі й водночас готував свою магістерську дисертацію.



О. Палладін

У 1916 році було опубліковано його монографію “Дослідження над утворенням та виділенням креатину в тварин”. Вже в наступному році О.В.Палладін захистив її як дисертацію в Петроградському університеті й отримав ступінь магістра фізіології та порівняльної анатомії. Невдовзі він почав читати лекції з основ біологічної хімії в Харківському університеті, де була і лабораторія для наукових досліджень.

Трагічні сторінки вітчизняної історії, пов’язані з всезагальною розрухою та голодом, визначили актуальність досліджень ученого. У 1919 році вийшла друком його книга “Наукові основи народного харчування”, в 1922 році в збірці “Про голод” — стаття “Про фізіологію харчування”.

У 1921 році О.В.Палладін очолив кафедру фізіологічної хімії Харківського медичного інституту. Оригінальний курс лекцій з основ біохімії він читав упродовж 1921—1924 років. На основі цього курсу вчений написав підручник “Фізіологічна хімія” (1924), в майбутньому перейменованій у курс “Біологічна хімія”. У 1922 році він організував у Харкові біологічний гурток, котрий об’єднав багатьох дослідників.

У лабораторії, керованій О.В.Палладіним, здійснювались наукові дослідження біохімії м’язів, хімічної динаміки м’язевого скорочення, втоми та тренування, біохімії нервової діяльності (нейрохімії), впливу харчового раціону на обмін речовин, біохімії вітамінів та авітамінозів. Вчений впровадив і розширив застосування мікрометодів аналізу крові та інших рідин в організмі, організував при кафедрі курси для освоєння мікрометодів лікарями. З числа молодих дослідників керованої ним лабораторії почала формуватись наукова школа О.В.Палладіна.

У 1925 році на основі кафедри біохімії було створено Український біохімічний інститут, котрий очолив О.В.Палладін. В інституті було продовжено вивчення креатинового обміну, біохімії м’язевої діяльності, біохімії головного мозку, біохімії харчування, вітамінів та авітамінозів. Дослідження О.В.Палладіна, спрямовані на вивчення особливостей хімічного складу та мікроструктури утворень нервової системи, започаткували новий науковий напрям — хімічну топографію нервової системи.

У 1926 році О.В.Палладін був обраний членом-кореспондентом Всеукраїнської академії наук (ВУАН) і йому було присвоєно науковий ступінь доктора біологічних наук *honoris causa*.

Під його редакцією виходили “Наукові записки Українського біохімічного інституту”, а пізніше “Український біохімічний журнал”. У 1928 році з ініціативи вченого було створено Українське товариство фізіологів, біохіміків та фармакологів, котре він очолив.

У 1929 році О.В.Палладіна було обрано академіком Всеукраїнської академії наук. У 1931 році Український біохімічний інститут було переведено до Києва, де його співробітниками стали М.Гулий, Б.Гольдштейн, В.Ковальський, Б.Колдаєв, Р.Чаговець та ін.

У 1935—1938 роках учений був неодмінним секретарем Президії АН України, а в 1939—1946 роках — віце-президентом АН України.

Під час другої світової війни Інститут біохімії АН УРСР був евакуйований до столиці Башкирської АРСР м. Уфі. Під керівництвом О.В.Палладіна там було здійснено низку дослідів і синтезовано водорозчинний аналог вітаміну К, названий вікасолем. Препарат сприяв припиненню кровотеч та загоєнню ран при пораненнях. Під час війни він був впроваджений у медичну практику.

З огляду на визначні наукові здобутки в 1942 році О.В.Палладіна було обрано академіком Академії наук СРСР.

У 1943 році вже в Києві в Інституті біохімії в лабораторії О.В.Палладіна було розпочато дослідження біохімії аліментарної дистрофії, що розвивається внаслідок голоду. У 1945 році роботу інституту було повністю відновлено: здійснювались дослідження біохімії головного мозку, м’язів, білків, вітамінів. В інституті активно розроблявся напрямок функціональної біохімії нервової системи.

З ініціативи О.В.Палладіна в Київському університеті було створено кафедру біохімії, котру він очолював упродовж багатьох років (1934—1954).

Більше тридцяти років О.В.Палладін працював у Президії АН України, шістнадцять з них (з 1946 по 1963 рр.) він був президентом Академії наук України. Поєднуючи наукову роботу з організаційною, громадською, викладацькою діяльністю, О.В.Палладін здійснив визначний внесок у вітчизняну та світову науку.

Же в похилому віці він звернув увагу на перспективний науковий напрям — дослідження транспорту іонів та метаболітів через біологічні

мембрани. Розробку цієї галузі продовжили його учні, отримавши вагомий результати.

В останні роки життя О.В.Палладін разом з найближчими співробітниками Я.В.Беліком та Н.М.Поляковою узагальнив результати багаторічних досліджень у монографії “Білки головного мозку та їх обмін”, котра вийшла друком за кордоном у 1977 році.

Помер вчений 6 грудня 1972 року у Києві. Нині створеному та керованому ним з 1925 по 1970 роки Інституту біохімії НАН України присвоєно його ім’я, а колектив інституту продовжує плідно працювати, розвиваючи наукові напрями, започатковані його засновником.

О.М. Корнієнко, Ю.О. Храмов

Патон Борис Євгенович

Патон Борис Євгенович — видатний вітчизняний учений, всесвітньо відомий спеціаліст в галузі зварювання, металознавства, металургії, спорудження відповідальних інженерних конструкцій, автор багатьох фундаментальних результатів і створених на їх основі нових технологій і відповідного обладнання. Понад півстоліття керує він великим науково-технічним комплексом — академічним Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона та близько 50 років — Національною академією наук України.

Б.Є. Патон також відомий організатор науки і громадський діяч. У 1951 р. його обрано членом-кореспондентом, в 1958 р. — дійсним членом (академіком) Академії наук УРСР, з 1962 р. він — її президент. Загальноновизнаний авторитет Б.Є. Патону створили його різнобічна і плідна діяльність, прагнення спрямувати фундаментальні й прикладні наукові дослідження і



Б.Є. Патон. 2008 р.

розробки на вирішення актуальних проблем науково-технічного прогресу.

© О.М. Корнієнко, Ю.О. Храмов, 2008

Родина Патонів

Патони з'явилися в Росії як корабельні майстри, запрошені Петром I чи то з Голландії, чи то з Англії. Нашадки їх ставали здебільшого військовослужбовцями, проте були і винятки — один з них був архітектором у Петербурзі, інший — географом-мандрівником.

Петро Іванович Патон — прадід Бориса Євгеновича — народився в Петербурзі в 1796 р. У 14 років почав військову службу, а вже в 16-річному віці брав участь у військових операціях проти французьких військ, зокрема в боях в Якубові, Клястиці, Полоцьку, в звільненні Данціга та Віттенберга, в битві за Париж. Протягом 1814—1822 рр. П.І. Патон несе службу під Динабургом, а в наступні шість років — у військових поселеннях Херсонської та Катеринославської губерній. З жовтня 1829 р. П.І. Патон бере участь у російсько-турецькій війні 1828—1829 рр., зокрема в наступі на Стамбул, був присутній при укладанні Адріанопольського договору. Потім служив в Ізмаїлі, а в 1840 р. у званні генерал-майора керував штурмом фортець на чорноморському узбережжі Кавказу. У 1848 р. П.І. Патона на чолі сформованої ним в Орлі дивізії направили на охорону західних кордонів у Галіції. За час військової служби Петра Івановича нагороджено багатьма орденами і медалями, після виходу у відставку був сенатором. Помер Петро Іванович у Петербурзі в 1871 р.

Оскар Петрович Патон, син П.І. Патона і дід Бориса Євгеновича, народився в 1822 р. у Вознесенську Херсонської губернії. У 14-річному віці Оскара було зараховано до Головного інженерного училища Петербурга, по закінченні якого в 1849 р. він почав службу в гальванічній команді, де

займався розробкою дистанційного управління вибухом підводних мін, удосконаленням телеграфного зв'язку. Під час Кримської війни 1853—1856 рр. Оскара Петровича відряджено до складу Петергофського загону, який забезпечував оборону берегів Балтійського моря. Для цього було використано найновіші розробки електротехніків, і керовані вибухи справляли разюче враження (як відомо, висадка англо-французьких військ у Прибалтиці не відбулася). У 1856 р. капітана О.П. Патона звільнено для використання у цивільних справах і присвоєно звання надвірного радника. Невдовзі його призначили керуючим Новомаїнським відділенням Самарської удільної контори. У 1865 р. він на службі в Міністерстві закордонних справ, консул в Ніцці (Франція), згодом його переведено до Бреслау. Після відставки 1900 р. О.П. Патон оселився в м. Нова Ушиця Подільської губернії, де помер 1909 р.



О.П. Патон. 1885 р.



Євген Оскарівич і Наталія Вікторівна Патони. 1916 р.

Євген Оскарівич Патон народився 4 березня 1870 р. в Німці. У 1888 р. він закінчив реальну гімназію в Німеччині, в 1894 р. — інженерне відділення Саксонської королівської академії і почав працювати в одній з найбільших будівельних фірм Німеччини. У 1895—1896 рр. Євген Оскарівич здає іспити й виконує всі курсові й дипломні роботи в Петербурзькому інституті інженерів шляхів, отримує диплом російського інженера, починає викладацьку діяльність в інституті й працює також у технічному відділі казенних залізниць, де проектує мости й металеві перекриття. З 1899 р. Є.О. Патон — в Московському інженерному училищі шляхів, успішно поєднує педагогічну, наукову та інженерну діяльність, 1901 р. захищає дисертацію й призначається професором. У 1904 р. Є.О. Патона запрошено до Київського політехнічного інститу-

ту, де в 1905 р. він очолив кафедру мостів та був обраний деканом інженерно-будівельного факультету, тут він перебував навчальний процес, створив лабораторію і кабінет мостів.

До 1929 р. Є.О. Патон написав десяток підручників, надрукував багато наукових праць, вирішив низку наукових проблем проектування і будівництва мостів, зокрема спроектував і брав участь у будівництві понад 30 мостів. Ряд його учнів стали відомими вченими та інженерами, керівниками промисловості. Є.О. Патон по праву вважається засновником школи мостобудування в Україні.

У 1929 р. Є.О. Патона обрано академіком Всеукраїнської академії наук (ВУАН), і з цього часу починається новий плідний період його діяльності — робота в галузі зварювання металів. Він організує у ВУАН Електрозва-

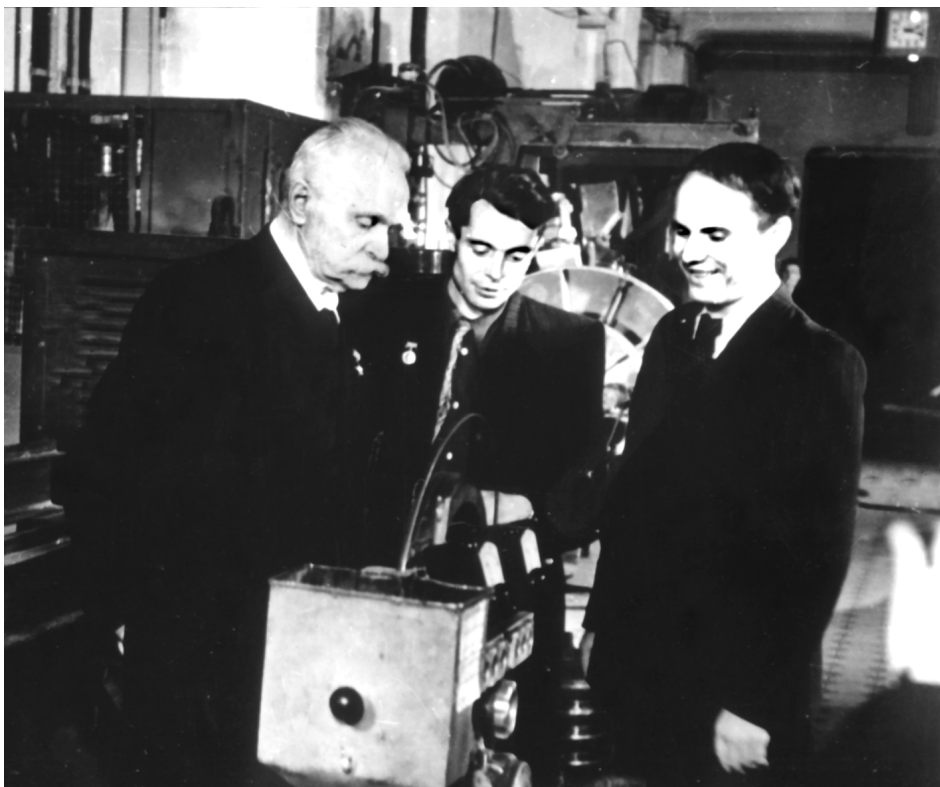
рювальну лабораторію та Електрозварювальний комітет. Інтуїція вченого і досвід інженера підказали йому, що подальший розвиток мостобудування та інших галузей виробництва металевих конструкцій на основі клепки неможливий. Альтернативним способом нероз'ємного з'єднання металевих деталей було зварювання, однак впроваджувалося воно без ґрунтовної наукової й технологічної розробки, що призводило подекуди до руйнувань відповідальних зварних конструкцій. Є.О. Патон почав розробляти теоретичні основи зварювання й зайнявся впровадженням його в промисловість. Він перший в світі підійшов комплексно до цієї проблеми, створив єдину організаційну структуру, до складу якої увійшли науково-дослідні та експериментально-виробничі підрозділи, конструкторське бюро, майстерні. Обсяг робіт розширився і 2 лютого 1933 р. Президія ВУАН прийняла постанову про створення Інституту електрозварювання (ІЕЗ), 2 січня 1934 р. прийнято відповідне урядове рішення. Таким чином, в Україні був створений перший у світі спеціалізований центр по проведенню наукових та інженерних робіт в галузі зварювального виробництва. До серпня 1953 р. Є.О. Патон був директором Інституту електрозварювання. З його ініціативи, а він приділяв значну увагу підготовці кадрів, в 1935 р. у Київському політехнічному інституті організовано кафедру зварювання, якою він керував до 1939 р.

Під безпосереднім керівництвом Є.О. Патона в Інституті електрозварювання широко розгорнулися як теоретичні, так і експериментальні дослідження з проблем матеріалознавства та забезпечення міцності зварних з'єднань. Це дозволило досить швидко

створити наукову базу для проектування зварних металоконструкцій, дослідження металургійних процесів. Також в інституті створюється устаткування, матеріали і технологія швидкісного автоматичного зварювання, що суттєво підвищило якість зварних конструкцій і продуктивність праці зварників. Ця технологія з початку 1941 р. почала впроваджуватися на 20 провідних заводах країни, а Євгена Оskarовича призначають членом Ради по машинобудуванню при Раднаркомі СРСР. У 1940 р. виходить написана перша в світі монографія Є.О. Патона з проблем автоматичного зварювання “Скоростная автоматическая сварка под слоем флюса”.

На початку Великої Вітчизняної війни за пропозицією Є.О. Патона Інститут електрозварювання евакуюється в Нижній Тагіл і розміщується на території Уральського вагонобудівного заводу — потужного підприємства, де після перебазування туди Харківського заводу ім. Комінтерну розгортається виробництво танків Т-34. Тут під керівництвом Є.О. Патона до початку 1942 р. вперше в світі розроблено спосіб автоматичного зварювання броні, устаткування для серійного виробництва корпусів танків, авіабомб, реактивних снарядів, інших видів озброєння та боєприпасів.

У липні 1944 р. Інститут електрозварювання повертається до Києва і Є.О. Патон відразу починає займатися проблемами відновлення й розвитку народного господарства країни, переходом від ручних методів зварювання до індустріальних механізованих способів виробництва труб, магістральних трубопроводів, вагонів, суден, резервуарів, доменних комплексів тощо, в першу чергу на заводах Придніпров'я



Є.О. Патон із синами Володимиром і Борисом. 1949 р.

та Донбасу. Його наполеглива праця перетворює автоматичне зварювання на потужне знаряддя технічного прогресу. Одночасно розгортаються серйозні фундаментальні дослідження, що стали теоретичною основою науки про зварювання, підґрунтям для революціонізуючих зрушень у багатьох галузях виробництва, започатковується журнал “Автоматическая сварка”. Під його безпосереднім керівництвом вперше створюється технологія електрошлакового зварювання.

Займаючись проблемами нероз’ємного з’єднання металів, Є.О. Патон продовжував працювати в галузі мостобудування, зокрема створює проекти і технології будівництва суцільнозварних мостів, у тому числі найбільшого на той час в Європі автодорожнього мосту через Дніпро у Києві, що став до ладу в

1953 р. Важливою складовою частиною цілеспрямованих фундаментальних досліджень процесів зварювання стало вдосконалювання основ проектування нової зварювальної техніки, систем керування зварювальними процесами, устаткування для виробництва металевих конструкцій та вирішення інших конструкторських проблем, якими займався старший син Євгена Оскаровича — відомий конструктор Володимир Євгенович Патон (1917—1987).

У 1935 р. Є.О. Патона обирають членом Президії, згодом — головою Відділення технічних наук, а 1945 р. — віце-президентом Академії наук УРСР. Є.О. Патон — Герой Соціалістичної Праці (1943), лауреат Державної премії I ступеня (1941), заслужений діяч науки УРСР (1940). Його нагороджено багатьма орденами

і медалями. Помер Євген Оskarович у Києві 12 серпня 1953 р. Його ім'я присвоєно Інституту електрозварювання НАН України та мосту в Києві через

Дніпро. Президією АН УРСР (1964) і Міжнародним інститутом електро-зварювання (1997) встановлено премії імені Є.О. Патона.

Початок інженерної та наукової діяльності Б.Є. Патона

Борис Євгенович Патон народився 27 листопада 1918 р. в Києві. У 1941 р. закінчив Київський політехнічний інститут. У 1941—1942 рр. він — інженер на заводі “Красное Сормово” в Горькому (нині — Нижній Новгород, Росія), з 1942 р. — молодший науковий співробітник Інституту електрозварювання. Брав участь у розробці обладнання й технології для зварювання танків, виконав фундаментальні дослідження процесів зварювання під флюсом, зокрема вперше разом з А.М. Макарою експериментально встановив наявність дугового розряду, що сприяло створенню нових флюсів та удосконаленню технології зварювання броньових сталей. З 1946 р. Б.Є. Патон — старший науковий співробітник, завідувач електротехнічного відділу Інституту електрозварювання, бере активну участь у впровадженні новітньої техніки в промисловість, вирішує складні технічні й наукові питання, зокрема закладає основи теорії автоматів для різних видів дугового зварювання, встановлює незалежність ефективності саморегулювання зварювальної дуги від густини струму на електроді, обґрунтовує технічні рішення шлангового зварювання під флюсом, розробляє вимоги до джерел живлення та систем керування зварювальними головками. Вже на початку своєї інженерної та наукової діяльності Борис Євгенович плідно поєднував глибокі дослідження з впровадженням їх результатів у технології і відповідне обладнання. Нерозривність приклад-

них і фундаментальних досліджень характерна для всієї його подальшої наукової та науково-організаційної діяльності.

Його кандидатська і докторська дисертації присвячені дослідженню процесів у зварювальних ланцюгах, нагріванню й плавленню металів, на основі яких він розробив системи регулювання зварювальних дугових процесів, спростив конструкцію зварювальних автоматів. Вивчаючи динаміку процесів плавлення електродів, Б.Є. Патон встановив умови, за яких можливе напівавтоматичне дугове зварювання. Саме ці відкриття сприяли створенню шлангових напівавтоматів для зварювання під флюсом і створенню вперше в світі дугового зварювання в захисному середовищі активних газів. З 1950 р. Борис Євгенович — заступник директора Інституту електрозварювання.

Роботи, виконані в інституті в перші післявоєнні роки, дозволили прискорити відновлення зруйнованої промисловості країни: було знайдено нові технології виробництва труб і будівництва трубопроводів, суднобудування, виробництва і ремонту залізничного транспорту тощо. Вперше в світі вирішено проблему автоматичного зварювання під флюсом вертикальних швів (Г.З. Волошкевич), що значно прискорило будівництво домен, мостів та інших конструкцій. Швидкому відновленню і розвитку паливно-енергетичного комплексу сприяли створений в інституті метод будівництва резервуарів із плоских по-

лотнищ (Г.В. Раєвський), складально-зварювальні автомати для виготовлення шахтних вагонеток, стояків, шахтарських ламп та ін. Роботи по створенню спеціальних мостових сталей і технологію складально-зварювальних робіт на монтажі втілено в суцільно-зварному мосту через Дніпро в Києві.

Наприкінці 40-х років в ІЕЗ ім. Є.О. Патона (разом з іншими установами) вперше у світі створено процеси дугового зварювання у вуглекислому газі, впровадження яких дозволило в значній мірі механізувати зварювальне виробництво сталевих конструкцій (Д.А. Дудко, І.І. Заруба, А.Г. Потап'євський). Ще більше розширило можливості зварювання, зокрема спеціальних сталей, створення порошкових дротів і розробка техніки зварювання в усіх просторових положеннях (І.К. Походня). Видатним досягненням інституту стало створення Б.Є. Патонем, Г.З. Волошкевичем, Б.І. Медоваром та іншими нового виду технології — електрошлакового



Б.Є. Патон з дочкою Євгенією. 1972 р.

зварювання. Застосування цієї технології з'єднання металів необмеженої товщини вже з 50-х років уможливило виготовлення потужних енергетичних установок, ковальсько-пресового устаткування, устаткування хімічної, атомної та інших галузей промисловості Радянського Союзу й інших країн. За електрошлакове зварювання інститут одержав Гран-прі на Всесвітній виставці в Брюсселі (1958).

На чолі Інституту електрозварювання

З 1953 р. і до сьогодні Б.Є. Патон очолює Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона. Зберігаючи порядок організації роботи інституту, встановлений його батьком, Борис Євгенович щомісяця перевіряє виконання планів робіт кожного наукового співробітника, і тільки коли кількість виконавців значно збільшилася, він залишив за собою переважно перевірку квартальних планів відділів і лабораторій. Щодня директор проводить десяток нарад, де обговорюються актуальні питання, оцінюються пропозиції, доповідаються результати виконання і даються нові доручення. Виконання протокольних доручень строго контролюється (в архіві інституту зберігаються близько 10 тисяч протоколів).

Широкий науковий кругозір, здатність охоплювати весь комплекс проблем, розроблюваних інститутом, визначати тенденції і перспективи розвитку, постійний контакт із співробітниками дозволили Борисові Євгеновичу налаштувати колектив інституту на розв'язування великих, практично значимих завдань. Уже в 60-ті роки інститут став не тільки всесоюзним, але й світовим центром з теорії і практики зварювальних технологій.

У 1950—1960 рр. вивчення в інституті фізико-металургійних процесів започаткувало нові напрямки розвитку зварювальних технологій. Значне місто посідають дослідження, спрямовані на вирішення проблем виготовлення від-



**Г.З.Волошкевич, Б.Є. Патон (у центрі), Д.А. Дудко і О.І. Корінний
в лабораторії електрошлакових технологій інституту. 1960 р.**

повідальних високонапружених конструкцій з нових металів і сплавів. Одержало подальший розвиток автоматичне зварювання під флюсом. Було розроблено низку марок флюсів для зварювання труб, конструкцій з легованих сталей, що працюють в екстремальних умовах. У наступні роки тривали розробки флюсів для спеціальних легованих сталей, безкисневих флюсів для зварювання алюмінієвих, титанових та інших високоактивних сплавів (А.М. Макара, Б.С. Касаткін, В.В. Підгаєцький, Д.М. Рабкін, С.М. Гуревич, І.І. Фрумін та ін.), порошкових дротів і стрічок для зварювання і наплавлення (І.К. Походня, Ю.А. Юзвенко), створено низкотоксичні електроди для ручного зварювання з високоякісним покриттям (І.К. Походня).

З кінця 50-х років посилилися дослідження джерел енергії для зва-

рювання і споріднених технологій. Результати з фізики дугового розряду сприяли удосконаленню обладнання і технології зварювання, наплавлення, напилення в інертних газах (Б.Є. Патон, Д.А. Дудко, В.С. Гвоздецький та ін.). Було створено імпульсно-дугове зварювання, мікроплазмове і плазмове зварювання, започатковано роботи зі створення технологій з'єднання з використанням енергії електронного і лазерного променів, енергії вибуху, магнітно-імпульсної енергії, енергії тертя тощо (О.К. Назаренко, В.Д. Кудінов, В.П. Гаращука, К.К. Хренов, В.Е. Моравський та ін.). Технології аргонодугового, електронно-променевого, контактного, плазмового зварювання було запропоновано для виробів з алюмінію, титану, цирконію та інших металів і сплавів в авіа-,

ракето-, суднобудуванні, атомній і хімічній промисловості та в інших галузях. Розроблено методи зварювання і паяння сталей з алюмінієм, міддю з алюмінієм і зі сталлю, пластмаси з металами. Водночас було поліпшено зварювальні матеріали та устаткування.

Розробка в ІЕЗ ім. Є.О. Патона кільцевого трансформатора (М.Г. Остапенко, В.К. Лебедєв, М.Д. Литвинчук, С.І. Кучук-Яценко та ін.) відкрила широку дорогу контактному зварюванню безперервним оплавленням стиків труб магістральних трубопроводів великого діаметру, зварки труб і рейок в польових умовах, що є одним з найбільших світових досягнень в галузі контактного зварювання. Інститут продовжував займатися провідне місто при будівництві трубопроводів у різних кліматичних зонах, у тому числі в умовах Крайньої Півночі. Найбільші фірми розвинутих капіталістичних країн придбали ліцензії на технологію та устаткування для контактного зварювання. У наступні роки було розроблено й впроваджено контактне стикове зварювання прокату великого



Б.Є. Патон під час випробування нового зварювального апарату. 1957 р.

перерізу, нову технологію підводного зварювання оплавленням морських трубопроводів, стикове зварювання конструкцій зі сплавів на основі алюмінію, магнію, титану, нержавіючих і жароміцних сталей та ін. (С.І. Кучук-Яценко).

Вирішення актуальних проблем провідних напрямків науково-технічного прогресу

З розвитком нових видів техніки і виникненням особливих вимог до якості матеріалів і їх з'єднань посилювалася увага до суміжних процесів і спеціальної електрометалургії. У 70—80-х роках виконано значні дослідження з технології і металознавства зварювання плавленням, особливо високоміцних сталей (А.М. Макара), розроблено термозміцнені та низьколеговані сталі високої міцності для зварних конструкцій (Б.С. Касаткін), знайдено перспективні шляхи підвищення ефективності використання прокату чорних мета-

лів і наплавленого металу (О.А. Казиміров) і підвищення опору втоми зварних конструкцій (В.І. Труфяков). Послідовно розгорталася дослідження хіміко-металургійних процесів, процесів у рідкому і твердому металі, результати яких використано для поліпшення якості з'єднань (І.К. Походня, К.А. Ющенко та ін.). Подальший розвиток енергетики, зокрема ядерної, авіаракетної техніки, хімічної промисловості, транспорту, мостобудування вимагав створення нових сплавів з особливими експлуатаційними якостями і



**І.І. Фрумін, Б.Є. Патон, Ю.А. Юзвенко і В.М. Мозок
біля установки наплавлення під керамічним флюсом. 1961 р.**

розробки технологій їх з'єднання. Зокрема, було вирішено проблеми криогенної техніки, бронеконструкцій, ракетобудування та інших галузей (К.А. Ющенко, А.Я. Іщенко та ін.). Водночас в інституті тривали розробки методів зниження деформацій і напруг, контролю якості зварних конструкцій (Л.М. Лобанов, А.Я. Недосека, В.О. Троїцький та ін.).

До способів, що дозволяють значно підвищити працездатність деталей і механізмів, відносяться наплавлення та деякі інші технології нанесення покриттів способами, що споріднені зі зварювальними. За всі роки існування інституту цим проблемам приділялася значна увага. Розроблено теоретичні й технологічні основи наплавлення та напилення, спеціальні матеріали, універсальні й спеціалізовані верстати та

інше обладнання. Значні роботи по відновленню і зміцненню поверхонь виконано на основі дугових процесів під флюсом, у захисних газах самозахисним дротом, порошковою стрічкою (І.І. Фрумін, І.К. Походня). Зокрема, це механізоване наплавлення валків гарячої прокатки, засипних апаратів доменних печей та іншого металургійного обладнання. Для наплавлення застосовано й інші джерела нагрівання: лазерні та електронні промені, дугова плазма, газове полум'я тощо. Розроблено декілька технологій зміцнення поверхонь виробів дією електронного променя, магнітно-імпульсного удару та ін.

У другій половині XX ст. в судно-, ракето- та авіабудуванні паяння виявилось найоптимальнішим і часто незамінним технологічним процесом.



**Нові розробки інституту з контактного зварювання. 1987 р.
Б.О. Мовчан, Б.Є. Патон і В.К. Лебедєв (крайній праворуч)**

Для забезпечення необхідних експлуатаційних якостей на протязі багатьох років ведеться пошук нових припоїв і технологій нагрівання, в 70-х роках розроблено технологію паяння у вакуумних печах, парах активних металів і захисно-відновлювальному середовищі при виготовленні приладів для з'єднання корундової кераміки із залізонікелевими сплавами, при виробництві авіаційних конструкцій з титанових сплавів, деталей газотурбінних двигунів із жароміцних сплавів. Точне регулювання параметрів режиму нагрівання і металургії процесів досягнуто при контактному-реактивному паянні, зокрема при виробництві приладів з деталями з молібдену, вольфраму і міді, покритими золотом або сріблом (О.О. Росошинський, В.Ф. Хорунов, Ю.Б. Малевський, В.С. Несміх). Інтенсифікувалася робота по зварюванню-паянню з прикладенням стискаючих

навантажень в поєднанні з високочастотним нагріванням. Зокрема, розроблено технологію й обладнання для високочастотного паяння таких великогабаритних виробів, як ротори турбін і труби (В.К. Лебедєв, Л.Г. Пузрін, Г.О. Бойко, В.Д. Табелєв, О.С. Письменний).

У 90-х роках започатковано дослідження зварювання м'яких живих тканин. Виявлено можливість використання струму високої частоти для з'єднання без ниток і металевих скоб розрізів тканин і органів, розроблено технології, зварювальний електрохірургічний комплекс з джерелом живлення і спеціальними медичними інструментами (Б.Є. Патон, В.К. Лебедєв, О.М. Іванова та ін.).

Серед сучасних апаратурних і аналітичних методів дослідження отримали розвиток електронно-мікроскопічні методи, спектральний і газовий ана-



У відділі зварювальної робототехніки інституту. 1990 р.

ліз (І.К. Походня, В.Й. Лакомський, Г.М. Григоренко та ін.). Успішно вирішуються питання математичної обробки результатів досліджень, математичного моделювання в зварюванні та спеціальній металургії. Застосовано комп'ютерні системи проектування технологій і обладнання, виконано дослідження із застосуванням фізичного і комп'ютерного моделювання процесів зварювання плавленням і тиском, напруг і деформацій зварних з'єднань, створено бази знань в галузі металургії і зварювання (В.І. Махненко та ін.). Інститут взяв активну участь в створенні зварювальних роботів, які впроваджено на автоматичних лінях автомобільних, вагонобудівних та інших заводів (Г.О. Спину, Ф.А. Киселевський та ін.). Значний економічний ефект дали промисловості технології різання матеріалів, засновані на плазмово-дугових процесах і енергії вибуху (К.К. Хренов, Е.М. Есібян, В.Д. Кудінов та

ін.). В останні роки увага приділяється прогнозуванню працездатності, діагностиці стану високонапружених зварних конструкцій (А.Я. Недосека).

До кінця 70-х — початку 80-х років за технологіями ІЕЗ ім. Є.О. Патона зварювали, наплавляли, паяли, напилювали вироби завтовшки від часток міліметра до кількох метрів, сфера застосування зварювання і споріднених технологій поширилася від ювелірної промисловості й медицини до авіаційно-космічної техніки і підводних нафтопроводів. Значна частина високих технологій по виготовленню відповідальних інженерних конструкцій починалася в інституті від створення сплавів з унікальними наперед заданими властивостями. Вони включають власне зварювання, паяння чи наплавлення і завершуються контролем якості та діагностикою стану зварних з'єднань.

З 1963 р. в ІЕЗ ім. Є.О. Патона ведуться науково-дослідні й прикладні



Льотчики-космонавти В.О. Джанібеков і С.Є. Савицька навчаються в інституті зварювальним процесам. 1984 р.

роботи зі зварювання в космосі, результати яких визнано в усьому світі. У жовтні 1969 р. на борту космічного корабля “Союз-6” вперше здійснено експерименти зі зварювання на установці “Вулкан”, розробленій в інституті. У 1984 р. проведено експеримент за бортом орбітальної станції у відкритому космосі, в якому ручним електронно-променевим інструментом виконано зварювання, пайку, різання і напилювання. Період з 1985 по 1996 р. характерний зростанням обсягу робіт, виконаних у космосі. В ІЕЗ ім. Є.О. Патона тривають роботи, пов’язані з освоєнням космічного простору, інтерес до них виявляють НВО “Енергія” (Росія) і НАСА (США). В умовах космосу успішно виконано комплексні експерименти розкриття конструкцій з ферм, по їх зварюванню і паянню; кілька років на орбітальній станції “Мир” експлуатувалась система багаторазового розкриття та складання со-

нячних батарей завдовжки понад 15 м. Для виготовлення телескопу зі сплаву інвара та алюмінієво-магнієвого сплаву розроблено технологію електронно-променевого зварювання різнорідних матеріалів з попереднім нанесенням парофазним методом проміжних смуг додаткових металів, удосконалювалась методика створення нових композиційних матеріалів.

Слід зазначити, що успішна наукова і виробнича діяльність інституту в значній мірі зумовлювалися вдалими розв’язанням організаційних питань. З 50-х років розвивається та удосконалюється його структура, ведеться пошук нових методів прискорення впровадження наукових досягнень у виробництво. У 1959 р. конструкторський відділ та експериментальні майстерні інституту перетворено в Дослідне конструкторське бюро і Дослідний завод зварювального обладнання, в 1978 р. організовано Дослід-

ний завод зварювальних матеріалів, а в 1981 р. — Дослідний завод спеціальної електрометалургії. У результаті в 1981 р. ІЕЗ ім. Є.О. Патона отримав статус науково-технічного комплексу, який 1985 р. перетворено на міжгалузевий науково-технічний комплекс, що мав забезпечити координацію роботи організацій різних міністерств Радянського Союзу в галузі високих зварювальних технологій. Міжгалузевий науково-технічний комплекс (МНТК) “ІЕЗ ім. Є.О. Патона” став головним в СРСР по створенню і впровадженню в народне господарство прогресивних технологій, устаткування і матеріалів для зварювання, пайки, наплавлення, нанесення покриттів, одержання нових конструкційних матеріалів методами спецелектрометалургії. У складі МНТК було створено кілька інженерних центрів.

У 1958 р. Б.Є. Патон за участю ряду фахівців розробив першу програму розвитку зварювального виробництва та зварювальної науки й техніки в СРСР. У 1976 р. він очолив Національний комітет СРСР по зварюванню в Міжнародному інституті зварювання. З 1958 р. ІЕЗ ім. Є.О. Патона стає головною організацією по зварюванню і зварним конструкціям у СРСР, тут діяла Координаційна рада, Наукова рада по проблемі “Нові процеси одержання й обробки металевих матеріалів”.

Нині ІЕЗ ім. Є.О. Патона продовжує займати одне з провідних місць у світі в розробці прогресивних технологій зварювання та споріднених технологій з’єднання матеріалів, дослідженнях міцності, надійності та діагностиці несучої здатності зварних конструкцій, технології наплавлення, нанесення покриттів та обробки поверхонь деталей машин, які працюють в екстремальних



Президент АН СРСР М.В. Келдиш (праворуч) в ІЕЗ ім. Є.О. Патона. 1967 р.

умовах. Нині в інституті виконуються пріоритетні роботи зі спеціальної електрометалургії, спрямовані на покращення службових властивостей і створення нових високоміцних сталей, кольорових, тугоплавких і композиційних матеріалів з наперед заданими властивостями. ІЕЗ ім. Є.О. Патона бере участь у виконанні кількох десятків міжнародних науково-технічних програм. Створено наукові основи отримання високоякісних титанових злитків із губки з використанням різних джерел нагрівання, досліджено процес термомеханічного зміцнення зварних конструкцій, в тому числі авіаційних і ракетних, із складнолегованих нагартованих алюмінієвих сплавів, встановлено технологічні параметри процесів вищупування монокристалів вольфраму і молібдену, виконано дослідження із застосуванням фізичного і комп’ютерного моделювання проце-



На виставці ІЕЗ ім. Є.О. Патона. Зліва направо — В.І. Махненко, міністр будівництва та регіонального розвитку України В.В. Рибак, Б.Є. Патон, Л.М. Лобанов, Л.С. Кирєєв. 2007 р.

сів зварювання плавленням і тиском, напруг і деформацій зварних з'єднань, створення баз знань в галузі металургії і зварювання тощо.

Успіхи в створенні та впровадженні нових технологій були і залишаються можливими завдяки фундаментальним і прикладним дослідженням, конструкторським розробкам і досить високій кваліфікації фахівців усіх рівнів. У своїх роботах вчені ІЕЗ ім. Є.О. Патона враховують тенденції світового розвитку металообробних галузей промисловості: зниження енергоємності, підвищення продуктивності, гарантії якості та поліпшення екологічних показників. Проводиться також комплекс теоретичних і експериментальних досліджень з підвищення точності виготовлення зварних тонколистових конструкцій і їх несучої здатності та циклічної довговічності.

У період становлення ринкових відносин, крім наукової, конструкторської і виробничої діяльності, ведеться пошук ефективних організаційних форм. Створено Міжнародний центр електронно-променевої технології, науково-інженерні й науково-виробничі центри та ін., а також технопарк "ІЕЗ ім. Є.О. Патона", що об'єднує понад три десятки підприємств і організацій, створено Центр сертифікації продукції зварювального виробництва, який проводить роботу з удосконалення української системи сертифікації, що відповідала б міжнародним нормам і правилам. ІЕЗ ім. Є.О. Патона є базовою організацією Міждержавної наукової ради з питань зварювання і споріднених технологій, виконуючи координацію наукової діяльності учених країн, що входять до



Напередодні дня Перемоги в ІЕЗ ім. Є.О. Патона. 08.05.2008 р.

**Зліва направо — М.В. Горбунов, слюсар, ветеран; акад. НАН України І. Кучук-Яценко;
В.К. Зяхор, начальник відділу; Б.Є. Патон; О.І. Фокін, плавильщик, ветеран;
акад. НАН України І.К. Походня; М.А. Паршенков, науковий співробітник, ветеран**

Наукової ради по нових матеріалах Міжнародної асоціації академій наук. ІЕЗ ім. Є.О. Патона є головним науковим центром зварювання країн СНД. У ньому тривають комплексні дослідження зварювання і пайки, створення на їх основі високопродуктивних технологій з'єднання, зварювального устаткування і матеріалів, дослідження міцності та несучої здатності зварних з'єднань і конструкцій, розробка основ проектування і комплексного механізованого виробництва зварних конструкцій, розвиваються комплексні дослідження фізико-хімічної поверхні, створення технологічних процесів, устаткування і матеріалів для нанесення зміцнюючих і захисних покриттів, а також роботи зі створення нових технологій електрометалургійного ви-

робництва, особливо якісних сплавів і композиційних конструкційних матеріалів. НТК "ІЕЗ ім. Є.О. Патона" зберігає свій статус одного з провідних світових наукових центрів по зварюванню і спорідненим технологіям та сучасній електрометалургії.

Нині до його складу входять, крім власне інституту з науковими відділами і лабораторіями, дослідне конструкторсько-технологічне бюро, експериментальне виробництво, спеціальне конструкторсько-технологічне бюро з дослідним виробництвом використання технологій металообробки вибухом, три дослідні заводи, кілька інженерних центрів, а також різні допоміжні служби, що працюють в інтересах усіх підрозділів інституту, інформаційний центр із базою даних, обчис-

лювальний і сертифікаційний центри. Підготовка фахівців ведеться в аспірантурі та Міжгалузовому навчальному центрі. ІЕЗ має зв'язки з науковими центрами і фірмами США, Китаю, Німеччини, Великої Британії, Франції, Японії, Південної Кореї, Південної Африки і низки інших країн, організуються спільні лабораторії і центри, активно розвивається кооперація і виконання міжнародних проектів. Тривалий час ІЕЗ ім. Є.О. Патона працює на ринку США, Канади і деяких інших країн, спільні підприємства працюють у США і в Канаді. Зовнішньоекономічна діяльність інституту здійснюється спеціалізованою фірмою "ІНПАТ". Тільки в США запатентовано понад двох тисяч винаходів інституту. Західноєвропейськими, американськими та азійськими фірмами закуплено сотні

ліцензій. Каталог матеріалів і устаткування, технологій, пропонує ІЕЗ ім. Є.О. Патона, містить декілька сотень найменувань. Новітня інформація в галузі зварювання та споріднених технологій регулярно висвітлюється в чотирьох журналах. Інститутом видано десятки монографій, два томи "Енциклопедії машинобудування". Науковий потенціал інституту — це 320 наукових співробітників, серед яких 16 академіків і членів-кореспондентів Національної академії наук України, 62 доктори наук, 250 кандидатів наук. ІЕЗ ім. Є.О. Патона нагороджено орденами Леніна, Жовтневої революції і Трудового Червоного Прапора, почесними грамотами, понад 100 робіт відзначено Ленінською та Державними преміями СРСР і УРСР, Державними преміями України в галузі науки і техніки України.

Особистий внесок Б.Є. Патона в наукові дослідження і розробки інституту

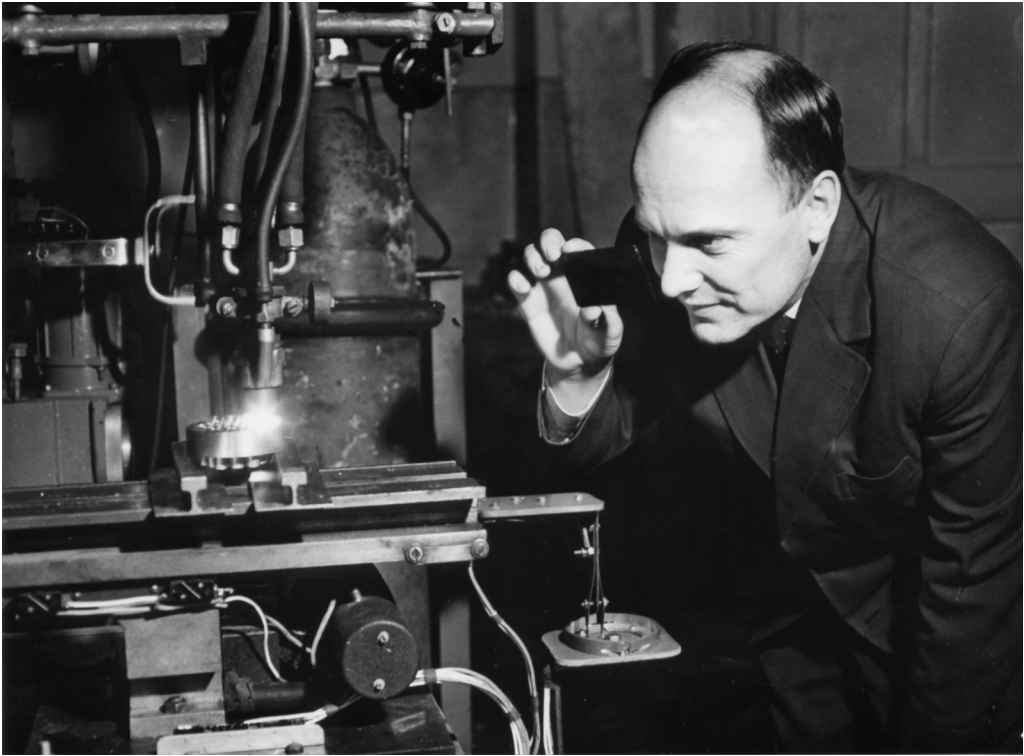
Оригінальні дослідження Б.Є. Патона пов'язані з розробкою базових технологій нероз'ємного з'єднання металів. Це зварювання під флюсом, електрошлакове зварювання, стикове зварювання оплавленням, включаючи розробку спеціальних матеріалів, обладнання і систем автоматичного керування.

Борис Євгенович знаходить час особисто проводити наукові дослідження. Він продовжує розробки електрошлакових технологій і, крім нових способів зварювання, створює технології електрошлакового наплавлення і переплавлення. З 1952 р. Борис Євгенович розробляє нові способи одержання металів високої якості, досліджує процеси переплаву, розробляє технологію електрошлакового лиття, керує створенням устаткування і технологій для нових методів зварюван-

ня та електрометалургії. До обрання в 1962 р. президентом Академії наук УРСР він очолював лабораторію автоматизації зварювальних процесів.

Значний внесок зробив Б.Є. Патон у розвиток контактної стикового зварювання. Цілеспрямовані багаторічні дослідження дозволили виявити значні резерви стикового зварювання безперервним оплавленням, створити високопродуктивне автоматизоване устаткування, що не має прототипів у світовій практиці.

З 1963 р. Борис Євгенович започатковує розробку обладнання і технологій зварювання, паяння та напилення в умовах космосу, організує спеціальну лабораторію, діяльністю якої цікавиться майже кожного робочого дня. У 1969 р. на пілотованому космічному кораблі "Союз-6" космонавтом В.М. Кубасовим на установці "Вул-



Б.Є. Патон проводить експеримент з плазмового зварювання. 1962 р.

кан”, створений в інституті, вперше випробувано електронно-променеве, дугове і плазмове зварювання в умовах космосу. Відкрилася можливість застосовувати зварювання та споріднені технології при монтажі металоконструкцій у космічному просторі та проведенні необхідних ремонтних робіт.

З початку 70-х років під керівництвом Б.Є. Патона почав розвиватися новий напрям — створення зварювальних робіт, запрограмованих промислових маніпуляторів, здатних замінити зварника при виконанні повторюваних операцій. До цього напрямку інститут був підготовлений всією попередньою діяльністю по розробці зварювальних і наплавочних установок із програмним керуванням.

Значний особистий внесок Б.Є. Патона і в розвиток металургії. Становлення виробництва зварних

труб для магістральних трубопроводів пов'язано з його ім'ям. Ще в другій половині 1940-х років він брав участь у створенні цеху електрозварних труб великого діаметра на Харцизькому трубному заводі. У 1954 р. Б.Є. Патон очолив дослідження, спрямовані на застосування електрошлакового процесу для поліпшення якості металів і сплавів. У результаті було створено принципово новий напрямок в якісній металургії — електрошлаковий переплав. У 1959 р. під його керівництвом розпочато роботи з рафінування металів і сплавів за допомогою електронного променя. Електронно-променева плавка виявилася досить ефективним способом очищення металів від газоподібних і летучих домішок і з'єднань. У 1963—1964 рр. Б.Є. Патон із групою співробітників відкрив явище утворення вакууму в герметичному об'ємі, обмеженому металевим



Б.Є. Патон за розробкою нового способу зварювання в захисних газах. 1983 р.

ми поверхнями, що нагріваються до високих температур. Це відкриття сприяло докорінному вдосконаленню процесу одержання високоякісного біметалевого прокату. Б.Є. Патон керував створенням і освоєнням технології та устаткування для механізованого зварювання конструкцій, у тому числі для дугового зварювання труб великого діаметру та електрошлакового зварювання потужного ковальсько-пресового та енергетичного обладнання.

З початку 50-х років він керує роботами зі створення фізико-хімічних основ технології та розробкою устаткування для електронно-променевого зварювання, плавлення, випарування й конденсації пари металів, плазмового, дугового й контактного зварювання, зварювання вибухом та іншими технологіями зварювання металів, пластмас і композитних матеріалів. У результаті було засновано журнал “Проблемы спецэлектрометаллургии” (нині —

“Современная электрометаллургия”). Б.Є. Патон також очолив вивчення проблем діагностики й продовження ресурсу зварних конструкцій, з його ініціативи засновано журнал “Техническая диагностика и неразрушающий контроль”. З початку 90-х років він безпосередньо керує дослідженнями зі зварювання живих біологічних тканин, досліджує процеси коагуляції, розробляє вимоги до спеціальних інструментів.

Все наведене вище характеризує Б.Є. Патона як видатного вченого та інженера, організатора науки і техніки, керівника великого колективу науковців, конструкторів і виробників. Талант дослідника та інженера, величезна енергія і працездатність, непересічні організаторські здібності, сильний характер і воля, прагнення доводити справу до кінця, широка ерудиція, здатність передбачати перспективні тенденції і шляхи розвитку науки і техніки, доброзичливість і вод-



Відкриття пам'ятника М.М. Бенардосу в с. Лух Івановської обл. (Росія) 20.06.1981 р.
Зліва направо — космонавт В.М. Кубасов, президент АН СРСР А.П. Александров,
Б.Є. Патон, секретар обкому КПРС В.Г. Ключев

ночас вимогливість, ентузіазм, відкритість, бажання спілкування, особливо з молоддю, а також почуття гумору і любов до спорту зробили Б.Є. Патона справжнім науковим лідером.

Під його керівництвом подальшого бурхливого розвитку дістала започаткована в інституті його батьком наукова школа. Завдяки Б.Є. Патону вона значно розширила тематику досліджень і розробок, дістала чимало фундаментальних результатів, започаткувала і розвинула нові науково-технічні напрямки, здобула величезний авторитет і широке визнання. Персональний склад школи виглядає так: академіки НАН

України Д.А. Дудко, С.І. Кучук-Яценко, В.К. Лебедєв, Л.М. Лобанов, В.І. Махненко, Б.І. Медовар, Б.О. Мовчан, І.К. Походня, К.А. Ющенко, члени-кореспонденти А.Я. Іщенко, Б.С. Касаткін, В.М. Кудінов, В.Й. Лукомський, А.М. Макара, В.І. Труфяков, доктори наук А.Ю. Асніс, Г.О. Бойко, Г.З. Волошкевич, В.С. Гвоздецький, С.М. Гуревич, І.І. Заруба, О.А. Казиміров, Ф.А. Киселевський, О.К. Назаренко, О.С. Письменний, В.В. Підгаєцький, А.Г. Потап'євський, Д.М. Рабкін, Г.В. Раєвський, О.А. Росошинський, Г.О. Спину, В.О. Троїцький, І.І. Фрумін та ін.



Виступ на засіданні Президії АН УРСР (ліворуч В.С. Гутиря). 1962 р.

Керуючи Академією наук

Наприкінці 50-х і особливо на початку 60-х років обстановка в Україні, що оправилася після фашистської окупації, і в Радянському Союзі докорінно змінюється. Розвиток промисловості зажадав прискорення науково-технічного прогресу, більшої орієнтації академічної науки на природничі та технічні науки, на їх тісний зв'язок із практикою. І не випадково, що в 1962 р. президентом Академії наук УРСР було обрано Б.Є. Патона. З перших кроків своєї діяльності новий президент відразу відгукнувся на потреби часу. Та структура академії, яку він отримав у "спадщину", вже через рік з його ініціативи була приведена у відповідність із запитами науково-технічного прогресу.

Протягом 60—80-х років під керівництвом Б.Є. Патона в Академії наук

УРСР створено широку мережу наукових установ, в яких дістали розвиток дослідження практично з усіх галузей науки і техніки, культури, одержали розвиток старі й сформувалися нові наукові школи. Академія стала одним з першопрохідників у сфері організації наукових досліджень та інноваційного процесу, флагманом високої ефективності науки. Значну роботу проводив Б.Є. Патон по організації комплексних досліджень низки найважливіших теоретичних проблем в галузі природничих і суспільних наук. Зокрема, розширилися роботи в галузі фізики твердого тіла і конденсованого стану, історії науки і техніки та науковознавства, розвинулися біологічні дослідження об'єктів на молекулярному рівні, започатку-



Зліва направо — В.М. Глушков, М.М. Боголюбов, О.Ф. Макаrenchенко, Г.С. Писаренко, Б.Є. Патон, М.П. Семененко в кабінеті Б.Є. Патона в Президії АН УРСР. 1962 р.

валися дослідження з нових наукових напрямків.

Найважчим випробуванням для Бориса Євгеновича стали 90-ті роки. Тільки залізна витримка і розуміння, чим загрожує Україні розвал академічної науки, дозволили йому в умовах нерозуміння ролі науки новими керівниками України, стрімкого зубожіння академії, від'їзду багатьох перспективних учених на Захід, цькування його та академії з боку особливо завзятих “демократів” знайти шляхи збереження основного наукового потенціалу, надихати своєю невгамовною діяльністю на плідну працю вчених академії. Він зберіг свою гідність і честь, не віддав академію псевдореформаторам, довів її значимість для успішного розвитку України в умовах незалежності. Б.Є. Патон завжди нагадує про інтернаціональний характер

науки, підкреслює необхідність активної й тісної взаємодії з ученими та науковими організаціями різних країн, передусім Росії.

Велике значення мала і має видатна інтуїція Бориса Євгеновича — здатність передбачити розвиток перспективних тенденцій наукових досліджень, результати яких відіграють вирішальну роль на певному етапі технічного прогресу. Роботи, виконувані з його ініціативи та за його участю, завжди мають комплексний характер і завершуються масштабною практичною реалізацією.

Б.Є. Патон приділяє чимало уваги і докладає зусиль збереженню та зміцненню творчих зв'язків і ділових контактів між ученими і виробничниками країн СНД, розвиває такі нові форми науково-технічного співробітництва, як розробка міжнародних програм,

організація спільних лабораторій і підприємств, широкий обмін інформацією.

Ще з 1959 р. Б.Є. Патон бере активну участь в громадській діяльності. Він обирався депутатом Верховної Ради УРСР п'яти скликань і членом Президії Верховної Ради УРСР, депутатом Верховної Ради СРСР п'яти скликань і заступником голови Ради Союзу Верховної Ради СРСР. Нині Борис Євгенович є президентом Міжнародної асоціації академій наук, почесним президентом Міжнародної інженерної ака-

демії, членом Європейської академії, Міжнародної академії технологічних наук, почесним членом Міжнародної академії наук, освіти, індустрії та мистецтва, Міжнародної академії астронавтики, Римського клубу, іноземним членом академій і науково-технічних товариств багатьох країн світу.

Він — перший Герой України, нагороджений орденами і медалями СРСР, України, ряду інших країн, академічними відзнаками, зокрема золотими медалями М.В. Ломоносова та В.І. Вернадського.

Дослідження з наукознавства та історії науки

Б.А. Маліцький, О.С. Попович

Розвиток наукознавства й історії науки в Національній академії наук України

Намагання осмислити роль і місце науки в житті суспільства, зрозуміти рушійні сили її розвитку, знайти оптимальні механізми організації наукового пошуку, напевне, мають настільки ж давню історію, як і сама наука. Порізно розуміли ці проблеми люди різних часів. Можна пригадати хоча б Платона, який вважав мало не аморальним прагнення отримати з наукового знання якусь матеріальну вигоду, або французьких просвітителів, які вважали, що тільки наука може забезпечити прогрес людства і вирішити всі його проблеми.

Вже в XX столітті, коли наукові дослідження почали все сильніше впливати на темпи економічного розвитку й, з одного боку, суспільство стало відчувати все більшу потребу в наукових знаннях, а з другого — сама наука все більшою мірою потребувала підтримки суспільства, зростання самосвідомості наукового співтовариства було поставлено на наукову основу. До осмислення названих проблем долучилися такі мислителі, як В.І.Вернадський, Дж. Бернал, Д. Прайс, П.Л.Капіца, Б.М.Кедров і багато інших. У надрах науки почало зароджуватись наукознавство як самостійна наукова дисципліна (цікаво, що найбільш перейма-

лися такими проблемами представники природничих наук).

В Україні колектив наукознавців почав формуватися з 1965 р. з ініціативи і під керівництвом Г.М.Доброва, який прийшов до наукознавства від досліджень з історії техніки. Спочатку наукознавчі роботи велись у межах очолюваного Г.М.Добровим відділу машинних методів історико-наукової інформації Інституту історії АН України, який з березня 1968 р. став підрозділом Інституту математики АН України. Згодом (у 1969 р.) його перевели до Ради по вивченню продуктивних сил України АН України, в якій він перебував до 1971 року.

Комплексність та міждисциплінарна орієнтація робіт, які велися у відділі, з одного боку, створювали певні труднощі з його приналежністю і включенням до тематичних планів будь-якого конкретного інституту, а з другого, дозволяли без проблем передавати його з одного відділення академії до іншого. У той же час це певною мірою сприяло розширенню кругозору співробітників, поглибленню їх розуміння особливостей і структури Академії наук. Слід підкреслити, що вже на цьому початковому етапі становлення колективу він відчував підтримку і розуміння з

боку президента АН України Пато-на Б.Є., віце-президентів АН України Глушкова В.М. та Ситника К.М., академіків Щербаня О.Н., Стогнія Б.С. та ін. В.М.Глушков виявив особисту зацікавленість у розвитку робіт з прогнозування науково-технологічного розвитку, взяв у них безпосередню участь і врешті-решт у 1971 році забрав наукознавців до очолюваного ним Інституту кібернетики АН України, де було створено самостійний науковий підрозділ — відділення комплексних проблем наукознавства, статус якого підкреслювався тим, що його керівник Г.М.Добров був призначений заступником директора інституту.

З 1984 по 1986 рр. відділення, а згодом Центр досліджень науково-технічного потенціалу (далі — Центр) перебували у складі Ради по вивченню продуктивних сил України АН України.

У 1986 р. до нього з академічних установ були передані відділи історії природознавства і техніки та історії АН України і утворений в результаті Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки опинився у складі Інституту надтвердих матеріалів АН України. Такий перехід аж ніяк не можна вважати випадковим. Директор Інституту надтвердих матеріалів академік НАН України Новиков М.В. дуже уважно ставився до наукознавчих досліджень. Характерно, що саме йому (тоді ще кандидату технічних наук), академіку НАН України Михайловичу В.С. (тоді ще кандидату фізико-математичних наук) та академіку НАН України Поповичу М.В. (тоді ще кандидату філософських наук) Г.М.Добров висловив свою подяку за допомогу в підготовці першого видання його знаменитої книги “Наука о науке”, що вийшла у 1966 році [1].

У складі Інституту надтвердих матеріалів Центр залишався до 1991 р., тобто до перетворення його на самостійний інститут. На жаль, це сталося вже після смерті Г.М.Доброва. Враховуючи внесок Г.М.Доброва у становлення і розвиток наукознавчих досліджень і те, що він був фундатором і першим керівником Центру, ще з 1989 р. Центру було присвоєно його ім'я.

Світове визнання очолюваному Г.М. Добровим науковому колективу принесли перш за все дослідження потенціалу науки. Адже саме Добровим і його учнями в 60-ті роки минулого століття поняття “науковий потенціал” і “науково-технічний потенціал” вперше були застосовані *як наукові терміни* — не як образи, а саме як наукові терміни і дано їх чітке визначення [2]. Тут же народилася й ідея проблемно-орієнтованої оцінки наукового потенціалу [3].

За роки свого існування колектив наукознавців дещо змінював тематику та напрямки наукових досліджень, намагаючись гідно відповідати на виклики часу і разом з тим залишаючись вірним добровському гаслу, що стало творчим девізом ЦДПН: “З минулого через сьогодення — до майбутнього”.

Конспективно творчий доробок Центру можна охарактеризувати наступним.

Здійснено історичну реконструкцію розвитку природознавства в Україні до кінця 80-х років минулого століття в цілому, а також його окремих галузей, зокрема астрономії, фізики, механіки, радіоелектроніки, мікробіології та інших, уточнено хронологію основних подій в історії Національної академії наук за 80 років її існування (1918—1998), виявлено і досліджено невідомі та мало висвітлені в історич-

ній літературі дані, які підтверджують пріоритет видатних українських вчених в природознавстві [4—8] та ін. (більш повний виклад результатів досліджень з історії природознавства і техніки див. у статті С.О.Хорошевої та Ю.О.Храмова в даному випуску журналу).

Всебічно розкрито поняття “наукова школа”. На основі використання оригінальної методики визначення наукових шкіл, комплексного дослідження їх діяльності статистичними, наукометричними, соціологічними та іншими засобами в основному завершено інвентаризацію існуючих наукових шкіл в Україні [7].

У семидесяті роки ХХ ст. була сформульована концепція фазової динаміки наукової діяльності вченого в залежності від вікової структури наукового колективу [3, с.108—121; 9]. З використанням цієї концепції згодом було досліджено проблеми молоді та оновлення наукових кадрів у сучасній академічній науці [10].

Слід зауважити, що дослідження наукознавців та істориків науки не тільки віднайшли нові маловідомі сторінки історії нашої академії, дали можливість віддати належне незаслужено забутим іменам, але й дозволили узагальнити вітчизняний і світовий досвід розвитку науки. Зокрема, вони довели, що виникнення академічної форми організації наукових досліджень було закономірним етапом розвитку світової науки, коли науковий пошук почав виходити на такий рівень і вимагав такої самовіддачі, яких не можна забезпечити, займаючись наукою “між іншим” і маючи своїм основним заняттям викладання і організацію учбового процесу. Саме тоді великий німецький вчений Готфрід Вільгельм Лейбніц

висунув і обґрунтував ідею виділення наукового пошуку як самостійної галузі трудової діяльності людини і створення академії не як підтримуваного державою “клубу академіків”, а як сукупності науково-дослідних організацій, що фінансуються державою. Ця ідея була реалізована спочатку при створенні Берлінської королівської академії, а потім і Петербурзької академії наук в Росії, від якої ця традиція перейшла до української академії.

Вже у ХХ столітті потреба реалізації масштабних науково-технологічних проєктів поставила світову науку перед необхідністю створення потужних науково-дослідних колективів, які не мають ніяких інших завдань, крім цілеспрямованого наукового пошуку. Наприклад, у США сьогодні понад 30 національних лабораторій — багатотисячних дослідницьких колективів, об’єм бюджетного фінансування яких в багато разів перевищує об’єм фінансування всієї української науки з усіх джерел. Створені такі фундації, як, наприклад, Національний інститут здоров’я, що являє собою фактично академію медичних наук, до якої входять понад 20 науково-дослідних інститутів. Ця тенденція продовжує виявлятися й нині, зокрема в тому, що науково-дослідні інститути, створені при вузах США, набувають все більшої самостійності та автономності від університетів. Отже, форми організації як фундаментальної, так і прикладної науки, подібні до притаманних НАН України, набули сьогодні поширення у всіх розвинених країнах світу, і тільки некомпетентним поверховим поглядом на зарубіжний досвід можна пояснити досить настирно нав’язувану нашої громадськості думку про те, що на Заході вся фундаментальна наука зосереджена в університетах.

Детальний аналіз етапів розвитку НАН України продемонстрував особливості еволюції її потенціалу у шістдесяті — восьмидесяті роки минулого століття, які зумовили не тільки специфіку його структури порівняно з іншими республіканськими академіями СРСР, але й особливу роль української академії у науково-технологічному розвитку країни. Завдяки обраній в ці роки орієнтації на розвиток технологій із безпосереднім залученням для цього коштів виробничників НАН України сформувала потужну експериментальну і дослідно-виробничу базу і виявилась найбільш підготовленою порівняно з іншими академіями до ринкових умов [11—13]. Проте економічна криза призвела до різкого падіння попиту на результати наукових досліджень і розробок, що стало тяжким випробуванням і для академії. У той же час НАН України зуміла вистояти в цей період: втрати її наукового і науково-технічного потенціалу в дев'яності роки значно менші, ніж інших секторів української науки.

Дослідження в галузі *методології та соціології науки* дозволили уточнити принципи періодизації минулого науки і техніки та її роль в побудові модельної концепції історії розвитку наукового знання, що сприяє більш раціональній реконструкції історичних подій, перетворенню окремих історичних фактів в історичні знання. Завдяки системному вивченню процесу спеціалізації наукових дисциплін виявлено, що починаючи із середини ХХ століття спеціалізація наук, набуваючи зростаючих темпів, перейшла раціональну межу, після якої цей процес виявляє все більше негативних наслідків. Зокрема, в надрах сучасної наукової системи нові знання з окремих наук все більшою

мірою втрачають зв'язок між собою, причому жорстка розмежувальна лінія прослідковується не тільки між окремими дисциплінами, але й всередині кожної з них.

Надмірна спеціалізація наукової дисципліни призводить до того, що вона замикається на саму себе, стає нездатною інтегруватися у глобальну проблематику і роз'єднує об'єкт на окремі фрагменти, унеможливаючи отримання цілісного концептуального уявлення про нього. Розроблено концептуальну схему визначення предметного поля сучасної економічної науки та її взаємодії з гуманітарними, суспільними, технологічними та природничими науками. Це має важливе методологічне значення для створення нової економічної теорії розбудови знаннєвого суспільства.

Було доведено методологічну значущість прагматичного повороту в сучасній науці, пов'язаного з подоланням домінуючої, особливо у вітчизняній науці, споглядальної функції пізнання та утвердженням ідей технологічності, проектності й практичності. При цьому була уточнено розуміння ролі фундаментальних досліджень в сучасному інноваційному процесі. Показано, що поряд з традиційними пізнавальними і соціокультурними функціями особливого значення набуває інтеграційна функція фундаментальної науки, яка забезпечує єдність всіх складових інноваційного процесу (прикладних досліджень, розробок, комерціалізації наукових результатів, їх впровадження, підготовки кадрів, управління) та найвищий (світовий) науково-технологічний рівень його реалізації. Розроблення теоретико-методологічних засад наукознавства дозволило уточнити з урахуванням

сучасної ролевої функції науки в суспільстві його дисциплінарний статус, визначити типологію трансформації у науковій системі, виявити і обґрунтувати циклічний характер розвитку науково-технічного потенціалу, сформулювати поняття наукового простору, окреслити методологію трансферу технологій та передачі знань [14]. У подальшому уявлення про науковий простір було розвинуто як своєрідна екологія науки, були досліджені такі форми його трансформації, як саморозвиток, адаптація до змінюваних умов, деструкція та запозичення. Показано, що забезпечення, імітація структур і моделей без врахування національних особливостей науки призводить до насильницької модернізації, яка весь час “надолужує” старий, а не новий досвід передових країн [15].

Дослідження сутності соціального потенціалу науки та його еволюції на протязі новітньої історії нашої держави дало можливість по-новому подивитись на місце науки в суспільній свідомості, обґрунтувати необхідність сприймати авторитет окремого вченого і науки в цілому як національне надбання, яке необхідно берегти і примножувати в інтересах народу [16, 17].

В останні роки наукознавці України активно включились у дослідження механізмів інноваційного розвитку, формування і реалізації науково-технологічної політики держави в нових умовах. Вони зробили вагомий, часом вирішальний внесок у розробку законодавства, що регулює відносини в сфері науки та інновацій, ініціювали і безпосередньо організували масштабні прогнозно-аналітичні дослідження перспектив науково-технологічного та інноваційного розвитку нашої держави, побудови суспільства і економіки,

що базуються на знаннях. Зокрема, їх зусиллями було розвинуто загальну теорію формування і реалізації державної науково-технологічної політики в контексті сучасних радикальних політичних і соціально-економічних трансформацій, що сталися в багатьох країнах сучасного світу, та створено методологію системного оцінювання науково-технологічного потенціалу, обґрунтування кількісних та якісних характеристик його розвитку, що мають важливе застосування в трактуванні реальної державної науково-технічної політики [18].

Дослідження актуальних питань теорії та практики інноваційної діяльності як системного процесу в конкурентній економіці дозволило виявити і описати синергетичні ефекти, які виникають в процесі економічного зростання. Обґрунтовано засади інноваційної політики держави на перехідному етапі розвитку економіки. Розроблено методи формалізації інноваційних процесів та запропоновано організаційно-методичні шляхи сприяння інтелектуалізації системи управління інноваційним розвитком на різних функціональних рівнях з урахуванням синергетичного ефекту [19].

Було розроблено концепцію інноваційного розвитку економіки України та інноваційну модель структурної перебудови економіки України, запропоновано концептуальні положення інноваційного розвитку економіки регіону з високою концентрацією науково-технологічного потенціалу на основі мережових принципів взаємодії суб'єктів економічної діяльності [11, 20, 21].

Дослідження ефективності державної науково-технологічної та інноваційної політики та пошук шляхів

до її оптимізації дозволили розробити методологію структурування пріоритетів науково-технологічного та інноваційного розвитку, в основу якої покладено часові й масштабні виміри вирішування проблем та ієрархічний рівень управління пріоритетами. Запропоновано диференційований в залежності від типу пріоритетів механізм забезпечення їх реалізації [22, 23].

Одним із принципово важливих напрямів забезпечення більш повної інтеграції української науки у світовий науковий простір стали дослідження, спрямовані на розробку критеріїв і методів оцінювання наукового та інноваційного потенціалів, а також конкретних результатів наукового пошуку. Зокрема, розроблено методологічні засади оцінювання взаємовпливу науково-технічних та економічних факторів розвитку країни, засновані на врахуванні найбільш кореляційно залежних показників, що характеризують стан трьох основних потенціалів суспільства — науково-технологічного, освітнього та виробничого. Здійснено порівняльну оцінку інновативності економіки України за допомогою європейських індикаторів інновативності, а також оригінального методу рейтингування країн [24, 25].

Обґрунтовано наукові підходи та розроблено методику прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України на основі оригінальних теоретико-методологічних засад проблемно-орієнтованого оцінювання та формування науково-технологічного та інноваційного потенціалу. Організовано широкомасштабне прогнозно-аналітичне дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України на 2004 —

2006 роки. На основі узагальнення результатів цього дослідження розроблено пропозиції щодо запровадження нової системи державних пріоритетів у сфері науки та інновацій та проекти законів і нормативно-правових актів для її запровадження [23, 26—28].

Розроблено концепцію та методологічний інструментарій дослідження методологічних та історико-соціальних аспектів становлення і розвитку інформатики в Україні. Визначено основні перепони на шляху подальшого розвитку інформатизації України, найгостріші проблеми, викликані масштабною експансією інформаційних технологій у всі сфери життя, а також їх неоднозначним впливом на моральний, етичний і правовий стан людей. На основі вивчення робіт з історії, методології та соціології інформатики доведено, що вона, окрім свого значення як спеціальна наука, має також важливе значення як методологічна дисципліна, котру можна віднести до сучасного ефективного інструментального засобу наукового дослідження в будь-яких галузях науки. У цьому розумінні інформатика відіграє істотну роль в об'єктивізації отримуваних дослідником наукових результатів, а також в нагромадженні достовірних емпіричних уявлень про досліджувану реальність та можливість максимально швидкого перетворення окремих фактів у наукове знання. Доведено можливість використання понять теорії інформації до історичного джерелознавства з метою розширення його методологічної бази, визначено перспективи моделювання в історії науки і техніки за рахунок використання можливостей інформатики.

На основі аналізу робіт В.М.Глушкова з філософії і методології кіберне-

тики оцінено його внесок в розробку актуальних проблем становлення кібернетики та інформатики і прослідковано напрямки подальшої розробки таких проблем, як штучний інтелект, інформаційне моделювання, а також уточнення предмету кібернетики. З'ясовано вплив методологічних ідей В.М.Глушкова на формування і розвиток наукознавства, а також розвиток теорії і практики науково-технологічного прогнозування. Підготовлено словник діячів у галузі кібернетики, інформатики та обчислювальної техніки, який нараховує понад 500 персоналій. Розпочато роботу по ідентифікації наукових шкіл, зокрема в результаті першого етапу дослідження ідентифіковано наукові школи В.М.Глушкова, М.М.Амосова, О.І.Кухтенка, В.С.Михалевича, О.Г.Івахненка, Б.М.Пшеничного, Г.Є.Пухова.

Готуючись до 90-річного ювілею академії, науковцями Центру складено найбільш повний перелік персонального складу Національної академії наук України за всі роки її існування. Комплексний аналіз діяльності НАН України виявив, що на сучасному етапі її розвитку з'явилися ознаки позитивних тенденцій, зокрема після 2000 року чисельність науковців не тільки стабілізувалася, а і почала дещо зростати. Збільшується також захист кандидатських та докторських дисертацій, помітно зростають кількість заявок на патенти та винаходи, ліцензійних угод на використання об'єктів інтелектуальної власності та ноу-хау, публікаційна активність та масштаби міжнародного науково-технічного співробітництва. Ці статистичні позитивні зміни знаходять відображення також в соціологічних оцінках особистого ставлення вчених до змін, які відбуваються в установах НАН України і визначають

перспективи і подальші шляхи щодо її реформування.

Активно розвиваються в ЦДПН наукометричні дослідження. Так, за результатами наукометричного аналізу багаторічних даних (1990—2000) визначено рівень публікаційної активності вчених НАН України і проаналізовано цитованість їх наукових праць на світовому рівні. На основі бази даних Міжнародної системи ядерної інформації (INIS) продовжено дослідження з проблеми наукометричної оцінки світових тенденцій розвитку наукових досліджень в окремих галузях ядерної науки і техніки, зокрема в ядерній енергетиці. Обгрунтовано доцільність використання як наукометричних індикаторів оцінки стану наукових досліджень з означеної тематики у світі та окремих країнах коефіцієнту абсолютного розвитку робіт та коефіцієнту відносного розвитку робіт. Виявлено напрямки досліджень, в яких вітчизняна ядерна наука і техніка випереджають світовий рівень або, навпаки, відстають від нього.

Виявлено нові тенденції в організації наукового співробітництва українських вчених із зарубіжними вченими, зокрема посилення їх участі в роботі міжнародних науково-технічних організацій, у виконанні міжнародних програм. Висвітлено стан участі українських фахівців у наукових програмах ЮНЕСКО з питань інформатики, а також в рамкових програмах ЄС.

Цілий ряд розроблених в Центрі методичних рекомендацій та проектів нормативних документів щодо удосконалення державної науково-технічної політики і оптимізації механізмів інноваційного розвитку економіки реалізовано міністерствами, відомствами, а також Кабінетом Міністрів та Верховною Радою України.

На сьогоднішній день основні напрямки наукових досліджень Центру можна сформулювати наступним чином:

- ❖ *узагальнення історичного досвіду, закономірностей, тенденцій, методологічних і соціальних проблем розвитку науки України в контексті розвитку світової науки;*
- ❖ *розвиток сучасного наукознавства, розробка організаційних, економічних та інформаційних механізмів формування й ефективного використання науково-технологічного та інноваційного потенціалів країни, інтеграції вітчизняної науки у світовий та європейський науковий простір;*

❖ *історико-наукознавчий аналіз досвіду розвитку академічної форми організації науки, обґрунтування перспектив розвитку НАН України та її ролі в трансформованому суспільстві.*

Не маючи можливості детально зупинитись на всіх напрямках діяльності нашого колективу, в даному розділі ювілейного випуску журналу ми подаємо оглядові статті, присвячені розвитку лише окремих напрямів діяльності Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України.

1. *Добров Г.М.* Наука о науке. Введение в общее наукознание. — К.: Наук. думка, 1966. — 271 с.
2. *Потенциал науки* / Г.М.Добров, В.Н.Клименюк, Л.П.Смирнов, А.А.Савельев. — К.: Наук. думка, 1969. — 152 с.
3. *Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность* / Г.М.Добров, В.Е.Тонкаль, А.А.Савельев, Б.А.Малицкий. — К.: Наук. думка, 1988. — 347 с.
4. *Природознавство в Україні до початку XX ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах.* — К.: Академперіодика, 2001.
5. *Рання історія Академії наук України. 1918 — 1921* / Ю.О.Храмов, С.П.Руда, Ю.В.Павленко, В.А.Кучмаренко. — К.: Манускрипт. — 248 с.
6. *Руда С.П.* Нариси з історії мікробіології на Україні. — К.: ІВЦ Держкомстату України, 2000.
7. *Храмов Ю.А.* История формирования и развития физических школ на Украине. — К.: МП “Феникс”, 1991. — 215 с.
8. *Історія Національної академії наук України в суспільно-політичному контексті. 1918—1998 рр.* / Ю. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов. — К.: Фенікс, 2000. — 527 с.
9. *Малицкий Б.А.* Формирование возрастной структуры научных кадров на основе метода фазового баланса. — К.: ИК АН УССР, 1979. — 28 с.
10. *Савельев А.А., Малицкий Б.А., Оноприенко В.И.* Молодежь в науке. Социологическое исследование. — К.: Феникс, 2000.
11. *Маліцький Б.А.* Прикладне наукознавство. — К.: Фенікс, 2007. — 464 с.
12. *Попович А.С.* Формирование структуры потенциала академической науки Украины // Наука та наукознавство. — 2002. — № 1. — С. 36 — 46.
13. *Національна академія наук України: проблеми розвитку та входження в європейський науковий простір* / За ред. акад. НАН України О.С.Онищенко, д-ра екон. наук, проф. Б.А.Маліцького. — К., 2007. — 680 с.
14. *Методологические вопросы науковедения* / Под ред. В.И. Оноприенко. — К.: УкрИНТЭИ, 2001. — 332 с.
15. *Рижко Л.* Науковий простір: філософський і наукознавчий аспекти. — К.: ІВЦ Держкомстату України, 2000.
16. *Особенности трансформации социального капитала науки в странах с переходной экономикой* // Общество, основанное на знаниях: новые вызовы науке и ученым. Материалы международной конференции (Киев, 23—27 ноября 2005 г.) / А.С.Попович, В.И.Прокошин, В.К.Шербин, А.И.Дикусар. — К.: Феникс, 2006. — С. 226 — 234.
17. *Попович О.С.* Зупинімо девальвацію соціального капіталу науки! // Вісн. Національної академії наук України. — 2007. — № 12. — С. 8—15.

18. *Актуальні питання методології та практики науково-технологічної політики* / Під ред. Б.А.Малицького. — К.: УкрІНТЕІ, 2001. — 204 с.
19. *Соловьев В.П.* Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике. — К.: Феникс, 2004. — 560 с.
20. *Концепція інноваційного розвитку економіки України* // Наука та наукознавство. — 2002. — № 1. — С. 3—22.
21. *Обґрунтування інноваційної моделі структурної перебудови економіки України* / Б.А.Малицький, О.С.Попович, В.П.Соловйов, В.Я.Артемова, І.Ю.Егоров. — К.: ЦДПІН, 2005. — 64 с.
22. *Попович О.С.* Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації / Під ред. д-ра екон. наук., проф. Б.А. Малицького. — К.: Фенікс, 2005. — 226 с.
23. *Малицький Б.А., Попович О.С., Онопрієнко М.В.* Обґрунтування системи науково-технологічних та інноваційних пріоритетів на основі “форсайтних” досліджень. — К.: Фенікс, 2008. — 86 с.
24. *Егоров И. Ю.* Наука и инновации в процессах социально-экономического развития. — К.: ИВЦ Госкомстата Украины, 2006. — 338 с.
25. *Россия и Украина в свете индикаторов Европейского инновационного табло* / Под ред. Н.И.Ивановой и И.Ю. Егорова. — К.: ГП “Информационно-аналитическое агентство”, 2008. — 92 с.
26. *Малицький Б.А., Попович О.С. Соловйов В.П.* Методичні рекомендації щодо проведення прогностно-аналітичного дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України. — К.: Фенікс, 2004. — 52 с.
27. *Прогноз науково-технологічного та інноваційного розвитку України (попередній варіант)* / Під ред. акад. НАН України А.П. Шпака та акад. АПН України А.М.Гуржія. — К.: Фенікс, 2006. — 160 с.
28. *Зведений прогноз науково-технологічного та інноваційного розвитку України на найближчі 5 років та наступне десятиліття.* — К.: Фенікс, 2007. — 152 с.

Б.А.Малицький

Проблемы академической науки глазами ученых

Представлены результаты социологических исследований в институтах НАН Украины, интервьюирования ученых и директоров институтов относительно состояния Академии наук, тематики и качества исследований, ее финансирования, кадров, международного сотрудничества, инновационных возможностей, перспектив.

Академическая наука как исследовательская проблема является не только актуальной, но и весьма сложной для изучения, особенно что касается объективных суждений, оценок и рекомендаций. Центр исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины в своей практической деятельности уделяет значительное

внимание изучению академической науки. Для этого используется широкий арсенал существующих науковедческих подходов, в том числе разработанных или развитых представителями киевской школы науковедения. К таким подходам относятся, в частности, проблемно-ориентированная оценка формирования научно-технического потенциала и принцип фазовой дина-

мики научной деятельности ученого. Оба эти подхода в значительной мере опираются на известные методы социологических исследований научных коллективов и проведение интервью с отдельными учеными.

Ниже представлены результаты одного из таких последних социологических исследований в институтах НАН Украины, интервьюирования ученых и директоров институтов, включая анализ их высказываний о состоянии и обеспечении ресурсами исследований, изменениях в их тематике и качестве, инновационных возможностях использования научных результатов и способах их реализации, о международном научном сотрудничестве и перспективах интеграции академической науки в общеевропейское научное пространство, о государственной научно-технической политике.

Учет этих мнений полезен для активизации диагноза современного состояния фундаментальных исследований и обоснования стратегии их развития. Они были положены в основу подготовленных ЦИПИНОм рекомендаций по реформированию академической науки, а также нашли свое отображение в ряде законодательных актов о науке и инновациях, в монографиях и научных статьях [1—18]. Вместе с обобщенными результатами социологического исследования представлены также два отдельных интервью — с директором Института сверхтвёрдых материалов им.В.Н.Бакуля НАН Украины академиком НАН Украины Н.В. Новиковым и академиками НАН Украины С.В. Пелетминским (Национальный научный центр “Харьковский физико-технический институт”) и В.Г. Барьяхтаром.

Новое в оценках состояния Академии наук

В первую половину 1990-х годов два взаимосвязанных процесса оказали шокое воздействие на академическую науку Украины: разрушение кооперации исследований в рамках СССР и СЭВ и ущерб от потери хозяйственной тематики. Наиболее весомые потери были связаны с изменением объемов средств, получаемых от заказов предприятий. Если до обострения социально-экономической ситуации подобные ассигнования по Академии составляли около 55%, то к середине 90-х годов они уменьшились в несколько раз. Кризис в экономике привел к свертыванию хозяйственной тематики, что затруднило проведение не только прикладных, но и фундаментальных исследований. Попытки институтов НАНУ дополнить бюджетное финансирование хозяйственными не

дали желаемого результата из-за разрыва хозяйственных связей с бывшими республиками СССР, экономического кризиса и налоговой политики. Создание различного рода рыночных структур не смогло заметно повлиять на финансовое положение академических учреждений. Пышная пена кооперативов, расцвет которой начался еще в советские времена, быстро сошла, не дав заметных результатов.

В эти же годы академическая наука вместе с потерей “штабных” функций в научной системе из-за снижения статуса науки в обществе, резкого уменьшения финансовой поддержки фундаментальных исследований потеряла значительную часть своего прежнего влияния и престижа в обществе. Ее критиковали за отсутствие реальных реформ, называли остров-

ком тоталитаризма в изменяющемся обществе.

В это трудное время многое для поддержки науки и Академии наук сделал Государственный комитет Украины по вопросам науки и технологий. Сформированные им на конкурсной основе научно-технические программы реально поддерживали проблемно-ориентированные и прикладные исследования, доля которых в академических учреждениях всегда была велика. Учрежденный комитетом Фонд фундаментальных исследований через систему конкурсов начал работу по обновлению тематики исследований, преимущественно фундаментальной направленности. В проводившихся тогда социологических исследованиях оценки учеными этих двух новых источников финансирования науки, несмотря на сопутствовавшие им недостатки в работе, были достаточно высоки.

В последние годы роль этих источников практически сошла на нет и получила отрицательную оценку ученых. Проблема создания национальной фондовой поддержки науки в Украине продолжает оставаться актуальной. В этом плане полезен опыт России, где существуют десятки фондов поддержки науки и инновационного развития. В их адрес также поступает немало критики, но тем не менее удалось сформировать реальный механизм нового финансирования науки, ставшего определенной альтернативой базовому финансированию.

После провозглашения независимости в Украине большие надежды связывались с созданием законодательной базы в отношении науки. Хотя проблема создания целостного пакета законов о науке и инновационной дея-

тельности остается актуальной, однако после принятия ряда законов стало очевидным, что проблема все больше перемещается в плоскость их неисполнения, перманентной произвольной корректировки и т. д. Ученые считают, что в целостном пакете законодательства о науке должны быть определены понятия научной сферы, статуса научного работника, четко регламентирующего его права и обязанности, социальные гарантии, Национальной академии наук Украины, научного учреждения, механизмы финансирования науки, льготы за создание и применение научных разработок, санкции за неиспользование их, деятельность в различных секторах научной системы, способы бюджетного финансирования различных типов исследований и т. д. Но все это должно быть скоррелировано с исполнением законов, с недопустимостью обещаний выйти на закрепленные в законах позиции в отдаленной перспективе.

Отношение к одному из часто повторявшихся тезисов в социологических исследованиях десятилетней давности — четко разделить в Академии наук фундаментальные и прикладные исследования и из бюджета финансировать только фундаментальные — за эти годы претерпело существенные изменения. Десять лет назад часть ученых указывала на противоречивость понятия “академическая наука”, объединяющего разноориентированные фундаментальные и прикладные исследования. Один из директоров институтов тогда отметил: “Законом вроде определено финансирование фундаментальных исследований в НАН Украины, но фактически финансируются и прикладные исследования, составляющие значительную долю в академической

науке... Как таковых фундаментальных исследований в НАН Украины немного и, если финансировать из бюджета только их проведение, средств хватило бы. Прикладная наука в рыночных условиях должна обеспечиваться за счет привлечения средств министерств, ведомств, фирм". Нынче практически никто из опрашиваемых не настаивает на таком способе разрешения проблем фундаментальной науки. Напротив, многие считают, что через развитие прикладных исследований и разработок можно существенно поправить дела с состоянием фундаментальных исследований.

Нынешнее состояние Академии наук большинство из опрашиваемых оценивают более оптимистично по сравнению с оценками, которые давались в разгар экономического кризиса, когда в результате в условиях резкого сокращения объемов финансирования возросла миграция персонала в коммерческие структуры, отрасли, более привлекательные по уровню оплаты, и частично за рубеж, в академических институтах широкое распространение получила практика предоставления неоплачиваемого отпуска на несколько месяцев, перевода подразделений и исследовательских групп (иногда и всего коллектива) на неполную оплату, перераспределения сокращаемого бюджетного финансирования в пользу оплаты труда и т.д. Нынешнее состояние оценивается как определенная стабилизация, правда, осуществленная на низком уровне, а главной ее составляющей называется регулярная выплата зарплаты. Вместе с тем уровень заработной платы в академических учреждениях существенно ниже, чем в производственных отраслях и в высших учебных заведениях.

Произошла и кадровая стабилизация. Во всяком случае в институтах уже нет обвальных увольнений, численность работающих поддерживается на определенном уровне.

Одним из широко обсуждавшихся в начале 1990-х годов было требование определения статуса основного потенциала Академии наук — докторов и кандидатов наук ("ныне являющихся наемной рабочей силой"). С кризисом острота этой проблемы приглушилась, но в связи с недавним резким повышением надбавок за звание академика и члена-корреспондента НАН Украины страсти всколыхнулись вновь. Вот одно из острых высказываний по этому поводу: "Это беспрецедентное повышение надбавок академикам, которые в большинстве своем олицетворяют прошлое науки (а ведь они получают еще оклады за занимаемые должности и приличную научную пенсию), в условиях, когда академические институты фактически не обеспечиваются ресурсами, а в академическую элиту все шире включается поток из органов власти, поворачивает проблему в иную плоскость: для чего существует Академия наук — для обеспечения исследований, или для содержания академиков?"

Из главных болевых проблем Академии наук все эксперты на первое место ставят состояние лабораторно-экспериментальной базы, технического оснащения исследований. Приборный парк в большинстве институтов эксплуатируется свыше 20 лет. Международные гранты позволяют приобрести лишь персональные компьютеры. Что же касается нового оборудования, приборов, реактивов, то средств на них нет. В результате лабораторно-экспериментальная база архаична и допотопна.

Удручающим является положение в тех отраслях знания, которые всегда были связаны с экспедиционными исследованиями. Поскольку средств на последние нет уже много лет, по сути, исследователи отстранены от объектов исследования, их работы последних лет ограничены тем, что накоплено много лет назад и многократными интерпретациями этого материала.

В научном сообществе набирает актуальности проблема оценки фундаментальных исследований. Наиболее характерное высказывание: “Такие оценочные критерии эффективности научной деятельности вообще и академической науки в частности существуют. Они основываются на общеизвестном принципе сопоставления “затрат и результатов”. Однако определение затрат и оценка результатов имеют здесь существенные отличия от производственной и других сфер деятельности”. Другие респонденты полагают, что никаких механизмов оценки эффективности фундаментальных исследований, кроме самооценки, нет. В качестве критериев оценки называют также индекс цитируемости, приглашения ученых на международные форумы и т.д. Осознание недостаточности таких подходов получает все большее развитие. Например, в Украине появились работы, в которых показано, что совершенствованию механизма планирования научных исследований, в том числе фундаментальных, уделяется недостаточно внимания, что открывает путь к теневым процедурам, лоббированию личных интересов, преобладанию субъективных взглядов должностных лиц над объективными потребностями проведения исследований, и предлагаются новые

подходы, основанные на разработке методики морфологического анализа возможностей развития научных исследований, которая позволяет систематизированно формировать множество рациональных направлений, четко и конкретно ставить цели и задачи, определять целесообразные пути научных исследований на всех базовых уровнях системы государственного планирования в Украине (общегосударственном, ведомственном, государственных организаций и учреждений) [19, 20].

Существенную трансформацию претерпела оценка оттока кадров из академической науки. Еще несколько лет назад последствия “утечки умов” оценивались как катастрофические и предлагались запретительные меры, призванные ее ограничить: “Разрешить выезд за рубеж только на учебу или постоянное проживание, но не на заработки, или брать в последнем случае плату и не малую!”. Другое предложение: “Нарастающая “утечка умов” вынуждает заключать договора со странами-реципиентами о некоторой квоте. Допустим, договариваются, что какая-то часть специалистов (например, 10%) остается в тех странах, а остальным выдаются гранты, и они работают дома, предоставляя результаты финансирующим организациям”. В последнее время драматизм проблемы миграции упал. Алармистские оценки уступают место более конструктивным. Многие институты используют преобладающую “маятниковую” миграцию в своих целях и таким образом расширяют международное сотрудничество.

Позитивно следует расценивать существенно выросший уровень участия ученых из Академии наук в пре-

подавании в высших учебных заведениях. Конечно, отчасти это было вызвано поисками дополнительного заработка, но в любом случае преподавательская работа в университетах квалифицированных исследователей

может принести только пользу. Вместе с тем в последние годы количество совместных исследовательских центров и кафедр Академии наук и вузов сократилось по тем же причинам кризиса в экономике.

Тематика, качество исследований

В тематическом плане заметные изменения произошли в социальных науках, что в целом понятно, поскольку эти области знания непосредственно связаны с идеологией, политикой, доминирующими в обществе идеями и доктринами. Здесь существенно обновилась и расширилась тематика исследований, выросло количество новых специализаций, повысился уровень диссертаций, появились оригинальные обобщения. В гуманитарных науках таких сдвигов значительно меньше, что связано с тем, что здесь сам спектр направлений исследований существенно уже, чем за рубежом. Тем не менее и здесь заметны методологические и тематические сдвиги, спектр исследований существенно расширился.

В естественнонаучных отраслях, где по целому ряду направлений у нас традиционно был высокий уровень исследований и где в наши дни существенно вырос уровень научной коммуникации с зарубежными центрами, тем не менее пока трудно зафиксировать какие-нибудь заметные изменения в методологических основаниях и тематике исследований, что в значительной мере обусловлено приборной и лабораторной базой, катастрофически постаревшей за последние годы, материально-техническим обеспечением исследований и т. д. Здесь также есть изменения, связанные, например, с усилившейся кооперацией с зарубежными центрами, с выездами ис-

следователей для работы в эти центры, с получением грантов и т. д. И тем не менее существенных тематических изменений не произошло.

В технических и прикладных отраслях примерно та же ситуация, усугубленная, правда, резким снижением востребованности результатов разработок.

Такая общая оценка должна быть все-таки конкретизирована в отношении институтов разного профиля.

В самом трудном положении оказались институты физического и технического профиля, где исследования требуют дорогостоящего, энергозатратного оборудования, в особенности те, которые ранее были тесно связаны с военно-промышленным комплексом, заказы которого давали возможность обновлять лабораторно-исследовательскую базу. В результате в этих институтах вынуждены были перейти к более доступным экспериментам и областям и в результате добились даже определенного успеха. Вот мнение директора Института физики академика М.С.Бродина: “В последнее время в институте появились новые направления исследований — изучение физики жидких кристаллов, наноструктур. Ряд исследовательских групп сумели найти в них свою нишу, где эксперимент сравнительно недорогой и можно в полной мере использовать свою теоретическую подготовку и навыки экспериментальной работы,

и работают они на высоком, признанном в мире уровне”.

Созвучно этому и мнение директора Института сверхтвердых материалов академика Н.В.Новикова, хотя этот институт не был столь зависим от оборонки: “Институты технические, как мой институт, не обновляются. Поэтому, чтобы выполнить научно-исследовательские, лабораторные задачи на высоком уровне, я должен либо сосредоточить силы, а силы у меня небольшие, и средства, чтобы привести в порядок и поднять работу до мирового уровня очень ограниченного количества приборов и установок. И если установок у меня 100, то я должен привести в порядок 1-3, 5 максимум, больше денег нет”.

Фактически потеряны и возможности обновления оборудования собственными силами. Ранее это делалось институтскими СКТБ, многие из которых перестали существовать, а если и существуют, то в крайне плачевном состоянии — сказала также их зависимость от заказов военно-промышленного комплекса.

Противоречивыми оказались ответы на вопрос об изменениях в соотношении фундаментальных и прикладных исследований. Хотя теоретически финансируются преимущественно фундаментальные работы, эксперты отмечают рост доли прикладных исследований, хотя эти прикладные работы не могут расцениваться как таковые в полном смысле слова. Чаше всего это оказание различного рода услуг, например, экспертных. Оплачиваются они скудно и нерегулярно, но в своей совокупности дают какой-то заработок институтам. Прав академик В.П.Кухарь, увеличилась не доля прикладных исследований, а готовность

институтов браться за любую работу, которая дает какой-то заработок.

Близкая оценка соотношения фундаментальных и прикладных исследований в институте, где доля прикладных всегда была велика, дается Н.В.Новиковым: “Прикладные исследования для нашего института это печка, станок, дробилка какая-нибудь и еще целый ряд технологических современных средств. Их у нас нет, все старое. Конечно, проводить исследования на такой базе тяжело. Исследования в области фундаментальных наук, например, микроскопия, пока держится стабильно, а за счет некоторой реконструкции, внедрения новой техники, скажем, цифровой техники вместо аналоговой, даже расширились ее возможности. Но в целом количество исследований или сокращается, или с трудом удерживается на прежнем уровне”.

В некоторых институтах есть рост и настоящих прикладных исследований и даже наблюдается определенная переориентация в их сторону. Вот мнение заместителя директора Института физики, заведующего отделом газовой электроники члена-корреспондента НАН Украины И.А.Солошенко: “За последние годы тематика исследований отдела очень изменилась, ключевую роль стали играть работы, направленные на прикладной результат. Тем не менее все эти работы основываются на исследовании физических явлений в плазме газового разряда, т.е. остаются в русле традиционного направления исследований отдела. Результаты печатаются в тех же отечественных и зарубежных журналах и потому нет никаких оснований говорить о снижении уровня или объемов фундаментальных исследований в отделе. И как раз до-

статочно высокий уровень таких исследований разрешает создавать конкурентоспособные плазменные стерилизаторы для потребностей медицины”. Этот эксперт признает, что у него самого довольно существенным образом изменилось отношение к прикладным работам — если раньше он смотрел на них с некоторым превосходством, как на что-то второстепенное и не достойное уважения, то нынче видит в них не только необходимое условие финансовой поддержки своих работ, но и довольно важное направление реализации творческих возможностей ученых.

Относительно уровня и качества исследований высказывания тоже разнородные. Многие отмечают снижение качества исследований, но рядом с этим соседствуют вполне оптимистические оценки: даже в условиях, когда в совершенствовании приборной базы приходится вкладывать деньги из своего кармана, есть вполне различимые сдвиги вперед. Существенную поддержку науке

в 1990-е годы оказали зарубежные фонды. В последние годы этот источник поддержки несколько сократился, но продолжает оказывать заметное влияние на удержание исследований на достаточном уровне в ряде научных областей. Выполняются в институтах также исследования по заказам из-за рубежа.

Участие исследовательских групп в различных конкурсах научно-технических программ и проектов — позитивный фактор в организации научной работы. Это создало новые возможности для проявления инициативы, а в ряде случаев и для обновления тематики. Обратной стороной этого процесса стало дублирование тематических полей, что затрудняет инвентаризацию результатов, получаемых в науке, поскольку ученые из Академии наук работают одновременно по проектам отечественных и зарубежных фондов, иногда в инновационных фирмах. Часто по этим разным адресам транслируются одни и те же результаты.

Финансирование

В условиях острого дефицита финансового обеспечения в Национальной академии наук Украины продолжает доминировать старый принцип распределения финансовых средств. Естественно, что это не может не вызывать недовольства. Долю базового финансирования институтов определяют отделения Академии наук. Здесь в любом случае возможны несправедливости, лоббирование интересов группировок, имеющих больший доступ к приводным ремням управления и т.д. Пример из интервью директора Института программных систем, чл.-кор. НАН Украины Ф.И.Андона: Институт программных систем, находящийся в самом приоритетном сегменте иссле-

ований, получает 25% базового финансирования.

Но пороки заложены в самой системе финансирования, навязанной государством. Вот мнение Н.В.Новикова: “Наша Академия наук по рукам и ногам связана существующим законодательством и ограниченностью финансирования. Минфину исключительно выгодно, когда он дает все деньги на зарплату и через налоги значительную часть тут же получает обратно. Теоретически числится, что он дает нам 100%, а на самом деле объем финансирования уменьшается на 30-40% за счет подоходных налогов, социальных сборов и т.д. А если потратить это на компьютеры и технику, то он ничего назад не получит. И особенно

страдает от этого приобретение оборудования, потому что тут расходы совершенно упали и составляют 2-3%”.

В последние годы наблюдается некоторый рост хозяйственной тематики, хотя он и несравним с существовавшим в 1980-е годы. Эксперты полагают, что доля договоров в общем финансировании институтов в обозримом будущем будет продолжать сокращаться, поскольку это опять-таки заложено в системе финансирования в стране: “Работать стало труднее и хозяйственные работы меняют свое содержание. Предприятиям, как правило, сейчас нужны не советы, а инструменты, это техника, это дорого, а у предприятия отсутствуют оборотные средства, отсутствует возможность получения кредитов, и перспектива состоит в том, что объем хозяйственных работ, если не будут приняты какие-то радикальные меры, будет снижаться и дальше”. В академическом секторе все равно преобладает финансирование из бюджета.

Наряду с изменением структуры финансирования академических учреждений иными стали удельные затраты по статьям расходов. Основной расходной статьей является оплата труда, которая в 1993 г. в большинстве институтов превысила 50% и с тех пор постоянно растет. На сегодня ее доля оставляет в целом по Академии наук 60%. Вторая по величине статья — затраты на содержание помещений и плата за водо- и теплоснабжение, электроэнергию (более 20%). В результате расходы на научно-исследовательские работы, на обновление оборудования упали до недопустимого уровня.

Система финансирования только зарплатной части расходов контролируется казначействами, т.е. опять-таки задается государством, что делает

безрезультатными всякие попытки институтов выделить средства на командировки и ресурсное обеспечение. Необходима определенная доля финансирования на развитие институтов (хотя бы 20% от общей суммы финансирования), иначе автоматически программируется топтание на месте.

Определенной альтернативой сложившейся системе финансирования могла бы стать конкурсная система исследовательских проектов, способная составить и основу реформирования Академии наук — выделения приоритетов, селекции исследовательских коллективов, реального (на экономической основе) сокращения штатов, уменьшения числа институтов. Эта идея в целом поддерживается большинством ученых, но опыт работы единственного национального Фонда фундаментальных исследований вынуждает их искать компромиссы: “Я полагаю, что 50% финансирования должно быть базовым, а 50 % — фондовым. Фондовое финансирование — это конкурс проектов. фондовое финансирование через фонды должно быть более интенсивным. Фонды должны быть разные, их должно быть 10-20. Кстати, в России несколько фондов и существует. Там и отдельный ученый, и институт могут получить гранты, а у нас нет. Правильно было бы связать это проектное финансирование из фондов с общими ассигнованиями на науку. Пусть в конце концов останется 0,3% финансирования на науку из бюджета, но будет добавлено хотя бы 0,2% бюджетных средств на проектное финансирование науки через фонды”.

В любом случае сложившаяся система финансирования науки никак не поможет решить острые проблемы фундаментальных исследований.

Кадры

Кадровый потенциал Академии наук за наблюдаемый период сократился в два с лишним раза относительно уровня 1990 г. Если же принять во внимание скрытую утечку кадров, нерациональное использование потенциала, то фактически ущерб гораздо больший.

О проблеме пополнения академических учреждений молодежью говорят все, но у Академии наук нет средств решить эту проблему.

Особую тревогу вызывает наметившийся разрыв в поколениях исследователей: во многих, за редкими исключениями, институтах в кадровом составе преобладает старшее, фактически пенсионного возраста, поколение и аспиранты. Кроме молодежи, наибольший урон произошел в средних возрастных и квалификационных группах исследователей. Это ведет к разбалансированию всей системы кадрового обеспечения исследований. Уже сейчас разрыв между разными возрастными группами исследователей дает о себе знать.

Прием в аспирантуру практически остался на прежнем уровне, но защиты диссертаций резко сократились: лишь каждый десятый аспирант защищает работу в срок или с небольшим опозданием. Мало аспирантов остаются работать в институтах. В институтах вводятся коммерческие формы подготовки специалистов через аспирантуру. К сожалению, все более доминирующей становится подготовка

специалистов не для академических учреждений.

Вот свидетельство академика А.Г.Наумовца: “Наши изнурительные высоковакуумные технологии при низкой заработной плате, устаревшем оборудовании, отсутствии перспектив получить жилье не привлекают молодежь. Это касается как научных работников, так и высококвалифицированного научно-вспомогательного персонала. В институте остался один стеклодув — пожилой человек, который перенес два инфаркта. Учеников у него нет, замены ему не найти, а без таких специалистов ряд направлений научных исследований просто невозможно реализовать”. В последнем случае речь идет о мастерах-умельцах, на которых держалась экспериментальная наука и которых нынче не сыскать днем с огнем и не заманить скудным академическим калачом.

Очевидно, что сохранение тенденций “старения” научных коллективов и “вымывания” молодежи из науки ведет к перекачке интеллектуального потенциала из государств с деструктивной экономикой в развитые страны и объективно создает условия для утверждения на постсоветском пространстве экономики перераспределительного типа. Такая экономика не способна обеспечить наращивание национального богатства, переориентировать производство на новые источники экономического роста — научные знания, новые технологии.

Международное сотрудничество

До развала СССР Академия наук Украины занимала активные позиции в международном сотрудничестве. Но преобладало все-таки участие институтов в совместных исследованиях

с учреждениями социалистических стран, работы по программам СЭВ. С 1992 г. общий объем совместных исследований с зарубежными научными центрами существенно со-

кратился. Вместе с тем в институтах активизировалось международное научное сотрудничество и расширилась его география. Если прежде сотрудничество осуществлялось в рамках союзных программ с Россией и другими республиками СССР, международных программ СЭВ, то ныне со странами СНГ контакты резко сократились, зато возросли с государствами Центральной Европы, США, Японией, Канадой.

В начале 1990-х годов большое значение имела появившаяся возможность участвовать в конкурсах, организуемых различными зарубежными фондами. Хотя гранты международных фондов как источник финансирования не могут заменить национальную систему содействия науке, они стали реальным стимулом для расширения публикаций за рубежом, способствовали более массовому, чем раньше, участию украинских ученых в международных симпозиумах и проектах. Возросло количество публикаций в зарубежных и международных журналах. Одновременно значительно уменьшилось число статей, увидевших свет в журналах России, благодаря которым украинские ученые прежде выходили на мировую научную арену.

За истекшее десятилетие роль международного сотрудничества для большинства академических институтов естественнонаучного и технического профиля трудно переоценить. В условиях безнадежного старения лабораторно-приборной базы единственная возможность выйти на передний край исследований — это работа по совместным темам и проектам с зарубежными партнерами с использованием их оборудования. Вот как об этом говорит Н.В.Новиков: “Главное, я должен иметь развитые междуна-

рные связи, чтобы мои толковые люди по толковым проектам работали на зарубежном оборудовании, в Японии, Англии, Франции, Германии и делали ту самую работу, которую они могут. И вот эта сторона дела все время развивается, через фонды, контакты, сотрудничество, и тут происходят большие изменения. Крупные достижения нашего института прежде всего появляются в результате международного сотрудничества групп ученых. Такого не было раньше”.

По мнению члена-корреспондента НАН Украины С.М.Рябенко, только благодаря такому сотрудничеству, использованию материальной базы зарубежных учреждений коллективам Отделения физики удается выполнять и публиковать работы на современном уровне. Без этого можно было бы говорить, что уровень фундаментальных научных работ катастрофически снизился: “Однако это сотрудничество не равноправное. Наши институты практически не имеют возможности принимать зарубежных ученых у себя, украинские ученые ездят за границу большей частью за их подачки, а находясь там, вынуждены экономить на всем. Это унижительно. Невольно проявляется стремление украинских научных работников паразитировать и питаться за чужой счет вместо равноправного обмена. В этом одна из существенных преград к настоящей интеграции украинской науки в европейское научное пространство”. Такой взгляд нельзя игнорировать.

Представление о том, что международные научные связи существенно воздействуют на уровень научных разработок в академических институтах, оригинальность выдвигаемых идей, продуктивность исследований и социальную активность членов коллектива,

за последние годы стало доминирующим. Вместе с тем для многих ученых очевидны издержки и негативные стороны нынешнего международного научного сотрудничества, когда западные

научные центры, используя кризисное состояние науки на постсоветском пространстве, стремятся скупить интеллектуальный потенциал стран СНГ по демпинговым ценам.

Инновационные возможности

Несмотря на многие потери в инновационных возможностях академической науки в кризисный период, большинство опрошенных полагает, что их потенциал продолжает оставаться значительным и в некоторых направлениях прирастает. Однако количество преград на пути реализации инноваций в Украине не уменьшается.

Руководство страны лишь декларирует необходимость использования научного потенциала Украины для реформирования экономики. Современные чиновники и руководители государственных предприятий заключают контракты с зарубежными фирмами на использование того, что разработано и украинскими учеными. Производство и другие сферы, выступающие потребителями научной продукции, не имеют достаточно объективной информации о результатах научно-технических разработок в стране и не заинтересованы использовать отечественные разработки.

Вот слова Н.В.Новикова: “То, что делается в институте, может закрепить за Украиной приоритет европейский и мировой в области инструментального дела. Украина может быть конкурентоспособным государством в экономическом плане по инструментам. Инструмент — это орудие человека, инструменты бывают стальные, твердосплавные, сверхтвердые, керамические и другие. Институт мог бы способствовать инновационному развитию Украины в этом деле. Но реализовать механизм внедрения наших иннова-

ций в Украине чрезвычайно сложно. Вот я был на Новокраматорском заводе. Его руководство говорит: мы покупаем каждый год на 3 млн. долларов резцов зарубежной фирмы. Давайте мы ваши будем покупать. Давайте, только на чем мы их сделаем? Оборудования у нас нет, кредитов в банке мы взять не можем. Поэтому влияние на состояние дел в промышленности Академия наук потеряла”.

Он же говорил о том, что для развития инновационных механизмов нужны конкретные юридические и экономические меры: “Мы в течение ряда лет стабильно имеем экспорт высокотехнологической продукции в Японию. Почему мы не получаем никаких льгот? Кто собственно, кроме нас, в Украине поставляет еще высокотехнологическую продукцию в Японию? Да никто. Мы это делаем на 300 тысяч долларов в год. Отчего бы нам не дать льготы, чтобы мы имели кредит, оборотные средства”.

Большие затруднения вызвали вопросы относительно опыта коммерциализации научных результатов. Видимо, объемы такого опыта невелики, но при этом не следует сбрасывать со счетов и высказанное соображение, что коммерциализация в основном проходит в теневых, неконтролируемых формах, что также связано с трудностями и бесперспективностью ее легализации.

В целом же новые механизмы еще необходимо создавать, особенно раз-

живая мотивации, стимулирование спроса на научно-технические, социально-экономические инновации, нужно формировать рынок научно-технических достижений, чтобы потре-

бители могли свободно покупать и реализовывать инновационные проекты, а ученые получать за них действительную стоимость и тем самым иметь реальный источник финансового обеспечения.

Стратегия выживания. Перспективы

На центральный вопрос, требует ли академическая наука Украины радикальной реорганизации, а если так, то в чем она должна состоять, фактически не удалось получить ответа. Это тем более интересно, что десять лет назад на такой же ответ был получен широкий спектр ответов. На протяжении последних лет тактика “здорового консерватизма” в отношении НАН Украины превратилась в ее стратегию и глубоко проникла в научное сообщество. Хотя были широкоэшелонные заявления, что период “выживания” закончен, на практике режим “выживания” задан Академией наук государством и выйти из него даже отдельным, успешно развивающимся институтам весьма затруднительно. К тому же давнишнее мнение: “Радикальную реорганизацию науки при отсутствии финансирования проводить нецелесообразно” имеет свой резон.

По той же причине невнятными оказались и ответы на вопросы о выделении приоритетных направлений в Академии наук, сокращении малоперспективных в новой ситуации исследований и подразделений. Тем не менее спонтанные, без осмысления и взвешивания, процессы сокращения Академии наук на протяжении десятилетия все-таки не одобряются учеными. Гораздо конструктивнее было бы создать независимые комиссии, которые детально изучили бы состояние разных институтов и их возможности, после чего выработать обоснованные реко-

мендации относительно их перспектив (М.С.Бродин). Высвобождающиеся от сокращения средства направить на поддержку перспективных исследований. Следовательно, речь должна идти о рациональной и планомерной научной политике, которой так не хватало в трудные для науки времена и не хватает сейчас.

Почти единодушно директора институтов выступают против сокращения каких-то направлений в своих институтах, утверждают, что после обвальных сокращений первой половины 1990-х годов в институтах практически не осталось “лишних” работников. А какие иные ответы на такие вопросы можно получить, если институты не могут распорядиться высвобождающимися при сокращении средствами, ведь финансирование осуществляется по “головам”. Тем не менее все-таки были высказаны некоторые соображения о возникших в последние годы тупиковых и бесперспективных направлениях.

Существенно меньше, чем ранее, представлений о новых организационных формах, которые могли бы активизировать деятельность академической науки. Среди таких представлений можно упомянуть только идею о том, что институт технического профиля должен стать исследовательской частью научно-технологической фирмы, которая должна существовать за счет выпуска конкурентоспособной продукции. Эту ее конкурентность и должен обе-

спечивать институт. Высказываются также предложения о том, что академические институты должны обрастать малыми внедренческими фирмами, которые и должны стать проводниками институтских инноваций.

Академия наук Украины в 1980-е годы была межотраслевой силой, способствовавшей инновационному развитию экономики [21]. Многие академические институты уже тогда были практически готовы к жизни в рыночных условиях. Они имели необходимую экспериментально-производственную базу для того, чтобы доводить свои разработки до высокой степени готовности, умели работать с производителями, знали реальные потребности промышленности. Тот факт, что в последнее десятилетие больше всего пострадала именно опытно-производственная база Академии и всей украинской науки, закономерен, так как она практически все средства для своего существования получала, выполняя заказы промышленности, а именно этот источник иссяк

вследствие кризиса в экономике. В результате институты были отброшены назад, и степень их готовности к работе в рыночных условиях уменьшилась.

В отсутствие целенаправленной научной политики стихийные процессы трансформации в условиях кризиса, конечно, также способствовали определенной селекции и расслоению как академического научного сообщества (это ярко показано в работах А.В.Юревича [22, 23]), так и стратификации институтов и научных подразделений в них [24]. Безусловно, избрать какой-то определенный путь дальнейшего развития трудно. И все-таки сделать это необходимо.

Впечатляющий образ, выражающий место и роль фундаментальных исследований в инновационном цикле, предложил член-корреспондент НАН Украины Г.А.Ковтун: если система “наука — экономика” — это велосипед, то фундаментальные исследования — это педали, которые нужно постоянно крутить, чтобы велосипед не упал, а продолжал двигаться.

1. *Надірашвілі О., Онопрієнко В.* Академія наук як об'єкт дослідження // Вісник НАН України. — 1994. — № 11-12. — С. 80-89.
2. *Малицкий Б.А., Надирашвили А.Н.* Преобразование научной системы Украины в условиях радикальной трансформации общества // Развитие науки и научно-технического потенциала на Украине и за рубежом. — Вып. 3. — Киев, 1995. — 62 с.
3. *Malizkij B., Nadiraschwili A.* Die Umgestaltung des Wissenschaftssystems der Ukraine im Zuge der gesamtgesellschaftlichen Transformation // Transformation mittel- und osteuropaischer Wissenschaftssysteme. — Opladen, 1995. — S. 636-711.
4. *Малицкий Б.А., Оноприенко В.И.* Международное научное сотрудничество как возможность выживания фундаментальной науки Украины // Наука и науковедение. — 1996. — № 1-2. — С. 44-50.
5. *Надирашвили А.Н., Оноприенко В.И.* Мониторинг изменений тематики исследований в институтах Национальной академии наук Украины // Там же. — 1996. — № 1-2. — С. 70-79.
6. *Кавуненко Л.Ф.* Процессы трансформации в академических институтах Украины // Там же. — С. 11-15.
7. *Савельев А.А.* Исследование динамики научных кадров академических институтов в переходный период // Там же. — № 3-4. — С. 133-140.
8. *Надирашвили А., Оноприенко В.* Реформы в Академии наук Украины // Экономика Украины. — 1996. — № 4. — С. 67-75.
9. *Онопрієнко В., Савельєв А.* Єдина альтернатива розподілу коштів — конкурсна система // Вісник НАН України. — 1996. — № 11-12. — С. 64-67.

10. Малицкий Б.А., Надирашвили А.Н., Оноприенко В.И., Кавуненко Л.Ф., Савельев А.А. Трансформация академических институтов: документальный анализ и социологические оценки // Развитие науки и научно-технического потенциала в Украине и за рубежом. — Вып. 2 (10). — Киев, 1996. — 120 с.
11. Академические институты в условиях трансформации: Результаты сравнительного исследования по 12 странам Центральной и Восточной Европы / Под ред. Л. Миндели, А. Надирашвили. — М.: Центр исследований и статистики науки, 1997. — 285 с.
12. Оноприенко В.И. Национальная академия наук Украины в новой политической и экономической ситуации // Вестник РАН. — 1997. — № 7. — С. 529-531.
13. Оноприенко В.И., Кавуненко Л.Ф. Структурно-организационные изменения в институтах Академии наук Украины // Наука и науковедение. — 1997. — № 1-2. — С. 149-160.
14. Malitsky B., Onoprienko V., Kavunenko L. Toward a National STS in Ukraine // Transforming Science and Technology Systems — the Endless Transition? — Amsterdam; Berlin; Oxford; Tokyo; Washington: IOS Press, 1998. — P. 129-140.
15. Оноприенко В.И., Савельев А.А. Кадровые изменения в институтах Национальной академии наук Украины // Социологические исследования. — 1998. — № 5. — С. 64-71.
16. Оноприенко В.И., Савельев А.А. Процессы “старения” кадрового состава в Академии наук Украины // Проблемы науки. — 1998. — № 10. — С. 3-7.
17. Оноприенко В.И., Савельев А.О. Мониторинг кадровых zmian в академічній науці // Статистика України. — 1999. — № 1. — С. 14-16.
18. Савельев А.А., Малицкий Б.А., Оноприенко В.И. Молодежь в науке, 1990-е годы: Социологическое исследование. — Киев, 2000. — 48 с.
19. Кравченко С.О. Методологічний підхід до вдосконалення планування наукової діяльності // Вісник Української академії державного управління. — 2001. — № 1. — С. 362-375.
20. Кравченко С.О. Порівняльний аналіз систем державних органів планування наукової діяльності в Україні та розвинених країнах світу // Актуальні проблеми державного управління. — Харків, 2002. — № 1 (12). — С. 173-183.
21. Попович А.С. Формирование структуры потенциала академической науки Украины // Наука и науковедение. — 2002. — № 1. — С. 36-46.
22. Юревич А.В., Цапенко И.П. Нужны ли России ученые? — М.: Эдиториал УРСС, 2001.
23. Юревич А.В. Неравное равенство: расслоение российского научного сообщества // Науковедение. — 2002. — № 3. — С. 57-74.
24. Оноприенко В.И. Социальный портрет академической науки Украины последнего десятилетия // Науковедение. — 2003. — № 1. — С. 86-93.

Получено 06.11.2008

Б.А. Малицкий

Проблеми академічної науки очами вчених

Наведено результати соціологічних досліджень в інститутах НАН України, інтерв'ювання вчених і директорів інститутів щодо стану Академії наук, тематики та якості досліджень, її фінансування, кадрів, міжнародного співробітництва, інноваційних можливостей, перспектив.

Интервью с директором Института сверхтвердых материалов им. В.Н.Бакуля НАН Украины, академиком НАН Украины Н.В. Новиковым¹

1. *Требуется ли Академия наук (система ее институтов) радикальной реорганизации? Если требует, то какой она должна быть?*

Для того, чтобы производить радикальную реорганизацию и реформы, то есть изменение состояния, нужно прежде всего иметь в виду, что такие изменения должны иметь цель. Сформулирована ли такая цель для нашей Национальной академии наук (НАН)? Да, она изложена четко и, можно сказать, законодательно с учетом нынешней ситуации. НАН Украины является центром фундаментальных исследований в нашем государстве и на основе этих исследований она должна давать рекомендации, относящиеся к развитию Украины. Это радикально отличается от того состояния, которое было до 1990 года. Тогда НАН должна была направлять и цели, и действия на развитие науки, решение фундаментальных и прикладных задач, прежде всего в интересах Советского Союза, и только потом в интересах Украины. Поскольку интересы СССР как великой державы тяготели прежде всего к военной технике, то и наука основную долю своих сил отдавала решению военных задач.

Сегодня перед Украиной стоит задача развивать страну и создать инновационную модель экономики. Экономика Украины многоукладная, и государство, прямо скажем, не может



Н.В. Новиков

на нее активно влиять, и в силу сложившихся реальных обстоятельств и не влияет. Поэтому задачи НАН действительно радикально изменились, и, наверное, надо говорить не о том, что нужно еще радикально изменить, а о том, что надо идти по выбранному пути более энергично.

Я считаю, что проблема состоит не в радикальной реорганизации институтов, а в ускорении движения по пути, избранному НАН. Это ускорение может быть разделено на 3 части: изменение внутреннего содержания (т.е. развитие научно-исследовательской

¹ Интервью провела канд. экон. наук, зам. директора ЦИПИН НАН Украины Л.Ф. Кавуненко

деятельности), изменение организационной системы, изменение финансового обеспечения. Остановимся кратко на каждом пункте. Научное содержание деятельности института меняется существенно. Институты в техническом, инструментальном плане, как мой институт, не обновляются. Поэтому, чтобы выполнить научно-исследовательские, лабораторные задачи на высоком уровне, я должен сосредоточить силы, (а силы у меня небольшие) и средства на очень ограниченном количестве приборов и установок. И если установок у меня 100, то я должен привести в порядок 1—3, максимум 5, больше денег нет. И, главное, я должен иметь развитые международные связи, чтобы мои сотрудники по проектам могли работать на зарубежном оборудовании, в Японии, Англии, Франции, Германии и делали ту работу, которую они умеют и могут. И вот эта сторона дела все время развивается, через фонды, контакты, взаимопроникновение науки, сотрудничество. Поэтому тут происходят большие изменения. Крупные достижения нашего института появляются прежде всего в результате международного сотрудничества групп ученых. Такого не было раньше, сегодня эта радикальная реорганизация происходит в развитии научно-исследовательской деятельности.

По организационной части. Тут, мне кажется, можно упрекать существующую систему в том, что не удалось пока, во-первых, проводить четкую академическую линию, например, на создание современных рабочих мест, E-mail у сотрудников, единой компьютерной сети и связи между Президиумом и институтами. Академии следует покупать лицензионное программное

обеспечение. Здесь НАН как-то очень медленно трансформируется.

Наше отделение, институты, научные советы пребывают в каком-то странном организационном состоянии, и вот здесь радикальная реорганизация в смысле организации работы, организации взаимодействия, координации обязательно нужна. И это НАН может сделать самостоятельно.

Третий аспект — финансовый. Тут требуются также радикальные изменения, но здесь наша НАН по рукам и ногам связана существующим законодательством и ограниченностью финансирования. Однако в финансовой части эти изменения идут быстрее, чем в организационной, так как поток финансирования в абсолютном значении увеличивается. Конечно, идея была и раньше, чтобы мы зарабатывали сами, и мы зарабатываем. Но тут радикальная реорганизация финансирования тормозится существующим в государстве положением. И хотя она идет быстрее, чем организационная, но все равно относительно медленно.

2. Разделяете ли Вы утверждение, что сокращение количества научных направлений и сосредоточение ресурсов на немногих приоритетных направлениях является одним из путей усиления жизнеспособности Национальной академии наук?

Мне не нравится сам вопрос. Поставить в зависимость жизнеспособность НАН от того, много или мало направлений будет, это очень формальное обстоятельство. Направлений будет ровно столько, сколько есть талантливых и замечательных ученых. Обеспечение реально действующих научных направлений, действующих школ — это очень важно. И переключе-

чение средств от умирающих направлений, числящихся только формально и поддерживаемых искусственно, в пользу реально действующих, развивающихся должно быть. Должно быть изменение финансирования в пользу реально развивающихся направлений.

Приоритетное направление в литературе — это одно, в физике — другое, а в сверхтвердых материалах — третье. И финансирование совершенно разное. Если для первых нужен компьютер, то последним нужны станки. Финансирование должно быть адекватно реальным направлениям. Конечно, среди них надо выделить те проблемы, направления, от которых зависит жизнеспособность не только НАН, а в первую очередь Украины в этом огромном мире.

3. Какая система финансирования академических институтов по Вашему мнению наиболее целесообразна?

Сегодня у нас функционирует система, в которой превалирует базовое финансирование. Я думаю, что финансирование должно быть базовым на 50%, а на 50% — фондовым. Фондовое финансирование — это конкурс проектов, конкурс всего. Поэтому фондовое финансирование может быть более интенсивным. Фонды должны быть разные, их должно быть много — десять, двадцать. Кстати, в России существуют несколько десятков фондов. Там и индивидуальный ученый, и институт могут получить грант. Конечно, лучше всего, если это фондовое финансирование будет связано с состоянием общих ассигнований на науку. Пусть бы осталось 0,3% — базового финансирования и добавлено еще 0,2% — фондового финансирования, т.е. увеличение финансирования было бы связано с изменением структуры.

4. Как Вы считаете, имеется ли смысл в полном переходе на проектное финансирование?

Если это в плане фондовом, то я думаю, что должно развиваться такое проектное финансирование, куда можно было бы обратиться с проектом и получить финансирование не на институт, а на проект. Вы знаете, что у нас система эта оправдала себя, во всяком случае действует успешно. Поэтому полного перехода на проектное финансирование не может быть, я считаю, что это неправильно.

5. Изменилась ли за последние 5—10 лет тематика Вашего института?

Вообще, тематика изменилась. Я считаю, что, конечно, прикладные исследования сузились. Прикладные исследования для нашего института это печка, это станок, дробилка и еще целый ряд технологических современных средств. Их у нас нет, все старое. Конечно, проводить исследования на такой базе тяжело. Исследования в области фундаментальных наук, скажем, микроскопия, пока держатся стабильно, а за счет некоторой реконструкции, внедрения новой техники, например цифровой техники вместо аналоговой, даже расширились ее возможности. Общее соотношение фундаментальных и прикладных исследований не изменилось, но они стали более глубокими в фундаментальной части. Это диктуется тем, что выросли кадры, с одной стороны, с другой — стало меньше суеты. Кроме того, внедрение электроники, Интернета, это все делает результаты более весомыми.

Все это имеет место, но к коренным изменениям оно на сегодняшний день не привело, но приведет в ближайшие годы.

6. Могут ли поспособствовать инновационному развитию Украины научно-технические проблемы, разрабатываемые в институте?

Я считаю, что то, что делается в институте, может закрепить за Украиной приоритет европейский и мировой в области инструментального дела. Украина может быть конкурентоспособным государством в экономическом плане по инструментам. Инструмент — это орудие человека, инструменты бывают стальные, твердосплавные, сверхтвердые, керамические и другие. Институт мог бы способствовать инновационному развитию Украины в этом деле.

7. Не снизился ли за последние годы в результате “плачевного” состояния науки профессиональный уровень, качество исследований?

Не только не снизился, а, наоборот, повысился. Потому что конкуренция стала больше, требования стали выше, денег — меньше, значит работать стали интенсивней и качество исследований повышается. Это также и результат прошлых лет — опыт накапливается, выросла молодежь (были кандидатами, стали докторами). Вот я пришел в институт в 1977 году, было два доктора, сейчас в институте 24—26 докторов наук. Конечно, кто-то выбывает, приходят новые люди, кто-то защищается. Поэтому, несмотря на “злиденный стан” уровень не только не снижается, но и повышается.

8. Какая структура финансирования в Вашем институте? Увеличился ли за последние годы объем хоздоговорных работ, какой их процент?

Объем хоздоговорных работ в процентном отношении снижается. Если раньше объем хоздоговоров составлял

более 80% (20% — бюджетное финансирование), то сегодня соотношение такое: около 40% — бюджетное финансирование и 60% — договорные работы. По ряду направлений соотношение хоздоговорных и бюджетных работ составляет 50:50. Хоздоговорные работы меняют свое содержание. Сейчас нужны не советы, а инструменты, а у предприятия отсутствуют оборотные средства, отсутствует возможность получения кредитов. Перспектива состоит в том, что объем хоздоговорных работ будет снижаться и дальше. Если не будут приняты какие-то радикальные меры.

9. Как за последние годы изменилась структура расходов в институте: объем заработной платы, расходы на приобретение оборудования, командировки?

Тут, Вы и сами знаете, катастрофа. Мы, конечно, “выкручиваемся”, у нас в институте благодаря нашим финансистам около 30% финансирования тратится на материалы, чего не делают многие другие институты. А за материалами у нас стоят услуги наших организаций, мы выкупаем примерно 25—30% всей продукции, которую делают наши предприятия, и используем ее для выполнения своих договоров. Но, конечно, 50% и даже больше составляет заработная плата. То счастливое время, когда мы сами составляли сметы и решали, сколько нам нужно на зарплату, ушло, не понятно почему. Вернее, мне-то понятно почему. Потому, что Минфину исключительно выгодно, когда он дает все деньги на зарплату и через налоги значительную часть тут же получает обратно. То есть теоретически числится, что институт получает 100% финансирования, а на самом деле объем финансирования уменьшается до 30—40% за

счет подоходных налогов, социальных сборов и т.д. А если потратить эти деньги на компьютеры и технику, то Минфин ничего назад не получит. Поэтому особенно страдают от этого новшества институты технологического профиля, для которых приобретение нового оборудования жизненно необходимо. А сейчас на приобретение оборудования расходы совершенно упали и составляют 2—3%. С командировками у нас обстоит дело достаточно хорошо, потому что они проходят за счет договоров.

10. Какие изменения произошли в последние годы в международном сотрудничестве института? В каких международных проектах принимают участие ученые института?

Международное сотрудничество института постоянно возрастает через международные и иностранные фонды. Наш институт в каком-то специальном крупном проекте участия не принимает. Мы участвуем в научной кооперации по направлению “физика и техника высоких давлений”. И это участие не формальное, а по существу.

11. Повлияло ли международное сотрудничество на изменение тематики, методологии и методики исследований в Вашем институте? В чем конкретно это проявилось?

Безусловно, оказывает влияние. Оно подтягивает нас до мирового уровня. У нас конкретно это влияние проявилось в том, что нам удалось в 2000 году получить новый сверхтвердый материал. Алмаз — это чистый углерод, второй был у нас сверхтвердый материал нитрид бора — это совокупность молекул бора и азота, и был получен новый материал — совокупность атомов бора, азота и углерода. Это принципиальное до-

стижение. Оно прошло через мировую печать и было создано международным коллективом, при этом — наши идеи, наше руководство, а техника немецкая, французская и американская.

Средства на исследования, направленные на получение этого нового материала, по моим приблизительным расчетам, составляют порядка 5 млн. дол. США. Мы бы таких денег, конечно, никогда сами не получили. Наша техника для получения алмазов и других материалов не позволяет смотреть, что там происходит под действием высоких давлений и температур. Международная кооперация привела к тому, что мы можем наблюдать явление синтеза сверхтвердых материалов с использованием новой исследовательской аппаратуры, сделанной в Японии, в Германии, во Франции и в США.

12. Способствуют ли иностранные гранты появлению новой тематики в институтах?

Новой тематики нет. Такие гранты служат в большей степени “поддержке юбок и штанов”, как и базовое финансирование. Порок иностранных грантов в том, что их дают за наработки, которые были выполнены ранее, а не на новые исследования. Потому что основное назначение иностранных грантов — финансирование: они дают зарплату специалистам. И они вдруг стали получать ту зарплату, о которой мечтали, но это не привело к тому, что они стали пропорционально этому лучше работать.

13. Какие направления исследований в Вашей области знаний необходимо поддерживать в первую очередь и почему?

Я думаю, что прежде всего надо поддерживать технологические на-

правления, потому что моделирование структуры, расчетная часть — это ко всем работам относится, а вот там, где технология, оборудование, это и надо поддерживать. И, конечно, те разработки, которые дадут быструю отдачу в экономике Украины, опять же возвращаюсь к этому. Если это даст эффективное использование природных ресурсов, экологии, вот это и надо поддерживать.

14. Развивается ли в институте предпринимательская активность? В каком объеме и в каких формах?

Очень трудно отвечать на этот вопрос. Предпринимательство развивается в основном в “теневых” неконтролируемых формах и в “теневых” объемах. Предпринимательская активность в контролируемых формах — очень плохо развивается. Перед людьми стоит альтернатива: либо выйти на самостоятельное поле деятельности с большим долей риска, либо работать без такого риска. “Теневая” деятельность позволяет осуществлять эту предпринимательскую активность без особого риска. Объем всего этого дела мне трудно обозначить, у нас в институте это не очень большой объем, в рамках выживания тех или иных сотрудников. Рискну высказать предположение, что он составляет 20—30% от общего объема финансирования. Но для того, чтобы вывести предпринимательство из “тени”, надо менять организационные формы.

15. Нужны ли предприятиям налоговые льготы с целью стимулирования использования научных разработок?

Обязательно они должны быть. По тем проблемам, которые представляют особенное значение для Украины, допустим, по использованию рассеянно-

го метана или использованию богатств Азовского и Черного моря, повышению безопасности работы АЭС если государство не может дать реальных денег, то пусть хотя бы защитит. Может быть, это должно идти через страхование или сокращение налогов. Я прочитал, что налоговый пресс в Украине измеряется коэффициентом 0,37, в среднем по Европе этот коэффициент — 0,35, так что Украина приближается к средне-европейскому стандарту. У Швеции коэффициент налогового пресса 0,5. В принципе, говорить о том, что у нас сверхбольшие налоги, нельзя, но освободить от налогов надо, и это функция государства. Государство существует не только для того, чтобы собирать, но и для того, чтобы разумно подходить к этому: с вас надо взять, а с меня — нет. Или наоборот. Так что изменения, конечно, нужны. Для нас интересно, что вот мы в течение ряда лет стабильно имеем экспорт продукции в Японию, высокотехнологической продукции. Почему мы не получаем никакой льготы? Кто, кроме нас, собственно, поставляет еще высокотехнологическую продукцию в Японию из Украины? Да никто. Мы, наверное, одна-единственная такая организация. Мы это делаем на 300 тыс. дол. США в год, отчего бы нам не дать льготы, чтобы мы имели кредит, оборотные средства и т.д.

16. Каким, по Вашему мнению, должен быть оптимальный, идеальный институт вашего профиля:

❖ *Какие из научных направлений следует сохранить?*

Я думаю, что институт должен существовать как фундаментально-исследовательская часть научно-технологической фирмы. Т.е. научно-технологическая фирма должна суще-

ствовать за счет выпуска конкурентоспособной продукции. Для того, чтобы эта продукция была конкурентоспособной, в ней должен существовать НИИ, чтобы решать фундаментальные проблемы, по физике и технике высоких давлений, по соответствующим технологиям, по компьютерному моделированию и т.д. Надо сохранить 2 наших научных направления: это получение материалов и применение материалов в инструментах и технологиях.

❖ *Какие средства необходимы для модернизации технической и исследовательской базы?*

Средства — это обновленное технологическое оборудование.

Объем финансирования — миллионы 10 дол. США. Это не так много, если считать, что в свое время государство вложило в институт 50 млн. рублей, чтобы осуществить синтез алмаза, а доллар был тогда 70 коп., и это дало результат. Так что 10 млн. дол. США — не такая уж большая сумма, исходя из нашего нынешнего состояния в экономике.

❖ *Какой должна быть структура затрат и организационная структура института?*

Если взять 100% финансирования, то его распределение должно быть следующим: 20% на развитие и 80% на содержание института. Если, например, финансирование Академии наук составляет 10 млн. грн., то следует дать 2 млн. грн. на развитие и 8 млн. грн. — на содержание академии. В переводе на доллары это будет 400 тыс. на развитие. В этом случае можно было бы что-нибудь покупать и что-то делать.

Организационная структура должна быть такой, что подавляющее число сотрудников, скажем, 60% должны работать в исследовательских отделах, а остальные — в обеспечении.

17. *Нашел ли институт место в новой ситуации, которая сложилась в государстве, и имеет ли перспективы для своего развития?*

Да, институт нашел свое место и, как я уже сказал, может быть ведущей организацией в важнейшей для экономики государства области — в развитии инструментального производства. У нас есть научный потенциал.

18. *Где прикладные результаты Вашего института находят применение: в Украине или за рубежом?*

В Украине, в производстве. Машиностроение, угольная и горнорудная промышленность, в меньшей мере обработка камня. За рубежом мы экспортируем наши сверхтвердые материалы, хотя, как правило, это небольшие партии разнообразной продукции, за исключением нескольких регулярных контрактов.

19. *Остались ли контакты со странами СНГ?*

Сохранились хорошие связи с Россией и Белоруссией. С остальными странами СНГ в меньшей мере. Контакты всегда были с Россией, но вследствие кризиса 1991—1995 годов разрушились окончательно, и, к сожалению, существующая система не способствует взаимодействию. Раньше было сотрудничество со всеми республиками СССР, тогда казалось, что все шло само собой, а теперь, оказывается, требуются огромные затраты усилий для восстановления взаимодействия.

Этапы истории развития статистической физики в Украине: интервью с академиками НАН Украины С.В.Пелетминским и В.Г.Барьяхтаром

В феврале 2006 года исполнилось 75 лет со дня рождения академика НАН Украины Сергея Владимировича Пелетминского — физика-универсала и руководителя научной школы статистической физики, лауреата Государственных и именных премий, заслуженного деятеля науки и техники Украины, автора 250 научных трудов, среди которых 5 монографий. Его исследования охватывают почти все разделы теоретической физики — квантовую электродинамику и квантовую теорию поля, теорию явлений переноса в твердых телах и теорию магнетизма, теорию сверхпроводимости и сверхтекучести, обобщение магнитной гидродинамики на случаи упругих тел и нейтронной материи, теорию электронной плазмы и теорию кварк-глюонной плазмы, релятивистскую космологию. Мощные результаты получены С.В.Пелетминским в методологии статистической физики. Это обобщение идеи сокращенного описания микроскопических систем на квантовый случай, определение неравновесной макроэнтропии систем взаимодействующих частиц, построение ферми-жидкостного подхода к сверхтекучим системам, разработка теории длинноволновых флуктуаций, создание гидродинамики сверхтекучих жидкостей. Научная честность и принципиальность Сергея Владимировича, его демократичность, доброжелательность и искренность в отношениях с коллегами вызывают глубокое уважение всех, кто имел удовольствие с ним общаться.



С. Пелетминский

“С.В.Пелетминского характеризует талант исследователя, удивительная пробивная сила при решении конкретных задач, необыкновенная трудоспособность и дисциплинированность во всех делах, преданность науке. Работы Сергея Владимировича написаны, как говорят физики, на основе первых принципов с четкой постановкой задачи и формулировкой полученных результатов. Сергей Владимирович считает теоретическую физику самой эффективной в познании тайн Природы, а служение ей — святым делом”, — утверждает коллега С.В.Пелетминского член-корреспондент НАН Украины К.Н.Степанов.¹

¹ Тут и далее частные сообщения Литвинко А.С.

По мнению ученика С.В.Пелетминского члена-корреспондента НАН Украины Э.Г.Петрова, “Сергею Владимировичу присущи глубокая порядочность, преданность науке, тщательность и аккуратность в выполнении исследований, фундаментальность в подходе к решению проблем”.

“Выдающийся ученый мирового уровня, С.В.Пелетминский —интеллигентный, исключительно добрый и терпеливый человек, однако не признающий компромиссов в принципиальных вопросах. Всегда готов щедро делиться своими идеями и знаниями с учениками и коллегами. Его главная черта как ученого — бесконечная любовь к науке и интерес практически ко всем областям физики, требовательность к уровню научных результатов и математической точности их получения. С.В.Пелетминский искренне любит своих учеников, заботится о них. В отношении науки — требовательный учитель и коллега. Ему действительно интересно общаться с учениками, он всегда работает сам даже с самыми юными и начинающими из них”, — таким видит своего учителя профессор Ю.В.Слюсаренко.

С.В.Пелетминский родился 14 февраля 1931 г. в с. Теткино Курской обл. (Россия). В 1953 г. закончил Харьковский университет, учился в аспирантуре под руководством академика А.И.Ахиезера. С 1957 г. он в Харьковском физико-техническом институте, где входит в группу молодых теоретиков, сформированную А.И. Ахиезером в 50-е годы (В.Ф.Алексин, В.Г.Бар’яхтар, Д.В.Волков, К.Н.Степанов, П.И.Фомин и др.) Основной задачей, поставленной руководством советского атомного проекта перед теоретическим отделом института,

было построение теории линейных ускорителей электронов и тяжелых частиц.

Сергей Владимирович работал научным сотрудником отдела теоретической физики, в 1971—1988 гг. — заведующим лабораторией, в 1989—2003 гг. — начальником теоретического отдела (с 1997 г. — отдела квантовой теории поля и статистической физики). Защищает кандидатскую (1959) и докторскую (1966) диссертации, становится профессором (1969), избирается членом-корреспондентом (1978) и академиком НАН Украины (1990).

В период интенсивного развития плазменных исследований в 60-е годы С.В.Пелетминский совместно В.Г.Бар’яхтаром и В.Ф.Алексиним обращается к построению теории плазмы. Эти работы посвящены теории радиационных эффектов в процессах релаксации и переноса в плазме, находящейся в сильном магнитном поле, а также квантовым эффектам в электродинамике релятивистской электрон-ионной и электрон-позитрон-фотонной плазмы.

Важными стали работы С.В.Пелетминского также для магнетизма, определив современный уровень теории кинетических и релаксационных явлений в магнитоупорядоченных кристаллах. В 60-е годы он совместно с А.И.Ахиезером и В.Г.Бар’яхтаром на основе введенного А.И.Ахиезером представления о магнонах как о взаимодействующих спиновых волнах впервые выполнил исследования магнитоупругих волн в ферро- и антиферромагнетиках, построил теорию кинетических, релаксационных и высокочастотных процессов в ферродиелектриках, теорию связанных магни-

тоакустических волн, а также в 1956 г. предсказал новое явление — магнитоакустический резонанс. В этот период В.Г.Барьяхтаром и С.В.Пелетминским была также предложена микроскопическая квантово-механическая теория термогальваномагнитных явлений в металлах и полупроводниках, А.И.Ахиезером и С.В.Пелетминским решен вопрос об установлении распределения Планка для фотонов в среде.

В последующие 60—70-е годы С.В.Пелетминский выполнил фундаментальный цикл работ по разработке методологии статистической физики. Ему удалось существенно развить и обобщить метод Н.Н.Боголюбова сокращенного описания неравновесных процессов и на его основе совместно с А.И.Соколовским решить фундаментальную для статистической физики задачу построения неравновесной крупноструктурной энтропии системы взаимодействующих частиц. Другое важное приложение этого метода, а также его обобщение в работах Сергея Владимировича на квантовые системы связано с описанием систем со спонтанно нарушенной симметрией — сверхтекучих и сверхпроводящих систем, ферромагнетиков (С.В.Пелетминский, Н.М.Лавриненко, А.И.Соколовский, Ю.В.Слюсаренко, В.И.Приходько, А.Н.Тарасов).

Дальнейшее применение метод сокращенного описания неравновесных систем получил в работах С.В.Пелетминского и его учеников, посвященных кинетической теории крупномасштабных флуктуаций. Совместно с Ю.В.Слюсаренко была найдена универсальная структура кинетических уравнений для флуктуаций, построена гидродинамическая теория

длинноволновых флуктуаций и исследованы степенные законы релаксации системы к состоянию статистического равновесия.

В 80-е годы С.В.Пелетминский, А.А.Яценко, В.В.Красильников и А.А.Исаев плодотворно развили обобщенный ферми-жидкостной подход для сверхтекучих систем. В конце 90-х эта теория была применена С.В.Пелетминским к исследованию фазовых переходов в ядерной материи. Данные работы, направленные на исследование физических процессов в нейтронных звездах (пульсарах), составляют перспективное направление на стыке ядерной физики, статистической физики и астрофизики. В последнее время С.В.Пелетминским развивается теория периодического бозе-конденсата — одной из наиболее актуальных проблем современной статистической физики.

Одновременно с интенсивной научной работой Сергей Владимирович отдает много сил и времени подготовке новых научных кадров. С.В.Пелетминского как педагога отличает доступность и простота в общении, доброжелательность и стремление помочь, научить. Вместе с тем он всячески приветствует и поощряет стремление учеников к самостоятельности в исследовательской работе, сохраняя при этом неизменную требовательность к достаточно высокому уровню используемых теоретических методов.

Такие качества личности Сергея Владимировича вызывают уважение и восхищение учеников. “Мы, ученики, понимали, сколько знаний, умения, сил он нам отдает. Мы старались ему во всем подражать, и прежде всего в ответственности за полученный научный результат. Мы боготворили его.

Мы любили и любим его и сейчас, несмотря на то, что судьба нас разбросала по белу свету”, — писал профессор В.В.Красильников.

Интенсивная научная и педагогическая работа, скромность и сердечность в общении привели к формированию известной в мире научной школы в области статистической физики, руководимой С.В.Пелетминским. Среди его учеников 12 докторов и 7 кандидатов наук. Ядро школы составляют член-корреспондент НАНУ Э.Г.Петров, доктора наук А.А.Яценко, В.И.Приходько, Ю.П.Вирченко, А.И.Соколовский, М.Ю.Ковалевский, Н.М.Лавриненко, В.В.Красильников, Н.В.Ласкин, Ю.В.Слюсаренко, А.А.Исаев, Д.Д.Цхакая, кандидаты наук В.Д.Цуканов, А.М.Тарасов, В.С.Щелоков, С.С.Плохов, Е.А.Иванченко, В.П.Скрипник, А.А.Рожков.

А.Н.Тарасов подчеркивал, что “С.В.Пелетминского и его учеников отличает стремление получать общие результаты, имеющие, как правило, фундаментальный характер, на основе общих методов статистической физики и квантовой теории поля с использованием аналитических математических методов”. Школа С.В.Пелетминского благодаря своим ярким результатам,

сплоченности и постоянному развитию стала действительно яркой страницей истории физической науки в Украине.

Научная и педагогическая деятельность академика НАН Украины С.М.Пелетминского освещалась в журнале “Наука и науковедение” в статье А.С.Литвинко “Формирование и развитие научной школы статистической физики академика НАН Украины С.В.Пелетминского (2007, № 3, с.85—101).

Учитывая крупные научные достижения академика С.В.Пелетминского и его школы, их выдающийся вклад в развитие статистической физики в Украине, автор приведенного здесь вступительного очерка об ученом, канд. физ-мат. наук, старший научный сотрудник отдела истории науки и техники Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины А.С.Литвинко 17 мая 2007 года в Харькове взяла интервью у академика С.М.Пелетминского, посвященное вопросам развития статистической физики в мире и Украине, которое публикуется ниже. Его дополняет интервью, взятое А.С.Литвинко у академика НАН Украины В.Г.Барьяхтара, близкого друга, коллеги и соавтора С.В.Пелетминского, посвященное деятельности последнего.

Интервью с академиком НАН Украины С.В.Пелетминским

А.Л. Сергей Владимирович, с Вашей точки зрения, что можно считать самыми яркими моментами развития статистической физики в мире и в Украине, если рассматривать ее начиная с XIX века, от работ Дж.Максвелла и Л.Больцмана?

С.П. В мире и в Украине статистическая физика в основном связана с именем Боголюбова Николая Нико-

лаевича, в первую очередь с выходом его монографии “Динамические проблемы в статистической физике”.

А.Л. Это монография 1946 года.

С.П. Да. Когда я еще учился в университете, то нам, естественно, читался курс лекций по статистической физике. Там говорилось, что равновесная статистическая механика хорошо развита

не только для газоподобных сред, но и для жидкостей, систем с сильным взаимодействием. Это связывалось прежде всего с именем Дж. Гиббса. Что касается неравновесной статистической механики, то, кроме Больцмана, исследования которого относились к газоподобным средам (кинетическое уравнение Больцмана), ничего не было известно. Хотя это были примерно 1951—1953 годы, то есть монография Боголюбова уже вышла. Мы, когда были молодые, старались много читать статей, рылись в библиотеке. И каково было наше удивление, когда мы наткнулись на эту книгу Николая Николаевича.

А.Л. Вы случайно нашли эту монографию или кто-то подсказал?

С.П. Случайно, в том-то и дело, что никто не знал. Это было для нас, по сути, открытие, потому что те проблемы, которые существовали в неравновесной статистической физике, во многом становились понятными благодаря этой монографии Николая Николаевича. Мы организовали семинар по изучению этой книги. Это были прежде всего Виктор Григорьевич Барьяхтар, я и Володя Герасименко, который впоследствии первым из нас защитил кандидатскую диссертацию с использованием метода Боголюбова. К сожалению, он рано умер.

А.Л. Идея семинара была выдвинута вами самостоятельно или под чьим-то руководством?

С.П. Нет, мы сделали это сами. Когда мы обнаружили эту книгу, мы с Виктором Григорьевичем в основном были организаторами среди сотрудников института. Благодаря этой монографии мои дальнейшие интересы в основном лежали именно в статистической физике. Другие очень важные работы Николая

Николаевича Боголюбова были связаны с формулировкой метода квазисредних. Этот метод применялся для изучения не только газообразной фазы, а также других фаз, которые возникают в результате фазовых переходов. Особенно это касалось квантовых жидкостей — гелия-4, гелия-3. Исследования Николая Николаевича Боголюбова были очень глубокими. В отличие от других работ, где часто формулируется метод, который годится только для исследования узкого класса систем, методы, развиваемые Боголюбовым, не только охватывали довольно широкий класс систем, но и всегда затрагивали глубинные вопросы статистической физики. Я впервые встретился с Николаем Николаевичем Боголюбовым в 1966 году. Этому способствовало мое близкое знакомство с одним из его лучших учеников Сергеем Владимировичем Тябликовым, который и познакомил нас с Боголюбовым. Боголюбов тогда уже был директором Объединенного института ядерных исследований в Дубне, и в его кабинете мы встретились. Я рассказывал о своей работе, которая развивала и обобщала методы Боголюбова в квантовой физике, потому что монография “Динамические проблемы в статистической физике” в основном относилась к системам, частицы которых подчинялись классической механике. Николаю Николаевичу эти работы очень понравились, и он с тех пор нас — меня и Барьяхтара — всегда поддерживал. Когда меня избирали в члены-корреспонденты АН Украины, он присутствовал, очень помогал и поддерживал.

А.Л. В связи с тем, что у Вас уже не было возможности консультироваться с Л.Д.Ландау, Вы стали больше контактировать с Николаем Николаевичем?

С.П. Ландау умер в 1968 году, но научной работой перестал заниматься после травмы, не вернулся к прежнему состоянию. Александр Ильич Ахиезер говорил, что первоначально у Ландау с Боголюбовым были очень хорошие отношения, они друг друга очень уважали. К сожалению, эти отношения испортились из-за окружения Ландау и окружения Боголюбова, и стали в последние годы неважными, особенно в связи с различными подходами к квантовой теории поля. Хотя у меня были работы по теории ферми-жидкости, которой занимался Ландау, но они ему тоже не понравились, несмотря на то, что были связаны не с именем Боголюбова, а с именем Ландау. Николай Николаевич тоже очень хорошо относился к Александру Ильичу, они часто встречались, Александр Ильич опубликовал воспоминания о Николае Николаевиче.

А.Л. Когда я десять лет назад приехала к Александру Ильичу, он подарил мне гранки этой еще не вышедшей статьи.

С.П. Кстати, в 2002 году по инициативе директора института теоретической физики Национального научного центра “Харьковский физико-технический институт” Н.Ф.Шульги впервые была опубликована рассекреченная в 60-е годы монография Ахиезера и Померанчука 1947 года “Введение в теорию мультиплицирующих систем (реакторов)”, которая находилась на секретном хранении в рукописном варианте в Институте экспериментальной и теоретической физики в Москве, где Померанчук работал.

Итак, после первой нашей встречи в Дубне с Н.Н.Боголюбовым мы вскоре встретились на конференции в Киеве, в Институте теоретической физики, который был создан в 1966 году и

возглавлен Н.Н.Боголюбовым. Николай Николаевич поставил мой доклад первым, комментировал его. Потом я встречался с ним в коттедже в Дубне, где он жил, и обсуждал свою работу по неравновесной энтропии.

А.Л. По крупноструктурной энтропии?

С.П. Да, крупноструктурная энтропия определяется, как обычная энтропия, только произведение обобщенных функций понимается в том смысле, как оно понималось в квантовой теории поля. Это определение произведения обобщенных функций, которое было дано тоже Боголюбовым.

А.Л. С Парасюком.

С.П. Да, Боголюбов и Парасюк. Это определение ими было дано в применении к теории перенормировок в квантовой теории поля. Поэтому мои учителя — это Александр Ильич Ахиезер и Николай Николаевич Боголюбов. Ахиезер — это мой непосредственный руководитель кандидатской и докторской диссертаций. Боголюбова же я больше знал по его трудам, потому что встреч с ним у меня было не так много. Безусловно, это был очень глубокий ученый, великий физик и математик.

А.Л. Сергей Владимирович, кто читал Вам в университете статистическую физику?

С.П. У нас был физико-математический факультет, на нем было отделение ядерной физики. Это отделение было организовано по приказу Сталина, тут собралось очень много студентов со всех городов — из Ленинграда, Воронежа, Киева. Такое целевое образование. На его базе был создан впоследствии физико-технический фа-

культет. На физико-математическом факультете (не на отделении, а на факультете) статистическую физику читал Илья Михайлович Лившиц.

А.Л. Скажите, пожалуйста, кафедра статистической физики была ликвидирована после того, как Лившиц перестал руководить ею?

С.П. Да, сейчас ее нет, есть только кафедра теоретической физики.

А.Л. В других университетах существовали кафедры с таким названием? Я не встречала информацию о кафедрах именно статистической физики, кроме Харьковского университета, данные исследования ведутся на кафедрах теоретической физики.

С.П. Да, я тоже не припоминаю. Кафедра, где я учился, называлась кафедрой теоретической ядерной физики. Заведовал ею Александр Ильич Ахиезер. Позднее, когда ему стало трудно руководить, Кирочкин был руководителем кафедры, сейчас — Бережной. Это уже более поздний период. Возможно, кафедра статистической физики была во Львове?

А.Л. Нет, там на физическом факультете Львовского университета есть кафедра теоретической физики, заведует ею профессор И.А.Вакарчук, он же ректор университета, ученик академика И.Р.Юхновского. В связи с этим хочу спросить: существовали ли в процессе Вашей работы научные контакты и пересечения Вашей школы и школы И.Р.Юхновского?

С.П. Постоянных пересечений не было, хотя следует отметить, что И.Р.Юхновский очень многое сделал по организации конференций, которые проходили по статистической физике в

70-е годы и позже. Это его очень большая заслуга как организатора науки. Кроме того, его школа внесла существенный вклад в развитие статистической физики, особенно статистической физики равновесного состояния. Это связано с исследованием модели Изинга, фазовых переходов в модели Изинга.

А.С. Сергей Владимирович, кого Вы могли бы назвать из таких же крупных фигур, как Ландау, Боголюбов, Вы, которые получили результаты в статистической физике в Украине. Кроме Вашей школы, школы И.Р.Юхновского, существовали ли другие научные центры в Украине, где бы столь же интенсивно разрабатывались данные проблемы?

С.П. Да, в Институте теоретической физики Алексей Григорьевич Ситенко занимался статистической физикой, особенно в применении к плазме. Он также занимался и ядерной физикой. Сейчас его исследования продолжает А.Г.Загородний — директор института. В Одессе была известная школа И.З.Фишера по теории жидкостей.

А.С. Сергей Владимирович, какие результаты из современной статистической физики представляются Вам самыми яркими, ключевыми?

С.П. Это изучение бозе-конденсации в идеальных газах, по сути дела, в слабо неидеальных газах. Эти исследования стимулировались замечательной работой Николая Николаевича Боголюбова о бозе-конденсации в модели слабо неидеального бозе-газа. Сейчас также большой интерес вызывает исследование сверхтекучести в кристаллическом состоянии — super-solid (супер-солид), когда кристалл переходит в состояние, очень близкое к состоянию сверхтекучести жидкости. Эти работы сейчас

интересны и экспериментаторам, потому что такие сверхтекучие квантовые кристаллы еще не обнаружены. Но физики верят, что такое состояние должно быть. Эти исследования стимулировали развитие теоретических представлений о данной фазе вещества. В последнее время совместные интересы лежат и в статистической физике, и в квантовой теории поля. Развиваются теория фазовых переходов в статистической физике, релятивистская статистическая физика. Методы статистической физики применяются в космологии, теории Большого взрыва, моделях элементарных частиц — струны, браны очень популярны. Тут используется теория фазовых переходов, которые происходили в тысячные доли секунды от начала возникновения Вселенной. Экспериментального подтверждения здесь очень мало, только косвенные подтверждения, связанные с микроволновым излучением. Некоторые физики не верят в это, но жизнь покажет. Во всяком случае исследования эти очень интересные и стимулируют развитие работ относительно более “земных” проблем.

А.Л. Сергей Владимирович, есть ли надежда, что будет объяснена высокотемпературная сверхпроводимость, ее природа?

С.П. На высокотемпературную сверхпроводимость влияют очень много различных факторов, поэтому ее трудно объяснить. Но окончательное объяснение, безусловно, когда-то будет. Но скоро ли, неизвестно.

А.Л. Сергей Владимирович, если поставить очень общий вопрос о месте статистической физики в системе наук в целом, как бы Вы сказали, какова ее роль в процессе построения научной карти-

ны мира, формирования вероятностного стиля мышления в естественных науках?

С.П. По-моему, статистическая физика касается всех наук — физики твердого тела, физики плазмы, теории фазовых переходов. Все это статистическая физика. Поэтому, когда приходится объяснять какие-либо явления, без статистической физики не обойтись. Методы и идеи статистической физики играют ключевую, определяющую роль для понимания практически всех явлений природы. Она дает также философские обобщения. Сейчас-то некоторые проблемы уже решены. Но лет 30 тому назад проблемы необратимости были во многом отношении философскими проблемами. Ну и сейчас Большой взрыв, проблемы, связанные с Большим взрывом, тоже имеют общеполитическое значение: был он или нет, что это вообще такое, что было до Большого взрыва. Имеют ли смысл эти вопросы или они вообще бессмысленны? А когда возникает такая ситуация, что неизвестны основные принципы теории тех или иных явлений, то всегда это связано в каком-то смысле с философией.

А.Л. Как относились у нас в Академии наук к исследованиям по статистической физике — поддерживали, поощряли Вас и других исследователей или было нейтральное отношение?

С.П. Спокойно относились, безусловно, не враждебно. Но и особенно, чтобы выделялись эти исследования, этого тоже не было. Вероятно, это правильно, нельзя одних поддерживать, а других нет.

А.Л. Сергей Владимирович, Вашу школу составляют 12 докторов и 7 кандидатов наук. Где работают сейчас Ваши ученики?

С.П. Член-корреспондент НАН Украины Э.Г.Петров руководит отделом Института теоретической физики в Киеве, Ю.В.Слюсаренко возглавляет отдел статистической физики и квантовой теории поля Харьковского физико-технического института, которым я руководил до 2003 года. Также в отделе работают А.А.Яценко, М.Ю.Ковалевский, А.Н.Тарасов. Преподают в Днепропетровском университете А.И.Соколовский, в Белгородском университете — В.В.Красильников. Д.Д.Цхакая в Институте физики в Тбилиси, десять лет назад он защитил докторскую диссертацию на физико-

техническом факультете Харьковского университета. Но сейчас с Грузией сложные контакты. В Донецке — Н.М.Лавриненко, очень способная исследовательница, к сожалению, в экономически трудные 2003—2004 годы ей пришлось оставить институт, она преподает в школе.

А.Л. Сергей Владимирович, я искренне благодарю Вас за такие полные, глубокие и содержательные ответы. Желаю Вам всего самого доброго и оставаться таким же интересующимся, логично и остро мыслящим, сердечным человеком, каким мы Вас знаем.

**Академик С.В.Пелетминский как ученый и человек:
интервью с академиком НАН Украины В.Г. Барьхтаром**

А.Л. Виктор Григорьевич, известно, что развитие методов статистической физики в Украине во многом определяется работами С.В.Пелетминского и руководимой им школы. Расскажите, как состоялось Ваше знакомство с Сергеем Владимировичем? Где и когда Вы работали вместе?

В.Б. Я с Сергеем Владимировичем Пелетминским учился. Знакомство наше состоялось в 1951 году. Его перевели в Харьковский университет из Воронежского университета, а меня в это же время — из Ленинградского. Мы жили в общежитии на улице Артема, 49.

Сергей Владимирович еще в студенческие годы выделялся среди нас своими глубокими знаниями физики — квантовой механики, специальной теории относительности, общей теории относительности. У нас завязалась дружба. Это очень глубокий человек, и я рад, что судьба дала мне возможность с ним сотрудничать многие годы. На дипломной работе Александр



В.Г. Барьхтар

Ильич Ахиезер поручил мне и Сергею Владимировичу изучить и проверить в рукописи его и В.Б.Берестецкого монографию “Квантовая электродинамика”. Мы это делали с большим удовольствием и много для себя полезного

выучили. Это была в то время абсолютно новая область. Сергей Владимирович, кроме книги Александра Ильича, еще изучил множество оригинальных работ, я тоже изучил ряд работ. Сергея Владимировича отличала глубина проникновения в материал. Проблем с математикой у него не было, он все прекрасно схватывал и понимал.

Позже мы поступили в аспирантуру. Меня взяли на работу по рекомендации Александра Ильича в Харьковский физико-технический институт, а Сергея Владимировича — в аспирантуру Харьковского университета (тоже по рекомендации Александра Ильича). Через полгода после поступления в институт, в ноябре, я стал аспирантом. Сергей Владимирович так и оставался аспирантом Харьковского университета. В аспирантуру Харьковского университета был принят еще один наш общий друг — Петр Иванович Фомин. Александр Ильич поставил перед нами тремя задачу об исследовании радиационных явлений в квантовой электродинамике. Речь шла о поведении взаимодействия электронов друг с другом и электронов с протонами на очень малых расстояниях, когда начинают сказываться квантовые и радиационные поправки, т.е. такие, когда одновременно учитываются взаимодействия электронов с протонами, а также рассеяние с образованием гамма-квантов. Этой работой мы занимались полтора года. Конечно, взаимодействовали все время с Александром Ильичем, который поставил нам задачу. Мы проводили огромные объемы вычислений, просто колоссальные, работали, как правило, до девяти-десяти часов вечера ежедневно. И к середине 1955 года у нас была готова очень большая работа. Александр Ильич предло-

жил результаты этой работы отправить в виде тезисов на международную конференцию в Москве, что мы и сделали. Сам Александр Ильич отказался быть соавтором работы. Постановка задачи принадлежала ему, мы с ним постоянно обсуждали результаты. Объяснял он это так: “Вы ребята молодые, вам нужны самостоятельные публикации, давайте без меня”. Хочу заметить, что еще никаких требований ВАК о самостоятельных публикациях тогда не было.

Когда мы приехали на конференцию в Москву (а проходила она в Физическом институте Академии наук АН СССР), оказалось, что есть три работы с одинаковыми названиями: Барьяхтара, Пелетминского, Фомина; Ландау, Абрикосова, Халатникова, а также шведского ученого. Естественно, началось обсуждение. Обсуждение привело к тому, что работа наша и работа Ландау, Абрикосова и Халатникова были посвящены разным проблемам. Ландау со своими коллегами тоже занимался законом Кулона, но у нас были другие подходы. Это было тяжелое обсуждение, но в результате мы разделились. Когда же начали работать со шведом, то выяснилось, что работы абсолютно одинаковы. Только у нас константы были численно посчитаны, а у него были просто функциональные зависимости. Это привело к тому, что по приезду Александр Ильич с нами провел деловое совещание, и вывод был такой: “Ребята, к сожалению, материал уже сделан, и мы опоздали. Защищаться нельзя, надо менять тематику”. Петр Иванович Фомин наотрез отказался менять тематику, сказав, что он будет в этой области выбирать другие задачи, Сергей Владимирович и я тоже отнеслись без восторга к этой

идею, но мне Александр Ильич сказал: “Витя, не дури, вот бери мою работу и изучай”. Я начал изучать его работу по физике магнитных явлений — релаксационные процессы. Примерно через месяц Александр Ильич приказал Сергею Владимировичу тоже присоединиться. И тогда образовался триумвират — Ахизер, Барьяхтар, Пелетминский. Мы вместе проработали с 1955 года по 1973 год в дружбе и согласии. Нам удалось, отталкиваясь от постановки Александра Ильича, решить очень интересную и нетривиальную задачу о взаимодействии коллективных колебаний, когда ветви спектра пересекаются. Мы эту задачу успешно решили микроскопически. В это же время, а мы об этом не знали, такую же задачу решал в Киеве Пекар. Но мы рассматривали магнитные колебания и звуковые, а Пекар — электрические и звуковые, но лучше сказать смещения, деформацию решетки.

Дальше нас ждал следующий удар. Когда начали докладывать в 1955 году эту работу Ландау, тот раскритиковал нас в пух и прах и сказал, что работу он не принимает, потому что метод, который выбран — микроскопический. Он считал, что микроскопической теории не существует. И на вопрос, что же нам делать дальше, сказал: “Вы сначала постройте последовательную теорию ферромагнетизма, а потом рассмотрите ваш конкретный эффект”.

Действительно, это было очень вдохновляющее время, когда мы многое разобрали с Сергеем Владимировичем, многое продумали. Вот тогда вместе с Александром Ильичем и Сергеем Владимировичем мы поняли, что в электромагнитных и в звуковых волнах существует вектор потока энергии в магнитных явлениях.

Получили еще очень много результатов, и через полтора года, где-то к 1957 году, у нас работа была готова. Ее удалось доложить уже по второму заходу Ландау, он ее принял, и эта работа легла в основу кандидатской диссертации Сергея Владимировича. Одновременно мы начали заниматься и другой проблемой — релаксационными явлениями. Тематика релаксационных явлений в ферромагнетиках стала основой моей кандидатской диссертации.

Но делали мы тогда и всю последующую жизнь, пока работали с Сергеем Владимировичем, все вместе. Мы не делили, когда он сказал “А”, когда я сказал “Б”, либо наоборот. В общем, это действительно была очень дружная работа. Если учесть, что все ученые достаточно честолобивы, то это было, по-моему, очень даже нетривиально, и, безусловно, связано с обаянием личности Сергея Владимировича.

Выполнили мы эти работы по магнетизму и релаксационным явлениям, и в 1959 году защитили кандидатские диссертации. Эти работы, сделанные вместе, получили широкий резонанс как в нашей стране — в Москве, Свердловске — “мекках” магнетизма в те времена, в Ленинграде, так и за рубежом. Вскоре по предложению Александра Ильича мы занялись еще одним направлением — кинетическими свойствами плазмы. Мы начали с процессов кинетики в плазме в сильном магнитном поле. Фактически требовалось, чтобы это была очень разреженная плазма, такие условия выполняются в космосе. В лабораторных условиях, как правило, это выполняется с трудом, и попытка понять взаимодействие квантов света, электронов и ионов в плазме оказалась очень тяжелой проблемой.

Она частично рассматривалась советским теоретиком Борисом Иосифовичем Давыдовым. В этом направлении работал Померанчук, сам Александр Ильич, очень двигалось это направление в работах Ильи Михайловича Лифшица и его сотрудников, но у нас были несколько разные подходы. Илья Михайлович с сотрудниками построил очень успешную феноменологическую теорию, что определяло тогда направление физики металлов в магнитном поле, явление электропроводности.

Мы делали работу по теории плазмы. Она получилась очень удачной, и снова взаимодействие с Ландау, в этот раз мы с первого захода получили его одобрение.

А.Л. *Вы ездили к нему в Москву?*

В.Б. Естественно. Порядок был очень простой: Харьков — вотчина Ландау, и все работы, которые делались в Харькове, должны были ему обязательно докладываться, иначе они не попадали в те журналы, где можно публиковаться. Очень, очень многому мы научились тогда. И это был крупный профессиональный рост и Сергея Владимировича, и мой как теоретиков. Тогда у нас несколько расширился авторский коллектив. Кроме Александра Ильича, Пелетминского и меня, мы еще работали с совершенно замечательным человеком и физиком Виталием Федоровичем Алексиним. Мы работали лет пять — с 1959 до 1967 года. Много было сделано, многое исследовано. И тут мы нащупали (это заслуга Сергея Владимировича), что к этим исследованиям надо подходить, используя технику Боголюбова. В 1961 году мы с Сергеем Владимировичем поехали к Боголюбову, доложили ему наши работы. Он нас принял в Дубне,

часа два мы ему докладывали. И с тех пор у нас с Николаем Николаевичем установились очень тесные творческие контакты. Он очень высоко ценил Сергея Владимировича до самых последних дней своей жизни. Мне он также очень много помогал не только по науке, но и по научно-организационной работе, когда я работал в Президиуме Академии наук Украины.

В 1973 году я переехал из Харькова в Донецк, меня избрали членом-корреспондентом АН Украины. И вот непосредственная творческая работа у нас после этого несколько ослабла. Но мы все равно очень много говорили по науке, очень часто встречались, многое обсуждали. Сергей Владимирович был неизменным оппонентом у всех моих учеников. Я тоже с интересом наблюдал за развитием научной деятельности Сергея Владимировича. Тут я хочу сказать о направлении, которое он начал развивать с 1969 года, может быть, с 1967. Это вот какое направление. Идею исследования кинетики на основе первых принципов, идею об упрощении состояния системы многих частиц сформулировал Николай Николаевич, выдвинув гипотезу, как это упрощение проходит, за какие времена.

А.Л. *Иерархия времен?*

В.Б. Да, иерархия времен. Однако его расчеты не обладали автоматизмом, то есть не было техники, чтобы с ее помощью сформулировать любую задачу и “двигаться” дальше. Существенное развитие идей Боголюбова и техники кинетики, кинетических уравнений сформулировал Сергей Владимирович. Это знаменитая работа Пелетминского—Яценко. Что это ему дало? Старшие приближения теории возмущений мы еще сделали вместе с

ним по этой тематике. Также есть такая проблема, как проблема квантовых жидкостей. К квантовым жидкостям относятся электронный сверхпроводящий коллектив, а также коллектив в гелии. Здесь также основополагающие работы были заложены Боголюбовым, но были и определенные трудности, связанные с тем, что основное состояние, как говорят, вакуум — вырожден. И надо иметь большую интуицию, чтобы угадать, какое приближение в качестве основного выбрать. У Сергея Владимировича есть целый цикл работ об асимптотиках в области малых волновых векторов функций Грина для таких систем с вырожденным вакуумом, а также целый ряд конкретных результатов кинетических свойств — вязкость, теплопроводность. Это удалось потому, что он сформулировал общий метод. Естественно, этот метод является развитием метода Боголюбова, но это очень существенный шаг вперед.

Используя свой метод, Сергей Владимирович во второй половине 70-х годов смог дать ответ на такой вопрос. Пусть имеется система со слабым взаимодействием. Тогда по Больцману известно, что в этой системе растет энтропия и постепенно устанавливается тепловое равновесие, однако насколько это точный результат? Этот вопрос возник сначала в работе Боголюбова, а потом — Пелетминского, Яценко и моей. Было показано, что в старших приближениях теории возмущений меняется сам вид кинетического уравнения, оно становится значительно сложнее. Но одновременно происходит и разделение. Во-первых, меняется вид для энергии частиц или квазичастиц, которая сама становится зависящей от того, какова функция распределения. С другой стороны, меняется

интеграл столкновений. Поэтому было неясно, можно ли доказать в общем виде теорему о возрастании энтропии. Сергей Владимирович вместе со своим учеником Соколовским доказали ее в общем виде, преодолев колоссальные математические трудности, связанные с правильным поведением и раскрытием интеграла столкновений, и используя теорему Боголюбова—Парасюка для раскрытия неопределенностей. Это был выдающийся результат. На первое место среди результатов Сергея Владимировича я поставил бы исследование сверхтекучих электронных жидкостей, сверхтекучей жидкости бозонов, а на второе — этот результат. Но это одинакового класса работы, можно даже на первом месте поставить работу по доказательству роста энтропии — выдающийся результат, несомненно, мирового класса.

У Сергея Владимировича имеется еще очень хорошее качество: он умеет и много обсуждает с коллегами научные проблемы. И не только с теоретиками, это у него от Бога, но и с экспериментаторами, в результате чего он стал законным соавтором двух Государственных премий. Одну мы получили с ним совместно за магнитоакустические явления в магнетиках, а другую он получил с экспериментаторами за исследование поведения сверхтекучести и сверхпроводимости.

У него много блестящих учеников. Пелетминский — это исключительно глубокий исследователь, у которого действительно исключительная физическая интуиция. Иногда он просто угадывал. Я могу привести один пример. Еще в студенческие годы нам надо было выяснить уровни нейтрона. А у нейтрона имеется лишь один уровень связанных состояний. Где он

расположен? У верхнего края потенциальной ямы или у нижнего? Я считал, что у нижнего, а Сережа — что у верхнего. Естественно, после обсуждения Сергей Владимирович оказался прав. Я помню, он сказал: “Витя, он же потом развалится. Так когда ему легче развалиться: когда у него уровень на дне или на верхушке? Чуть-чуть добавил энергии — и он развалился”. Это очень глубокий человек с очень сильной физической интуицией. Математик экстракласса, но с точки зрения теоретической физики. И очень доброжелательный человек. Мы дружили семьями, я хорошо знал его замечательных родителей, очень гостеприимный дом. Замечательная мама, не менее замечательный отец — инженер, который работал на сахарных заводах и привил Сергею Владимировичу интерес к высшей математике. Да и сам Сергей Владимирович — это тот человек, с которым, когда пообщаешься, то начинаешь верить, что все же в мире существует справедливость, верная многолетняя дружба. И, несомненно, надо следовать высоким идеалам, тогда жизнь может состояться. Вот такой Сергей Владимирович. Это самый лучший человек после Ахиезера, с которым у меня было счастье встречаться в жизни. Я так растрогался, что я сейчас закурю...

А.Л. Виктор Григорьевич, как Вы считаете, как Сергей Владимирович сумел сформировать коллектив учеников, чем он привлекал?

В.Б. Прежде всего своим умом и любовью к науке. Второе — доброжелательным отношением к людям, и третье, конечно, требовательностью. Иногда можно слышать, что Пелетминский добрый и может подарить

свои результаты. Однако он также требует постоянной работы, и лентяй или человек, не преданный науке, рядом с ним ужиться не может. Хотя он не ругает и не кричит, но есть миллион способов показать, с кем мне приятно работать, а с кем нет.

А.Л. Виктор Григорьевич, расскажите, пожалуйста, о педагогической деятельности Сергея Владимировича.

В.Б. К педагогической деятельности Александр Ильич привлек Сергея Владимировича и меня еще в 1959 году. Мы все время работали на физикотехническом факультете Харьковского университета. Я преподавал там, пока жил в Харькове, Сергей Владимирович только недавно по состоянию здоровья отказался от преподавания. Это, конечно, давало нам возможность отбирать лучших. Я согласен с современными представлениями, которых придерживается Ваш руководитель Юрий Алексеевич Храмов, что для создания школы нужно сочетание науки и педагогического процесса. И, конечно, семинары. Это тоже колоссальная деятельность Сергея Владимировича. Семинары у нас в Харькове были совместные, проходили каждую неделю в Доме ученых. Заканчивались обычно совместным обедом, на котором продолжалось обсуждение. Удивительная личность!

А.Л. Виктор Григорьевич, какие Вы отметили бы результаты в области статистической физики в целом в мире, ключевые точки этой области знаний? Куда, безусловно, входят результаты Сергея Владимировича и Ваши результаты.

В.Б. Я скажу о физической кинетике, поскольку речь идет о Сергее Владимировиче. Здесь он сделал пионерские

работы после Боголюбова. Кроме работ Сергея Владимировича, такого класса работу выполнил Л.В.Келдыш, и это получило развитие. Сам Келдыш много работал, но Сергей Владимирович и его школа по своей технике сделали больше. Это развитие общих представлений о процессах перехода из произвольного неравновесного состояния в равновесное. Теорема о том, что математически сохраняется память об интегралах движения, была доказана Пелетминским.

А.Л. Как получилось, что Сергей Владимирович обратил внимание на книгу Н.Н.Боголюбова “Динамическая теория в статистической физике”?

В.Б. Все началось с практических работ. Тогда мы занимались релаксационными явлениями в плазме, где надо было учитывать процессы излучения и поглощения квантов света электронами. При этом приходилось работать не со стандартной функцией распределения, которая диагональна по квантовым числам, а с недиагональной. Интуиции тут не хватило. И тогда мы поняли, что нам надо обратиться к Боголюбову. В нашем неформальном коллективе был Владимир Герасименко, который приехал в Харьков из Киева, и он знал Боголюбова и обратил наше внимание на его книгу. Пелетминский буквально ее проглотил. И тогда мы устроили семинар, начали все вместе изучать монографию. В общем, получилась реальная задача. Мы делали задачу по релаксации в плазме и не понимали, как сделать все по правилам, без интуиции. Тогда на помощь нам пришла книга Боголюбова.

А.Л. А вообще исследования по статистической физике в целом как-то выделялись в Академии наук, поддержи-

вались? Какое было отношение к этим работам?

В.Б. Конечно, поддерживались, иначе ни я, ни Пелетминский не стали бы членами Академии. Тогда мы были докторами, вообще в Киев ездили мало. Мы считали, что столица физики — это Харьков, и не без оснований. Следующая столица — Москва. Я могу Вам сказать, что работу по кинетике, сделанную нами совместно, я докладывал в Соединенных Штатах Америки. Получилось так, что я начал ездить за границу очень рано, докладывал в Принстоне, и удачно. Это работа Пелетминского—Барьяхтара по высокочастотной восприимчивости ферромагнетиков. Кроме того, когда мы работали с Сергеем Владимировичем с 1954 по 1972 год, Харьковский физико-технический институт был в системе Министерства среднего машиностроения, хотя формально — в Академии наук. Поэтому, так как Александр Ильич — ученик Ландау, мы ездили в Москву. Потом жизнь заставила нас ездить к Николаю Николаевичу. Он очень нас сильно поддержал, особенно результат по доказательству возрастания энтропии в любом порядке теории возмущений. Это сильнейшая работа. Николай Николаевич также очень высоко ценил работы Сергея Владимировича по квантовым жидкостям, монографию, написанную Ахиезером и Пелетминским по статистической механике. Боголюбов не любил название “статистическая физика”, он любил “статистическая механика”.

А.Л. Интересно, а почему?

В.Б. Потому, что он начинал свою карьеру с нелинейной механики.

А.Л. Хотелось бы еще узнать Ваше мнение о месте статистической физики в научной картине мира. Какую роль она

играет на современном этапе развития физических представлений?

В.Б. Мне кажется, что достаточно большую. Эффекты, которые мы вместе изучали в магнетизме, играют существенную роль в нашем понимании, обогащают конкретно и нетривиально физику взаимодействия многих частиц, результаты Сергея Владимировича по квантовым жидкостям и по росту энтропии имеют общеполитическое значение в физике. Сейчас проблема перехода от упорядоченного движения к хаосу — одна из центральных. Рост энтропии — это один из методов проследить, как из механики, казалось бы, обратимой, возникают необратимые явления, как возникает стрела времени. Все мы знаем, что мы всегда вспоминаем прошлое, никто не может “увидеть” будущее. Тут есть и другие направления. Направление, которое развивалось московскими математиками, например Синаем.

А.Л. *Кроме Харькова, еще велись аналогичные работы по статистической физике?*

В.Б. Кроме Харькова, я назвал бы в первую очередь Москву.

А.Л. *А если говорить об Украине? В Киеве, во Львове?*

В.Б. В таком объеме и на таком уровне по физической кинетике больше нигде работ не велось. Во Львове есть школа Юхновского, там занимаются фазовыми переходами, коллективными переменными. Это тоже статистические свойства, но там не занимаются проблемой возникновения хаоса. Если говорить о свойствах сверхпроводящих систем, то в Киеве я бы в первую очередь назвал Пашицкого, а в Харькове — это Кулик и Галайко

в Физико-техническом институте низких температур.

А.Л. *Мне приятно Вам сказать, что по информации ученика Сергея Владимировича А.И.Соколовского из Днепропетровского университета в Международный союз чистой и прикладной физики подана заявка на присуждение С.В.Пелетминскому медали Больцмана. От нашего Центра также было послано письмо поддержки.*

В.Б. Да, я написал отзыв тоже. Это было бы заслуженно.

А.Л. *Я также неоднократно общалась с Сергеем Владимировичем. Конечно, обаяние этого человека огромно. И сейчас, изучая его школу, общаясь с учениками, понимаю, что в школе остаются похожие на него люди. Виктор Григорьевич, а Вам было сложно с 1973 года переключиться на работу вне такого сформированного авторского коллектива?*

В.Г. Тогда Сергей Владимирович по-прежнему очень много работал над проблемой кинетики, а я увлекся другой проблемой физики твердого тела. Потом, когда я переехал в Донецк, а это были, действительно, золотые годы в моей творческой жизни, я занялся и другими вопросами физики твердого тела.

А.С. *После результатов, полученных Вами с Сергеем Владимировичем, дальнейшие работы Вашей школы — это работы в области статистической физики или прежде всего ее приложения к магнетизму?*

В.Б. Физика магнетизма — очень большая наука, там тоже есть свои проблемы. Это непосредственно не кинетика, но там определенные результаты нам удалось получить, и тоже важные.

В Донецк к нам приезжали не только коллеги из Харькова, но и люди, которые работают в области физики твердого тела и магнитных явлений. Из Свердловска постоянно приезжали докладывать, из Красноярска, из Ленинграда, из московского Института физических проблем перед защитой докторских диссертаций. Наша деятельность имела резонанс в Советском Союзе.

А.С. Есть ли сегодня, после Боголюбова и Сергея Владимировича, в области развития самих методов статистической физики такие же работы по масштабу? Или идет только дальнейшее развитие и применение идей?

В.Б. Нет, конечно, это не так. Такие представления, как ферми-жидкость и ее свойства, развивались Ландау. Из фундаментальных работ я отметил бы еще работы Боголюбова по спектрам частиц в системах с вырожденным вакуумом. Это то, что меня лично много занимало. Следует упомянуть бозе-газ, сейчас это бум во всем мире — бозе—эйнштейновская конденсация. Есть

первоклассные работы, в частности, вот Локтев сделал прекрасную работу, Мелков сделал прекрасную работу, это современная статистическая физика. К сожалению, никто пока не понял природу высокотемпературной сверхпроводимости в керамиках, до конца не решена проблема возникновения хаоса в динамических системах. Первым на это обратил внимание Пуанкаре, после этого результаты были у многих физиков, тут я в первую очередь упомянул бы Синая и его ученика Бонимовича. Конечно, можно говорить о выдающемся вкладе в общие представления Андреева. Несомненно, очень сильные результаты принадлежат Илье Михайловичу Лифшицу как в биологии, так в области кинетики в металлах — переход от упорядоченной системы к неупорядоченным. Есть много ярких результатов, но мне приятно, что некоторые результаты принадлежат лично Сергею Владимировичу, моему другу.

А.Л. Виктор Григорьевич, я благодарю Вас за искреннюю и содержательную беседу и желаю Вам всего самого доброго.

Наукові школи в НАН України

Визначено зміст поняття “наукова школа”, характеризуються особливості, притаманні науковим школам, та їх роль в сучасній науці. Ідентифіковано та наведено перелік провідних наукових шкіл у НАН України, їх персональний склад.

З другої половини XIX ст. для науки здебільшого характерною стає колективна діяльність формальних та неформальних дослідницьких структур, зокрема наукових шкіл. Останні є надзвичайно ефективними формами творчого колективного співробітництва вчених, їх кооперації в процесі наукового пошуку. Тому дослідження питань, пов'язаних з ними, завжди викликало і викликає неабиякий інтерес широкої наукової громадськості. З науковими школами пов'язуються успіхи в конкретних науках, розширення можливостей управління наукою та великими дослідницькими колективами. Перенесення на них принципів роботи наукових шкіл, утвердження в цих колективах окремих позитивних рис школи — це також один із шляхів інтенсифікації наукової діяльності.

Автор статті протягом багатьох років розробляв робочу модель сучасної наукової школи. Згідно з нею остання являє собою неформальну творчу спільноту дослідників різних поколінь високої наукової кваліфікації на чолі з науковим лідером у певному науковому напрямі, об'єднаних однаковими підходами до розв'язання проблеми, стилем роботи й мислення, оригінальністю й новизною ідей і методів реалізації дослідницької програми, яка одержала значні наукові результати, здобула авторитет і громадське визнання в даній галузі знання.

Унікальність наукової школи зумовлюється також тим, що це колектив дослідників, який самоорганізується. Члени його об'єднані передусім спільними науковими інтересами, в більшості своїй є однодумцями, що мають однаковий духовний знаменник. Для цього колективу характерні демократичність та ентузіазм, обстановка творчості, безперервного наукового спілкування, гострих і палких дискусій, принципової, проте доброзичливої критики. Як свідчить практика, найбільш плідно група чи колектив дослідників на чолі з науковим лідером функціонують в таких структурах: науковий лідер — кафедра вузу — інститут чи відділ (лабораторія) — семінар; науковий лідер — кафедра вузу — семінар; науковий лідер — інститут чи відділ (лабораторія) — семінар. Вони сприяють залученню творчої молоді до науки, виступаючи своєрідними системами відбору, підготовки та виховання дослідників.

У результаті навколо лідера формується колектив його учнів і співробітників, який за певних умов може стати зародком школи або навіть перетворитися на неї. І, навпаки, за несприятливих організаційних умов перспективна в науковому відношенні група може залишитися в зародковому стані, тобто не набути характерних рис наукової школи. Отже, формуючи сприятливий мікроклімат у колективі, надаючи йому

необхідне фінансове та кадрове забезпечення, можна певною мірою керувати процесом формування школи.

Нині в наведених вище структурах функціонує більшість наукових шкіл і колективів на чолі з лідером. Водночас перша структура переконливо свідчить про виключно важливу роль тісних зв'язків науково-дослідних інститутів з вузами, послаблення яких може завдати серйозної шкоди формуванню наукових шкіл.

Школа — найяскравіший прояв колективної форми творчості під безпосереднім ідейним та практичним керівництвом видатного вченого й учителя, який живить цей колектив науковими ідеями й визначає методи та зміст робіт, що проводяться в школі. Вона — охоронець набутих традицій, наукової “ідеології”, концентрований досвід ряду поколінь, своєрідна естафета передачі знань у науці. Школа “зосереджує” величезну творчу енергію вчених, координує їх діяльність у процесі наукового пошуку, максимально сприяє розкриттю творчих здібностей молодих учених, їх вихованню й перетворенню в зрілих дослідників, ініціює нові “точки росту” науки та напрямів, сприяє їх становленню.

Ось чому питання, пов'язані з формуванням та успішним функціонуванням шкіл, їх внеском у науку, науково-технічний і соціальний прогрес, набувають особливого значення у зв'язку із трансформацією наукової системи в нашій країні, коли наукові школи можуть стати свого роду “точками опори”. Запозичення нагромадженого в школах досвіду, методів та стилю керівництва науковими колективами, створення в них здорового мікроклімату і моральних принципів, високого стандарту досліджень сприятиме успішно-

му вирішенню завдань, поставлених перед вітчизняною наукою.

Проте, хоч нині наука робиться в основному колективно, роль особистостей в ній, як і раніше, залишається величезною. Вчений, який повною мірою поєднує талант дослідника й вчителя, унікальний, бо його значення для науки від цього тільки зростає. Виховання таких лідерів науки, всебічна підтримка їх, посилення зв'язків академічної науки з вузами як джерелами поповнення її молодими дослідниками сприятиме формуванню й розвитку наукових шкіл.

Нового аспекту набувають і дослідницькі програми. Нині вони можуть становити державне замовлення науці. Треба тільки вирішити, які з формальних чи неформальних груп вчених або шкіл його запропонувати, які з них віддати перевагу в конкурсі на здобуття гранту тощо. І, навпаки, наукова школа, колектив учених можуть пропонувати таку дослідницьку програму, що зацікавила б державні структури. Досвід реалізації замовлення-програми в історії науки є, наприклад, уранової програми в США і СРСР (40-ві роки). До того ж у процесі виконання дослідницьких програм колективи вчених на чолі з керівниками, як правило, перетворюються на наукові школи, набуваючи притаманних їм ознак. Інакше кажучи, наукові школи доцільно використовувати в гнучких організаційних структурах науки, створюючи на їх основі тимчасові колективи для реалізації певної дослідницької програми як державного замовлення.

Таким чином, наукові школи, що склались, або колективи, які наближаються до них, можуть відіграти значну роль у перебудові науки в нашій країні, здобутті вагомих наукових результатів.

Але не тільки сказане вище робить наукові школи такими актуальними й важливими. Гуманізація науки і науково-технічного прогресу зумовила певний зсув у історико-наукових дослідженнях. Розробки в цій галузі почали орієнтуватись на вивчення закономірностей розвитку науки як феномена культури з її вищими гуманістичними орієнтирами, ідеалами та цінностями. Тому поняття науки як складової культури, а історії науки як органічної частини історії культури стали загальноприйнятими. При цьому історик науки розглядає історію науки не як механічний набір фактів, упорядкованих у часі, а як логіку її розвитку, історію ідей і людей в їх тісному органічному взаємозв'язку. Гуманізація історико-наукових досліджень відбувається в двох напрямках, що доповнюють один одного. З одного боку, теоретичне дослідження логіки наукових ідей здійснюється з урахуванням соціокультурного контексту їх становлення й розвитку, а з другого — історія науки все частіше розглядається крізь призму досягнень формальних і неформальних творчих колективів учених, зокрема наукових шкіл. Проте відразу зробимо застереження, що історія наукових шкіл — це не історія всієї науки, оскільки “за кадром” залишається наукова, науково-організаційна й педагогічна діяльність багатьох відомих учених, які хоч і не створили наукових шкіл, однак зробили зі своїми учнями й співробітниками помітний внесок у науку.

З метою виявлення наукових шкіл, що сформувалися в Академії наук, скористаємось запропонованим вище означенням школи як своєрідним критерієм ідентифікації ряду неформальних творчих колективів учених із науковими

школами. В результаті науковими школами можна вважати неформальні об'єднання науковців, створені такими видатними вченими, як М. Амосов, М. Боголюбов, О. Богомолець, О. Бродський, Д. Граве, В. Глушков, О. Динник, А. Думанський, Л. Ландау, Ю. Митропольський, В. Михалевич, О. Орлов, Є. і Б. Патони, Г. Писаренко, Л. Писаржевський, К. Синельников, М. Стражеско, В. Трефілов, В. Філатов, І. Францевич, І. Шмальгаузен, Л. Шубников, Д. Яновський та ін. У цих школах інтенсивного розвитку набули дослідження з багатьох актуальних проблем природознавства і техніки, створено чимало нових наукових напрямів, зроблено багато відкриттів, передбачень і винаходів, запропоновано велику кількість ідей і концепцій, теорій і методів тощо.

Представницькі персональні склади більшості перелічених шкіл, висока кваліфікація їх дослідників, одержані ними результати, їх авторитет та авторитет їх лідерів у різних галузях науки та ін. дають усі підстави вважати дані колективи у відповідності з прийнятою моделлю саме науковими школами. Діяльність їх у значній мірі визначала і визначає нині рівень розвитку науки в Академії, оскільки більшість з них характеризується активним творчим життям і дала не одне покоління вчених. В їх надрах зародились і дістали розвиток великі групи висококваліфікованих дослідників на чолі вже з новими науковими лідерами зі своїми напрямами, програмами, стилем тощо, які можна кваліфікувати “дочірніми” науковими школами.

Нижче наведемо перелік провідних наукових шкіл у НАН України та їх персональний склад, виявлений за допомогою певних методик, зокрема ан-



М. Боголюбов

кетування, спогадів і висловлювань багатьох представників цих шкіл — “живих свідків” і “охоронців” їх історії, на чийх очах зароджувались і розвивалися дані творчі об’єднання вчених.

Школа Амосова: К. Амосова, Ю. Антомонов, В. Белов, І. Єрмакова, К. Лябах, О. Мінцер, В. Павлов, Б. Палець, А. Попов, В. Соловійов та ін. Почала формуватися в 60-х рр. Напрями досліджень — серцева хірургія, біологічна і медична кібернетика.

Школа Боголюбова: Ю. Митропольський, О. Парасюк, Й. Штокало, І. Юхновський, В. Шелест, Д. Петрина, В. Фу-



М. Амосов

щич, Г. Зинов’єв, В. Ленд’єл, Ю. Малюта, Ю. Ментковський, В. Писаренко, Б. Струминський, Л. Єнковські, А. Федорченко, С. Фещенко та ін. Зародилася в 40—50-х рр. у Києві. Напрями досліджень — математична фізика, статистична фізика, квантова теорія поля і теорія елементарних частинок. Дочірні школи Ю. Митропольського та І. Юхновського.

Школа Богомольця: М. Сиротинін, Л. Перельман, Н. Медведева, М. Горєв, П. Горизонтов, М. Федоров, Є. Татаринів, І. Колпаков, Є. Коган, М. Колпикова, Я. Ужанський, А. Адо, В. Комісаренко, О. Богомолець, П. Марчук, Т. Пашаєв, Р. Кавецький, В. Неговський та ін. Заро-



О. Богомолець



В. Глушков


В. Гріднєв

М. Грушевський

дилася в 20—30-х роках у Києві. Напрямок досліджень — патофізіологія.

Школа Глушкова: В. Деркач, В. Михалевич, А. Нікітін, І. Сергієнко, М. Федоренко, Б. Малиновський, О. Бакаєв, Ю. Єрмольєв, І. Коваленко, В. Кунцевич, А. Морозов, Б. Пшеничний, В. Редько, Ю. Самойленко, В. Скуріхін, Н. Шор, К. Ющенко, Г. Цейтлін, Т. Мар'янович, В. Гусєв, М. Сахнюк, В. Литвинов, Ю. Капітонова, О. Летичевський, А. Міщенко, О. Годлевський, Н. Айзенберг, Ю. Іваськів, З. Рабинович, С. Погребинський, А. Стогній та ін. Зародилася на початку 60-х рр. у Києві. Напрями досліджень — кібернетика, обчислювальна техніка

й інформатика. Дочірні школи **В. Михалевича**, **К. Ющенко**, **І. Сергієнка** та **Б. Пшеничного**.

Школа Гріднєва: В. Трефілов, О. Івасин, С. Ошкадьоров, В. Черепін, В. Гаврилюк, Ю. Мешков, А. Белоцький, М. Васильєв, Ю. Петров та ін. Зародилася в 60-х роках. Напрямок досліджень — металознавство. Дочірня школа **В. Трефілова**.

Школа Грушевського (київська): О. Баранович, Т. Гавриленко, С. Глушко, П. Глядківський, К. Грушевська, В. Денисенко, В. Євфимовський, В. Ігнатієнко, М. Карачківський, В. Косташук, Д. Кравцов, П. Нечипоренко, О. Павлик, Ф. Савченко, Є. Смолинська,


О. Динник

А. Думанський



Д. Зеров



Є. Патон

О. Степанишина, М. Ткаченко, С. Шамрай, Л. Шевченко, В. Юркевич. Сформувалася в Києві в 20-х роках, продовжувала традиції львівської школи М. Грушевського, створеної наприкінці XIX — на початку XX ст. Напрямок досліджень — історія України.

Школа Динника: Г. Савін, А. Локшин, В. Лазарян, В. Моссаковський, О. Пенюков, Н. Алумяє, М. Леонов, П. Шереметьєв, Г. Павленко, Л. Афендик, Ф. Флорінський, В. Георгієвська, В. Білий, Н. Біла та ін. Зародилася в 20-х рр. у Дніпропетровську. Напрями досліджень — теорія пружності, будівельна та гірнична механіка. Дочірні школи Г. Савіна та Г. Павленка.

Школа Думанського: М. Чапек, А. Мозговий, Г. Третяков, Т. Гранська, Н. Скакун, С. Шрейнер, Р. Нейман, О. Куриленко, Ф. Овчаренко, Ю. Тарасевич, К. Ахмедов, С. Харін, П. Сілін, І. Бені, Є. Симонов та ін. Зародилася в 30-х рр. у Києві. Напрямок досліджень — колоїдна хімія.

Школа Зерова: А. Лазаренко, Є. Бродіс, П. Бачуріна, Ф. Левіна, І. Зоз, Н. Щекіна, Н. Мошкова, Н. Кондратьєва, Н. Масюк, І. Дудка, А. Бухало, Г. Паламар-Мордвінцева, З. Асаца-Ветрова та ін. Зародилася в 30-х рр. у Києві. Напрямок досліджень — ботаніка.

Київська школа зварювання, нових матеріалів та технологій. Засновником школи (30-ті



Б. Патон



А. Кіпріанов

**Г. Курдюмов****О. Кухтенко**

роки) є **Є. Патон** — учений у галузі електро-зварювання і мостобудування. Його учнями були І. Александров, Ф. Белянкін, М. Корноухов, Б. і В. Патони, К. Симінський, Б. Горбунов, О. Уманський, Я. Лівшиць, Л. Каменцев та ін. Під його ж керівництвом почало (з 50-х років) своє існування друге покоління школи в галузі зварювання, нових матеріалів і технологій, нині очолюваної його сином Б. Патonom — ученим у галузі металургії, зварювання та нових технологій. Її представляють Д. Дудко, В. Лебедев, Б. Медовар, Б. Мовчан, І. Походня, Б. Касаткін, С. Кучук-Яценко, А. Макара, В. Труфяков, А. Асніс, Г. Волошкевич,

С. Гуревич, А. Казиміров, В. Подгаєцький, Д. Рабкін, Г. Раєвський, І. Фрумін та ін.

Школа Кіпріанова: Ф. Бабичев, Г. Дядюша, А. Ільченко, О. Іщенко, О. Качковський, М. Корнілов, К. Левченко, Ф. Михайленко, Л. Мушкало, В. Петрунькін, Г. Пілюгін, Е. Пономарьова, В. Починок, Ю. Розум, М. Романов, М. Серебряний, О. Стеценко, К. Сич, О. Толмачов, В. Хиля, В. Чернецький, Л. Ягупольський та ін. Почала формуватись в 30-х рр. у Харкові, з 40-х рр. — в Києві. Напрямок досліджень — теорія кольоровості органічних сполук, хімія барвників.

Школа Курдюмова: М. Арбузов, В. Гріднев, А. Лесник, В. Трефілов, В. Немош-

**Ю. Митропольський****В. Михалевич**



Л. Писаржевський

каленко, Г. Козирський, Л. Лариков, В. Лободюк, Л. Лисак, Б. Ніколін, Л. Тихонов, Б. Хаєнко, Л. Хандрос, К. Чуїстов, Г. Курдюмов та ін. Почала формуватися в 30-х рр. у Дніпропетровську, з 40-х рр. — в Києві. Основний напрям досліджень — металознавство. Дочірні школи **В. Гріднєва** та **В. Трефілова**.

Школа Кухтенка: М. Згуровський, Ю. Кривонос, Ю. Самойленко, О. Федоровський, В. Волкович, В. Губарєв, Ю. Крементуло, Ю. Ладиков-Роев, Д. Лебедєв, В. Меркулов, В. Павлов, І. Селезов, В. Семенов, П. Чинаєв, М. Чумаков та ін. Почала формування у 60-х рр. Напрямок досліджень: теорія автоматизованого управління, фізична кібернетика, математична теорія систем.

Школа Митропольського: А. Самойленко, О. Шарковський, А. Мартинюк, В. Гробов, В. Рубаник, П. Сенік, В. Фодчук, А. Шестопал, А. Березовський, Г. Хома, К. Кухта, Д. Мартинюк, В. Самойленко, О. Ликова, О. Лопатин, Т. Стрижак та ін. Почала формуватися в 50-х роках у Києві. Напрямок досліджень — нелінійна механіка та теорія диференціальних рівнянь. Дочірня школа **А. Самойленка**.

Школа Михалєвича: О. Бакаєв, Ю. Ермольєв, І. Коваленко, В. Кунцевич, Б. Пшеничний, В. Редько, І. Сергієнко, Н. Шор, К. Атоєв, Л. Баженов, Л. Галус-



Г. Проскура

това, В. Гершович, М. Журбенко, Т. Подчасова, О. Сибірко, В. Трубін, В. Яненко та ін. Почала формуватися в 60-х рр. Напрямок досліджень — математична та економічна кібернетика, інформатика, теорія оптимізації. Дочірні школи **Б. Пшеничного** та **І. Сергієнка**.

Школа Писаржевського: О. Бродський, Н. Аверкієв, М. Розенберг, Ф. Березовська, В. Ройтер, М. Поляков, С. Рогінський, М. Русов, М. Рубаник, Б. Даїн, В. Юза, В. Фінкельштейн, О. Занько, І. Хризман, Д. Еріставі, П. Гогорішвілі, К. Ляліков та ін. Зародилася наприкінці 20-х рр. у Дніпропетровську. Напрямок досліджень — електронна хімія. Дочірня школа **О. Бродського**.

Школа Проскури: Д. Алексапольський, А. Борисенко, Я. Ткаченко, М. Невструєва, О. Литвинов, А. Єременко, П. Бенінг, В. Хрушов, А. Люлька, Ю. Дедусенко, В. Єршов, Є. Рафалес-Ламарка, А. Філіппов та ін. Зародилася в 20-ті рр. у Харкові. Напрямок досліджень — гідро- та аеромеханіка.

Школа Савіна: О. Гузь, О. Космодаміанський, В. Панасюк, Я. Підстригач, В. Рвачов, Ю. Неміш, Н. Біла, Є. Бурмістров, Г. Ванін, С. Гавеля, М. Глушко, О. Горошко, Д. Грилицький, Я. Каюк, В. Литвинов, Б. Пелєх, Ю. Подільчук, І. Прусов, С. Сергєєв, В. Тульчій, А. Угодчиков, Н. Флейшман, Л. Хорошун, І. Цурпал, Ю. Шевляков та ін. Зародилася в 40-х рр. у



Г. Савін



К. Симінський

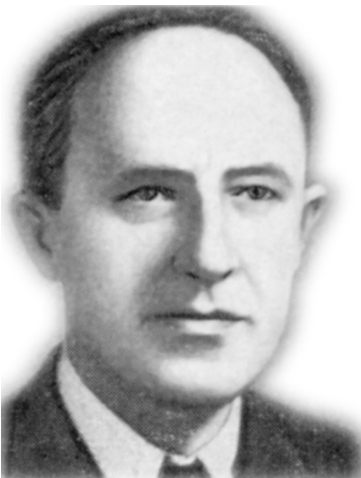
Львові, Києві. Напрямок досліджень — механіка суцільного середовища. Дочірні школи О. Гузя, В. Панасюка, Я. Підстригача.

Школа Серенсена: А. Коваленко, Г. Писаренко, Н. Махутов, В. Труфяков, М. Бородін, М. Гарф, А. Гусенков, Р. Дульнев, В. Когаєв, П. Котов, М. Степанов, В. Стреляєв, Р. Шнейдерович, Г. Зайцев та ін. Зародилася в 30-х рр. у Києві. Напрямок досліджень — механіка деформованого твердого тіла. Дочірня школа Г. Писаренка.

Школа Симінського: С. Серенсен, Ф. Белянкін, М. Жудін, О. Уманський, Б. Лисін, М. Корноухов, Б. Горбунов, І. Штаерман, Г. Сухомел, І. Кирієнко, М. Давиденков,

М. Воропаєв, Є. Гарф та ін. Зародилася в 20-х рр. у Києві. Напрямок досліджень — механіка деформованого твердого тіла. Дочірня школа С. Серенсена.

Школа Синельникова: Я. Файнберг, В. Іванов, В. Зеленський, В. Толок, В. Петухов, І. Гришаєв, В. Амоненко, Н. Власенко, Л. Падалка, В. Супруненко, Г. Тихинський, І. Шклярєвський, Л. Душин, А. Калмиков, Б. Акшанов, П. Болотин, Ф. Бусол, В. Грижко, П. Зейдліц, Л. Китаєвський, А. Некрашевич, С. Водолажський, Г. Николаєв, Б. Руткевич, Б. Сафронов, Я. Ямницький та ін. Почала формуватися в 40-х рр. у Харкові. Напрямок досліджень — фізика



С. Серенсен



К. Синельников



М. Стражеско



В. Філатов

і техніка прискорювачів, вакуумна техніка, фізичне матеріалознавство, фізика плазми і проблема керованого термоядерного синтезу. Дочірні школи Я. Файнберга, В. Іванова та В. Зеленького.

Школа Стражески: В. Василенко, Ф. Примак, Е. Кристер, О. Айзенберг, І. Шур, Н. Щупак, М. Авіосор, І. Туровець, О. Смирнова-Замкова, І. Іщенко, Д. Чеботарьов, Ф. Яновський, А. Міхньов, С. Шаравський, О. Пхакадзе та ін. Зародилася в 20-х рр. у Києві. Напрямок досліджень — терапія. Дочірня школа Д. Чеботарьова.

Школа Філатова: С. Вельтер, В. Скородинська, М. Баженова, О. Марцинковський,

Н. Пучківська, В. Войно-Ясенецький, С. Бархолі, Д. Бушмич, Т. Горгіладзе, Г. Попов, Л. Савчук, М. Шпак, С. Черняк, В. Бібер, І. Чикало, А. Сисоєв, С. Мучник, В. Соловійова, О. Сотникова та ін. Зародилася в 30-х рр. в Одесі. Напрямок досліджень — офтальмологія. Дочірня школа Н. Пучківської.

Школа Францевича: М. Глинчук, Г. Гнесін, О. Курдюмов, О. Пилянкевич, В. Буланов, Р. Войтович, О. Гунченко, В. Дверняков, Є. Жураковський, Д. Калинович, Д. Карпінос, Г. Карюк, І. Ковенський, В. Лавренко, О. Панасюк, Є. Печентковський, О. Теодорович, Л. Тульчинський,



І. Францевич



Л. Шубников



Б. Лазарєв



Л. Ландау

Л. Ягупольська та ін. Почала формуватися в 50-х рр. Напрямок досліджень — фізичні основи матеріалознавства, порошкова металургія.

Харківська школа кріогеніки. Започаткована Л. Шубниковим у 30-ті рр. у Харкові. Її представляють Ю. Рябінін, О. Трапезнікова, О. Судовцов, В. Хоткевич, Н. Руденко, М. Федорова, Г. Шепелев, Г. Мілютин, Л. Верещагін, М. Алексєєвський, А. Кікоїн, С. Шалит, І. Нахутін та ін. **Школа Лазарєва:** Б. Веркін, О. Галкін, І. Дмитренко, Є. Боровик, І. Гіндін, Б. Єсельсон, Я. Кан, В. Коган, В. Макаров, Н. Нахімович, І. Савельєв, В. Юферов, В. Голік, Л. Кан-Лазарєва та ін. Сформована Б. Лазарєвим у 40—50-х рр. у Харкові. Дочірні школи Б. Веркіна та О. Галкіна.

Харківська школа теоретичної фізики. Започаткована Л. Ландау в 30-х рр. у Харкові. Його учнями тут були Є. Ліфшиць, О. Компанеєць, О. Ахієзер, І. Померанчук, І. Ліфшиць, В. Левич, В. Герман та ін. Тематика — фізика твердого тіла, ядерна фізика, квантова електродинаміка, фізика плазми, загальна термодинаміка, астрофізика. Її дочірні школи в Харкові — школи О. Ахієзера та І. Ліфшиця, що почали формуватися в 50-х рр. **Школа Ахієзера:** В. Бар'яхтар, Д. Волков, С. Пелетминський, О. Ситенко, Я. Файнберг, П. Фомін, К. Степанов, І. Ахієзер, А. Бакай,

Ю. Бережний, Г. Любарський, С. Малєєв, І. Мірінков, Р. Половін, В. Попов, М. Рекало, М. Савченко, Н. Хижняк, Л. Шишкін, Я. Шифрін, М. Шульга, О. Яценко та ін. Напрямок досліджень — фізика високих енергій та елементарних частинок, фізика плазми, статистична фізика, фізика твердого тіла, магнетизм. Дочірні школи В. Бар'яхтара, О. Ситенка, Я. Файнберга, Д. Волкова та С. Пелетминського. **Школа Ліфшиця:** Л. Пастур, Е. Канер, А. Косевич, І. Кулик, М. Азбель, М. Каганов, Є. Інопін, Ф. Басс, В. Галайко, С. Гредескул, Р. Гуржі, Г. Зільберман, В. Конторович, В. Пересада, В. Песчанський, Л. Розенцвейг,



І. Ліфшиц



О. Ахієзер



К. Ющенко

В. Сльозов, А. Слуцкін, В. Цукерник та ін. Сформована в Харкові в 60-х рр. Напрямок досліджень — теорія твердого тіла.

Школа Ющенко: О. Перевозчикова, І. Вельбицький, А. Довгалло, Т. Гринченко, В. Клименко, П. Кнопов, О. Лаврищева, А. Халілов, О. Хіміч, Г. Цейтлін та ін. Почала формуватися в 50-х рр. Напрямок досліджень — теорія програмування.

Перелічені школи зробили значний внесок у розвиток не тільки вітчизняної, а й світової науки, їх традиції, стиль роботи, духовний клімат існують в Україні і понині, визначаючи подекуди обличчя багатьох наукових напрямів.

Необхідно зазначити, що тут наведено персональні склади тільки частини наукових шкіл, створених в Академії, “за кадром” залишилися школи О. Бродського, Б. Веркіна, О. Галкіна, О. Івахненка, В. Трефілова, О. Чекмарьова, Ф. Яновського та ін., а також низка шкіл, які нині живуть активним творчим життям на чолі зі своїми керівниками — школи В. Бар’яхтара, О. Гузя, В. Зеленського, П. Костюка, С. Пелетминського, А. Самойленка, І. Сергієнка, І. Юхновського та ін.

Одержано 16.10.2008

Ю.А.Храмов

Научные школы в НАН Украины

Определено содержание понятия “научная школа”, характеризуются особенности, свойственные научным школам, и их роль в современной науке. Идентифицированы и приведен перечень ведущих научных школ в НАН Украины, их персональный состав.

До історії становлення прогнозно-аналітичних досліджень науково-технологічного розвитку в Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України

Висвітлено внесок Г.М.Доброва у становлення прогнозно-аналітичних досліджень перспектив розвитку науки і технологій в Україні та роботу, яка виконується в Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України з такого прогнозування в сучасний період.

Становлення прогнозно-аналітичних досліджень перспектив розвитку науки і технологій в Україні безпосередньо пов'язане з іменем Г.М.Доброва. Його інтерес до цих проблем виявився ще на початку шістдесятих років минулого століття. Після того, як Геннадій Михайлович побував у 1962 році у США на Міжнародному конгресі з історії науки, організованому Корнельським університетом, він написав книгу “Зустрічі на американському континенті” [1]. Один з розділів цієї книги називається “Історія й проблеми майбутнього” — в ньому розповідається про гарячі вечірні дискусії учасників конгресу щодо долі науки й перспектив розвитку людської цивілізації. Очевидно, що вже під час того конгресу почалася довга суперечка Г.М.Доброва з песимістичним прогнозом Д.Прайса про неминучу стагнацію (“сатурацію”) науки внаслідок прогресуючої диференціації дослідницького процесу й наближення до межі людських можливостей в осмисленні усе більше складних явищ¹.

¹ Теза про “сатурацію науки” базувалася на так званій “екстраполяції до абсурду”. Якщо продовжити криві, що характеризують зростання чисельності населення Землі із середини XVII

У 1964 році в жовтневому номері журналу “Вопросы философии” була опублікована стаття Г.М.Доброва “О предвидении развития науки” [2], в якій він докладно аналізує цю проблему й уперше говорить про науково-технологічне прогнозування як про завдання наукознавства, органічно пов'язане з вивченням історії науки. Тут же він докладно розбирає аргументи Д.Прайса про близьку кризу науки й обґрунтовує свою впевненість у тому, що при всій серйозності нових викликів науці кризи можна й треба уникнути.

У тому ж році у видавництві “Наукова думка” виходить написана ним у співавторстві з А.Ю. Голян-Никольським книга “Век великих надежд: Судьбы научно-технического прогресса XX столетия” [3], що містить критичний аналіз численних прогнозів науково-технологічного розвитку й технічних ідей XX століття. Тут же Г.М.Добров формулює своє уявлення про три “часові ешелони” прогнозів, століття до початку 60-х років XX століття, а також зростання чисельності вчених за той же період, то виявиться, що вони перетнуться в середині 80-х років XX століття (тобто такий “прогноз” передбачав, що число вчених зрівняється з чисельністю всього населення планети).

що потім присутнє у багатьох його роботах із прогнозування:

- ❖ *Прогнози першого ешелону — на 15—20 років, які виходять із тенденцій, що цілком визначилися, і містять не тільки якісні, але й кількісні характеристики;*
- ❖ *Прогнози другого ешелону — розраховані на більш віддалений період, рівний приблизно часу подвоєння обсягу знань;*
- ❖ *Прогнози третього ешелону — розраховані на сторіччя.*

Знову звертається Г.М.Добров до проблеми прогнозування науково-технологічного розвитку в 1965 році у праці, опублікованій в черговому випуску “Нарисів з історії техніки і природознавства” [4].

У січні 1966 року Г.М.Добров організовує проведення в Києві Першого всесоюзного симпозіуму із застосування математичних методів і використання обчислювальної техніки в дослідженнях з історії науково-технічного прогресу². Симпозіум проводився на базі сектора історії техніки й природознавства Інституту історії АН УРСР, в якому за рік до цього був створений відділ машинних методів переробки історико-наукової інформації на чолі з Г.М.Добровим. Здавалося б (якщо судити з назви), ніякого відношення до прогнозування цей симпозіум не мав. Але праці даного симпозіуму виходять в 1967 році під назвою “Аналіз тенденцій і прогнозування науково-технічного прогресу” [5]. Книга відкривається великою оглядовою статтею Г.М.Доброва “Використання математичних методів і обчислювальної техніки для аналізу тенденцій і про-

² Спочатку він мав назву “Рабочий симпозиум по применению математических методов и использованию вычислительной техники в исследованиях по истории научно-технического прогресса”.

гнозування науково-технічного прогресу”. У ній він дає широкий огляд робіт із застосування математичних методів до історичних досліджень у СРСР і соціалістичних країнах, формулює завдання відділу машинних методів переробки історико-наукової інформації, у числі яких “повинні бути початі конкретні спроби прогнозування історично закономірних шляхів і явищ науково-технічного прогресу”. Дуже цікавий розділ “Найбільш актуальні у творчому й прикладному аспектах проблеми загального наукознавства”. Як це не парадоксально, але молодий кандидат наук формулює тут вісім великих напрямків, що являють собою широку програму досліджень для всієї країни. Фактично це звучить як напуття визнаного лідера. Шостим номером серед них: “Узагальнення багатющого досвіду прогнозування шляхів науки”. У цьому ж збірнику праць вміщена також доповідь Г.М.Доброва “Типологія прогнозів і аналіз методу Дельфі” (автор писав це слово без м’якого знаку).

Вже в першому виданні його знаменитої книги “Наука про науку” (1966) був розділ, названий автором “Наукове прогнозування” [6, с. 215—248]. У ній він дає визначення прогнозу розвитку науки “як науково обґрунтованої інформації про її майбутнє”. І далі: “Зміст і ступінь реальності такої прогнозної інформації визначаються: історичним досвідом, накопиченим людством; знаннями й уявленнями, властивими наявному рівню науки; можливостями, реалізація яких залежить від майбутніх поколінь” [6, с. 215].

У цьому ж розділі Г.М.Добров звертає увагу на три основні групи обмежень, як він висловився, “обмежувальних віх”, які повинні обмежувати фантазію прогнозиста для того, щоб

його передбачення було науковим і мало претендувати на реальність:

- ❖ *закони соціально-економічної доцільності й господарської можливості прогнозованих науково-технічних рішень;*
- ❖ *закони й принципи природознавства, значна частина яких нерідко називається, за влучним виразом Джорджа Томсона, принципами неможливості;*
- ❖ *уявлення про найбільш загальні закони природи й суспільства, у тому числі світоглядні позиції авторів, що формулюються у вигляді філософських основ природознавства.*

У доповіді на Другому всесоюзному симпозіумі з наукознавства та прогнозування науково-технічного прогресу (як бачимо, прогнозування вже винесене в назву симпозіуму), що відбувся у грудні 1967 року в Києві, Г.М.Добров говорив: “Ми переконані, що не окремі прозорливі думки видатних учених і не епізодичні екскурси в область майбутнього, що здійснюються різними групами дослідників, а саме організація постійно функціонуючої системи аналізу тенденцій і прогнозування науково-технічного розвитку може задовольнити високі сучасні вимоги до наукової прогностики” [7, с.19]. І далі: “Прийшов час надати дослідженням з науково-технічного прогнозування важливий державний характер”.

У рішенні симпозіуму стверджувалося: “Вважати за необхідне в ряді найважливіших загальнодержавних завдань радянської науки активізувати колективну розробку теоретичних і прикладних проблем науково-технічної прогностики, розглядаючи її, насамперед, як істотний елемент передпланової роботи, засоби передбачення ходу виконання й наслідків

реалізації намічених планів розвитку науки й техніки” [7, с. 347]. А пункт 6 цього рішення говорив: “З огляду на настійну потребу НДІ й проектно-конструкторських організацій країни в єдиній методиці науково-технічного прогнозування просити Держкомітет з науки і техніки СРСР доручити групі наукових організацій спільну підготовку в найкоротший термін (1—2 роки) Тимчасових методичних вказівок з науково-технічного прогнозування”.

Звернення до ДКНТ не залишилося непоміченим. Про це свідчить те, що відповідно до постанови ГКНТ в 1968—1969 роках Г.М.Добров і очолюваний ним колектив виконували дві взаємопов’язані закриті теми: “Розробка методики обробки експертних оцінок для перспективного планування в галузі обчислювальної техніки” (керівник — чл.-кор. АН УРСР В.С.Михалевич) і “Розробка довгострокового прогнозу розвитку обчислювальної техніки на період 1970—80 р. з урахуванням потреб народного господарства країни” (керівники — д-р екон. наук Г.М.Добров і канд. техн. наук Л.П.Смирнов). Науковим консультантом обох тем був академік В.М.Глушков, який саме в шістдесяті роки всерйоз зацікавився проблемами прогнозування розвитку науки і технологій.

Слід особливо відзначити роль академіка В.М. Глушкова й постійну підтримку з його боку досліджень і розробок в галузі науково-технічного прогнозування, проведених Г.М. Добровим і його колективом. Ця підтримка постійно відчувалася з моменту створення Г.М. Добровим в 1965 році відділу машинних методів переробки історико-наукової інформації. Особливо яскраво виявилася

вона після того, як в 1967 році очолювана В.М. Глушковым Наукова рада Держкомітету РМ СРСР з науки і техніки “Обчислювальна техніка й системи управління” ініціювала розробку керованим Геннадієм Михайловичем колективом прогнозу розвитку обчислювальної техніки в СРСР. В.М. Глушков зробив і свій особистий творчий внесок у розвиток теоретичних основ науково-технічного прогнозування. У 1969 році він публікує в журналі “Кібернетика” свою знамениту статтю “Про прогнозування на основі експертних оцінок” [8]. Висловлені в ній ідеї були надалі розвинені й лягли в основу методу “прогнозного графу”, що являє собою творчий синтез і узагальнення дельфійського методу й методів мережевого планування й управління. Заснований на експертних оцінках метод “прогнозного графа” дозволяє генерувати й постійно оновлювати багатоваріантну ієрархічну структуру можливих шляхів вирішення перспективної науково-технічної проблеми з навішеними на них оцінками часу, ступеня впевненості, кадрових, фінансових і матеріально-технічних ресурсів, а також комплексу необхідних організаційних заходів. Про особливості цього методу та перспективи розвитку прогнозно-аналітичних досліджень В.М.Глушков зробив велику доповідь під назвою “Прогнозування і управління науковими дослідженнями” на засіданні Президії НАН України в січні 1970 року. Крім принципово важливих наукових результатів, цікавого огляду стану справ з науково-технологічним прогнозуванням у світі, у доповіді В.М. Глушкова (вона продовжувалась більш ніж годину!) було висловлено його переконання в необхідності створення постійно діючої системи такого

прогнозування, яка дозволила б постійно відслідковувати нові можливості розвитку економіки, породжувані поступом науки і технологій, щоб враховувати їх для коригування державної політики.

Створена в результаті співробітництва В.М. Глушкова й Г.М. Доброва і колективу, з якого потім сформувався Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України, “Методика програмного прогнозування розвитку науки й техніки” [9] була схвалена постановою Держкомітету РМ СРСР з науки і техніки й рекомендована всім міністерствам і відомствам для використання в практиці складання науково-технічних прогнозів.

У наступні роки Г.М.Добров зі співробітниками продовжує розвивати методологію й методику науково-технологічного прогнозування, активно пропагує його в країні й за кордоном. З доповіддю про методологію прогнозних розробок він виступає на Міжнародному науковому симпозіумі вчених соціалістичних країн (травень 1968 р.) [10], видає кілька популярних брошур на цю тему, за завданням Держплану України розробляє разом зі співробітниками відділу науково-технічного прогнозування очолюваного ним відділення комплексних проблем наукознавства “Методичні вказівки про організацію в УРСР прогнозних розробок в галузі природничих і технічних наук” [11], разом з В.М.Глушковым публікує інтерв’ю на цю тему в журналі “Природа” [12]. Актуальність цього напрямку досліджень одержує визнання на державному рівні. Зокрема, у постанові ЦК КПРС і РМ СРСР, що вийшла у жовтні 1968 року, було “визнано необхідним, щоб по найважливіших проблемах розви-

тку народного господарства надалі розроблялися науково-технічні прогнози на тривалий період (на 10 — 15 і більше років)” [13].

У 1969 році в московському видавництві “Наука” вийшла монографія Г.М. Доброва “Прогнозування науки й техніки” [14], що стала етапною в розвитку науково-технічного прогнозування в СРСР і довела провідне положення київської школи науково-технічного прогнозування. Авторитет і популярність цієї книги підтверджується й фактом її повторного доповненого видання в 1977 році.

З 1969 по 1971 рік за ініціативою керівництва Німецької Демократичної Республіки спеціалістами СРСР і НДР під науковим керівництвом В.М. Глушкова та Г.М. Доброва було розроблено на основі застосування методу “прогнозного графа” спільний прогноз розвитку обчислювальної техніки двох країн, що був високо оцінений як радянською (у тому числі Держпланом СРСР), так і німецькою стороною (наукові керівники розробки були нагороджені вищими орденами НДР).

Накопичений в ході розробки цього прогнозу досвід було покладено в основу “Методики спільного прогнозування зацікавленими країнами—членами РЕВ розвитку науки і техніки” [15].

У лютому 1970 року відбувся Третій київський симпозіум з наукознавства й науково-технічного прогнозування, в якому взяли участь більше 500 учених і фахівців з 39 міст СРСР, а також делегація з Німецької Демократичної Республіки.

У другому виданні основної й найбільш відомої праці Г.М.Доброва “Наука про науку”, яка вийшла в світ у тому ж 1970 році [16], розділ про про-

гнозування був дуже істотно перероблений і доповнений. Якщо в першому виданні відповідний розділ називався “Наукове прогнозування”, то в другому — “Прогноз як наукове знання” і починається він з параграфу “Прогноз, план, управління”, в якому автор, звертаючи увагу на те, що проблеми управління науково-технічним розвитком стали актуальними, як ніколи раніше, стверджує: “Оптимальне управління будь-якою системою, що розвивається, вимагає випереджаючої (прогнозної) інформації про майбутні потреби, можливості й наслідки керуючих впливів. Це особливо стосується управління розвитком науки” [16, с. 262]. І далі: “Наукове прогнозування є одним з найважливіших і чи не найважчих напрямків сучасного наукознавства, що розробляє теоретичні основи управління прогресом науки” [там же]. При цьому він досить критично оцінює тодішні успіхи наукознавства на цьому поприщі: “Теоретична розробка проблеми прогнозування майбутнього науки й техніки ще тільки перейшла зі стадії опису й популяризації в стадію перших узагальнень, класифікації, вицленовування основних типів прогнозів і специфіки вимог, що ставляться до них” [там же].

Далі він відзначає бурхливий розвиток у світі наукових підрозділів, що спеціалізуються в галузі науково-технічного прогнозування, яких на той час налічувалося вже біля тисячі, підкреслює, що щорічно на дослідження й розробки в цьому напрямку витрачається близько 2% всіх асигнувань на науку. І ці витрати виявляються винятково рентабельними, бо дають виграш, що перевищує їх більш ніж у 50 разів. Тут же Г.М.Добров формулює таке досить характерне визначення: “науково-

технічний прогноз — це система науково обґрунтованих оцінок можливих шляхів і результатів розвитку науки й техніки, а також необхідних для їх досягнення ресурсів і організаційних заходів” [16, с.263]. Виходячи з такого розуміння науково-технологічного прогнозу, Г.М.Добров запропонував наступну класифікацію прогнозів:

- ❖ *Прогноз першого типу, покликаний виявити й сформулювати нові можливості й перспективні напрямки науково-технічного розвитку. (Він називає його дослідницьким прогнозом (ДП) і підкреслює, що його заключною фазою найчастіше є оцінка гіпотетичної результативності можливих варіантів розвитку).*
- ❖ *Другий тип прогнозу — програмний прогноз (ПП), покликаний сформулювати програму можливих шляхів, заходів і умов для досягнення цілей, обраних за допомогою ДП.*
- ❖ *І, нарешті, третій тип — організаційний прогноз (ОП), що формулює обґрунтовану гіпотезу розвитку комплексу організаційних аспектів науки, дає оцінку ресурсам і перспективам росту наукового потенціалу країни або галузі на прогнозований період.*

Слід зазначити, що, зважаючи на велике наукове значення, монографія Г.М.Доброва “Наука про науку” вийшла третім доповненим виданням у 1989 році [17].

У 1971 році починається плідне співробітництво Г.М. Доброва з колективом Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона Академії наук України зі створення постійно діючої системи розробки науково-технічних прогнозів у галузі зварювальних технологій, яке тривало протягом багатьох років (див., наприклад, [18]).

У 1974 році у видавництві “Наукова думка” опублікована монографія Г.М. Доброва і його учнів “Експертні оцінки в науково-технічному прогнозуванні” [19], в якій узагальнено науково-методичний і практичний досвід, накопичений київською школою науково-технічного прогнозування.

Безумовний авторитет і провідна роль київської школи науково-технічного прогнозування підтверджується й тим, що в 1975 році редакційна колегія третього видання Великої Радянської Енциклопедії запрошує саме Г.М. Доброва написати статтю “Прогноз науково-технічний” [20].

Під час роботи Г.М. Доброва (1976—1979 роки) у Міжнародному інституті прикладного системного аналізу (International Institute for Applied Systems Analysis) він очолює там групу найбільш авторитетних учених світу, що займаються науково-технологічним прогнозуванням і породженим ним винятково актуальним і в наші дні напрямком досліджень, відомим під назвою “оцінка технологій” (Technology Assessment).

У липні 1977 року Г.М. Добров ініціює, організовує й успішно проводить унікальний по тим часам експеримент: кілька десятків учених зі світовим ім’ям, що перебувають у різних точках земної кулі, одночасно беруть участь, активно спілкуючись один з одним, у колективній експертній оцінці міжнародних перспектив реалізації нових технологій. Вони працюють у режимі реального часу за допомогою телекомунікаційної мережі, що з’єднує (з використанням супутникового зв’язку) комп’ютери, розташовані в Лаксенбурзі (передмістя Відня, місце розташування Міжнародного інституту прикладного системного аналізу), у

Санта-Моніці (США, Каліфорнія, штаб-квартира “RAND Corporation”), у Вроцлаві (Польща, Вроцлавський політехнічний інститут) і в Києві (Інститут кібернетики АН УРСР) [21–24].

Враховуючи видатну роль Г.М.Доброва у розробці основ науково-технічного прогнозування, у 1978 році редакційна колегія найавторитетнішого у цій сфері науки міжнародного журналу “Technological Forecasting and Social Change”, що видається у Нью-Йорку, пропонує йому запросити авторів та бути “гостьовим” науковим редактором спеціального подвійного номеру журналу, в якому опублікувати статті з відбиттям найбільш значущих, на його думку, досліджень учених країн соціалістичного табору. Цю роботу ним було успішно виконано [25]. Серед цих статей слід особливо відмітити статті з участю Г.М.Доброва, які відображають його плідну співпрацю з колективами наукових установ Академії наук України — Інститутом кібернетики [26] та Інститутом електрозварювання ім. Є.О.Патона [27].

Набутий досвід і методичні нароби стали в пригоді при організації розробки Комплексної програми розвитку науки й техніки на перспективу до 1990 року, до створення якої було залучено практично весь величезний науковий потенціал Радянського Союзу. Цей перший досвід настільки масштабного прогнозування був досить успішним, і в керівництві країни визрівало розуміння того, що саме з такої роботи повинна починатися підготовка п’ятирічних планів. Біда була тільки в тому, що можливості цього прогнозного документу Держплан СРСР на практиці майже не використовував: сама процедура підготовки п’ятирічного плану до того часу стала настільки громіздкою, трудоміст-

кою й тривалою, що реально що-небудь змінити в ньому з урахуванням нових можливостей, розкритих при науково-технічному прогнозуванні, було майже неможливо.

У 1980 році була сформована Комплексна програма науково-технічного прогресу і його соціально-економічних наслідків по Українській РСР [28]. Центр досліджень науково-технічного потенціалу й історії науки грав у її створенні досить важливу роль, як методичну, так і організаційну.

У 1989 році за дорученням ДКНТ СРСР при провідній ролі добровського Центру був здійснений “Прогноз розвитку галузі народного господарства “наука й наукове обслуговування “союзних республік” і на його основі створено зведену схему розвитку й розміщення наукового потенціалу СРСР [29]. У тому ж році вийшла фундаментальна монографія, підготовлена колективом Центру, в якій було узагальнено багатий досвід прогнозно-аналітичних досліджень, накопичений на той час, і показано їх органічний зв’язок із програмуванням і оцінкою інновацій [30]. У 1990 році вже без Г.М.Доброва Центром було організовано широке прогнозно-аналітичне дослідження, що дозволило розробити прогнози розвитку найважливіших галузей науки в Українській РСР на період до 2000 року [31].

На початку дев’яностих років у ЦДПІН НАН України продовжувались роботи, спрямовані на поглиблення методології і вдосконалення методики прогнозування науково-технічного розвитку, більш повного використання в них можливостей інформаційно-комунікаційних технологій. Зокрема, було створено автоматизоване робоче місце прогнозіста, автоматизована

картотека експертів. У 1993 році цикл робіт, присвячених технологічному прогнозуванню, було узагальнено в докторській дисертації О.В.Скофенко [32]. Проте ситуація з розвалом СРСР, демонстративною відмовою від усякого планування і державного впливу на науково-технологічний розвиток, нав'язана країні неоліберальними радниками, зумовила втрату інтересу владних структур до даного напрямку наукових досліджень. А за відсутності державного замовника масштабні роботи такого плану організувати практично неможливо. У ряду вітчизняних економістів під впливом неоліберальних ідей також виникло переконання, що науково-технологічне прогнозування необхідне лише для планової економіки, а в умовах ринку воно зовсім не потрібне.

Та справжній прогнозно-аналітичний бум, що почався в Європі після формування і реалізації британської програми “Форсайт” [33], все ж мав певний вплив на ставлення до науково-технологічного прогнозування (технологічного передбачення) в Україні. Британські парламентарі розповідали про свою програму на спеціально влаштованих парламентських слуханнях у Верховній Раді України у 1998 році [34], були навіть прийняті відповідні рішення щодо необхідності розгортання подібних робіт в нашій державі, але надто часті зміни урядів і міністрів, а також перманентні реорганізації структури державного управління в цій сфері стали на заваді їх виконанню. Щоправда, можна відзначити, що наприкінці дев'яностих років в Україні були виконані цікаві роботи М.З. Згуровського і його співробітників щодо розробки методів сценарного аналізу для технологічного передбачення [35,

36]. Проте належних масштабів прогнозування розвитку науки і технологій не набуло.

Лише в 2004 році за ініціативою ЦДПІН НАН України, активно підтриманій Б.Є. Патонем та тодішнім міністром освіти і науки В.Г. Кременем, Кабінет Міністрів України затвердив Державну програму прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку на 2004 — 2006 роки. Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України було доручено науково-методичний та організаційний супровід виконання програми, зокрема його працівниками були підготовлені методичні рекомендації [37], забезпечувалась координація роботи тематичних експертних груп, узагальнення отриманих результатів. Методичними рекомендаціями передбачалось не тільки виявити найбільш перспективні, на думку наукової громади, напрями науково-технологічного розвитку з використанням підходів, аналогічних дельфійському методу, але й здійснити проблемно-орієнтовану оцінку інноваційного потенціалу економіки України у відношенні до конкретних напрямів інноваційного розвитку.

У реалізації названої програми брала участь практично вся Національна академія наук України і цілий ряд вищих навчальних закладів. Було обрано 15 науково-технологічних напрямів, по кожному з яких визначено головний інститут (більшість з них — науково-дослідні інститути НАН України, АМН та УААН, 3 напрями очолювали вищі навчальні заклади України). З їх допомогою було опитано біля 700 експертів — вчених і спеціалістів промисловості (було проведено 3 тури опитувань).

У результаті виконання цієї масштабної роботи були сформульовані конкретні пропозиції щодо пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні, підготовлено їх обґрунтування, запропонована нова система пріоритетів та механізмів їх реалізації, розроблені проекти відповідних законів [38]. Ще одним із важливих результатів даного дослідження була розробка пропозицій щодо створення в Україні постійно діючої системи прогнозування як органічного елементу системи державного управління інноваційним розвитком економіки [39, 40].

Проте подальше втілення результатів даного дослідження в життя лишається проблематичним через політичну нестабільність в Україні.

Тим часом в ЦДПІН НАН України продовжуються роботи, спрямовані на вдосконалення методики науково-технологічного прогнозування, використання для цього можливостей сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій, робляться спроби запровадити наявний методологічний і методичний доробок в галузі науково-технологічного прогнозування для оцінки перспектив інноваційного розвитку окремих регіонів України.

1. *Добров Геннадій*. Зустрічі на американському континенті. — К.: Молодь, 1963. — 168 с.
2. *Добров Г.М.* О предвидении развития науки // *Вопр. философии*. — 1964. — № 10. — С. 71—83.
3. *Добров Г.М., Голян-Никольский А.Ю.* Век великих надежд: Судьбы научно-технического прогресса XX столетия. — К.: Наук. думка, 1964. — 180 с.
4. *Добров Г.М.* Про реальність прогнозів науково-технічного прогресу // *Нариси з історії техніки і природознавства*. — 1965. — Вип. 5. — С. 3—19.
5. *Анализ тенденций и прогнозирование научно-технического прогресса* / Отв. редактор Г.М.Добров. — К.: Наук. думка, 1967. — 344 с.
6. *Добров Г.М.* Наука о науке: Введение в общее наукознание. — Киев: Наук. думка, 1966. — 271 с.
7. *Науковедение*. Прогнозирование, информатика: Сб. ст. // *Материалы II Всесоюз. симп., посвященного проблеме “Анализ тенденций и прогнозирование научно-технического прогресса”* (Киев, дек. 1967) / Отв. ред. Г.М.Добров. — К.: Наук. думка, 1970. — 351 с.
8. *Глушков В.М.* О прогнозировании на основе экспертных оценок // *Кибернетика*. — 1969. — № 2. — С. 2—4.
9. *Методика* программно-целевого прогнозирования развития науки и техники / В.М. Глушков, Г.М. Добров, Ю.В. Ершов и др. — М.: Госкомитет СМ СССР по науке и технике, 1971. — 138 с.
10. *Добров Г.М., Смирнов Л.П.* Методология организации прогнозных разработок // *Междунар. науч. симпоз. ученых и специалистов стран—членов СЭВ и СФРЮ по методолог. вопросам прогнозирования развития науки и техники* (Москва, май 1968 г.). — М.: Наука, 1969. — 18 с.
11. *Методические указания об организации в УССР прогнозных разработок в области естественных и технических наук* / Г.М.Добров, Л.П.Смирнов, Е.В. Бруцкий, Ю.В.Ершов, В.П.Бойко; Госплан УССР, УкрНИИ научн.-техн.информ. и техн.-эконом. исслед., Отделение комплексных проблем науковедения СОПС УССР АН УССР. — К.: УкрНИИИТИ, 1969. — 46 с.
12. *Глушков В.М., Добров Г.М.* Что мы думаем о прогнозировании // *Природа*. — 1969. — № 1. — С. 6—13.
13. *О мерах по повышению эффективности работы научных организаций и ускорению использования в народном хозяйстве достижений науки и техники* (Постановление ЦК КПСС и СМ СССР) // *Правда*. — 1968. — 23 октября.
14. *Добров Г.М.* Прогнозирование науки и техники. — М.: Наука, 1969. — 208 с. — (Сер. “Современные тенденции развития науки”).
15. *Методика* совместного прогнозирования заинтересованными странами—членами СЭВ развития науки и техники / В.М.Глушков, Г.М.Добров и др. — *Международный центр научной и технической информации и отдел научно-технического сотрудничества Секретариата СЭВ*, 1975. — 122 с.
16. *Добров Г.М.* Наука о науке. Введение в общее науковедение. — Изд. 2-е, доп. и перераб. — Киев: Наук. думка, 1970. — 320 с.

17. *Добров Г.М.* Наука о науке: Начала науковедения. — 3-е изд., доп. и перераб. — Киев: Наук. думка, 1989. — 301 с.
18. *Підсистема прогнозування і стеження за тенденціями як елемент системи управління та планування наукових досліджень* / Г.М.Добров, В.Н.Бернадський, Ю.В.Єршов, В.В.Журавков // Вісн. АН УРСР. — 1976. — № 4. — С. 66—74.
19. *Экспертные оценки в научно-техническом прогнозировании* / Г.М.Добров, Ю.В.Ершов, Е.И.Левин, Смирнов Л.П. — К.: Наук. думка, 1974. — 160 с.
20. *Добров Г.М.* Прогноз научно-технический // Большая Советская Энциклопедия. — М.: Изд-во “Сов. энциклопедия”, 1975. — Т. 21. — С. 17.
21. *Dobrov G.M.* Systems Assessment of New Technology for Decision-Making in Government and Industry: International paper / International Institute for Applied Systems Analysis. — Laxenburg, Austria, 1977.
22. *Dobrov G.M., Randolph R.H., Rauch W.D.* (Editors). Systems Assessment of New Technology International Perspectives. Experts from IIASA Workshop, July 18-22, 1977, CP-78-8, August 1978 / International Institute for Applied Systems Analysis, A-2361. — Laxenburg, Austria. — 98 p.
23. *Dobrov G.* A Strategy for Organized Technology // Ibid. — P. 13—30.
24. *Experience in Multinational Forecasting of Science and Technology Advance* / V.M.Glushkov, G.M.Dobrov, Y.V.Yershov, V.I.Maksimenko // Ibid. — P. 45—59.
25. *Technological Forecasting and Social Change. Special Double Number: Contributors from Socialist Countries* / Guest Editor: G.M.Dobrov. — August 1978. — Vol. 12, № 2/3.
26. *CMEA Experience in Multinational Forecasting of Science and Technology Advance* / V.M.Glushkov, G.M.Dobrov, Y.V.Yershov, V.I.Maksimenko // Technological Forecasting & Social Change. — August 1978. — Vol. 12, Numbers 2/3.
27. *Forecasting Welding Technology* / G.M.Dobrov, Y.V.Yershov, V.N.Bernadsky, V.V.Zhuravkov // Ibid.
28. *Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий по Украинской ССР (основные направления до 2000 года).* — Киев: Наук. думка, 1980. — 643 с.
29. *Сводная схема развития и размещения отрасли народного хозяйства “Наука и научное обслуживание” на период до 2005 года.* — М.: ВНИИПИ, 1989.
30. *Прогнозирование и оценки научно-технических нововведений* / Г.М.Добров, А.А.Коренной, В.Б.Мусиенко и др. — К.: Наук. думка, 1989. — 276 с.
31. *Прогнозы развития важнейших областей (направлений) науки в Украинской ССР на период до 2000 года (в 13 выпусках).* — К.: Наук. думка, 1990.
32. *Скофенко О.В.* Комплексне науково-технічне прогнозування на базі сценаріїв: Автореф. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.05 / ЦДНТПІН ім. Г.М.Доброва НАН України. — К., 1993. — 36 с.
33. *Foresight Making the Future Work for You* (Британська програма прогнозування) / British Council Ukraine. — К., 2002.
34. *Прогнозування розвитку технологій в Україні.* — К.: Парламентське видавництво, 1998.
35. *Зеуровський М.З.* Сценарний аналіз як системна методологія передбачення // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2002. — № 1. — С. 7 — 39.
36. *Зеуровський М.З.* Науково-технологічне передбачення як механізм інноваційного розвитку // Утвердження інноваційної моделі розвитку економіки України: Матеріали наук.-практ. конф. — К., 2003.
37. *Маліцький Б.А., Попович О.С., Соловійов В.П.* Методичні рекомендації щодо проведення прогностно-аналітичного дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України / ЦДПІН НАН України. — К.: Фенікс, 2004. — 52 с.
38. *Маліцький Б.А., Попович О.С., Онопрієнко М.В.* Обґрунтування системи науково-технологічних та інноваційних пріоритетів на основі “форсайтних” досліджень. — К.: Фенікс, 2008. — 86 с.
39. *Зведений прогноз науково-технологічного та інноваційного розвитку України на найближчі 5 років та наступне десятиліття.* — К.: Фенікс, 2007. — 152 с.
40. *Маліцький Б.А.* Прикладне наукознавство. — К.: Фенікс, 2007. — 464 с.

Одержано 15.09.2008

К истории становления прогнозно-аналитических исследований научно-технологического развития в Центре исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины

Освещены вклад Г.М.Доброва в становление прогнозно-аналитических исследований перспектив развития науки и технологий в Украине и работа, выполненная в Центре исследований научно-технического потенциала и истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины по такому прогнозированию в современный период.

С.А. Хорошева, Ю.О. Храмов

Дослідження з історії природознавства і техніки в НАН України

Висвітлено становлення і розвиток досліджень з історії природознавства і техніки в НАН України з 1918 р. по теперішній час, внесок в них різних наукових закладів, громадських об'єднань та окремих учених.

Поодинокі дослідження з історії природознавства і техніки проводилися в Україні ще наприкінці XIX — на початку XX ст. Так, у Київському університеті окремі проблеми історії математики та її викладання розробляв М.М. Бугайов, у Харківському технологічному інституті історію техніки читав В.В. Данилевський, який 1928 р. організував тут першу в Україні кафедру історії техніки. Було видано низку його праць історико-наукового характеру, а також підручник з історії техніки для вищих навчальних закладів. Окремі матеріали розглядуваної тематики містилися також у виданнях, присвячених ювілейним і пам'ятним датам, — ювілеям Харківського, Київського і Новоросійського в Одесі університетів у XIX ст., а також у некрологах, що стосувалися відомих учених. З 70-х років зародився і такий розділ історії науки, як біографістика, що розглядає останню через біографії її провідних діячів. У 1873—1888 рр. вийшла в світ у 7 випусках “Русская исто-

рия в жизнеописаниях ее главнейших деятелей” М.І. Костомарова, а в 1884 р. “Биографический словарь профессоров и преподавателей императорского университета св. Владимира”.

Ідея про необхідність проведення систематичних досліджень з історії природознавства і техніки виникла в Українській академії наук (УАН) та розглядалася нею вже в період її становлення. Перший президент Академії В.І. Вернадський розумів історію науки не тільки як історію нових ідей і отримання нового знання, але і як спосіб з'ясування законів розвитку наукового мислення. Глибока зацікавленість історією науки виникла у нього досить рано і зберігалася протягом всього його життя. Ще в 1902—1903 навчальному році він прочитав у Московському університеті лекції з історії наукового світогляду, а в “Очерках и речах” (1922) надрукував серію статей з історії науки.

При організації УАН В.І. Вернадському активно допомагав С.П. Тимо-

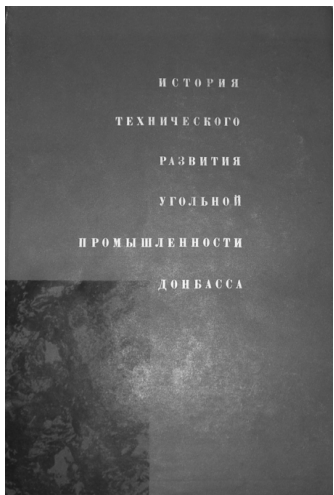
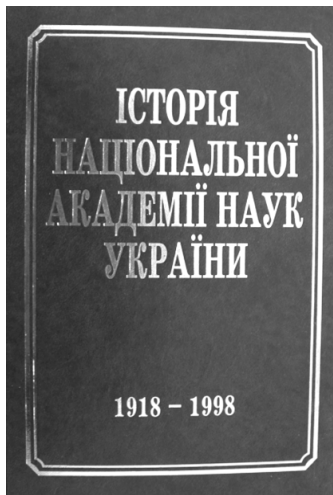
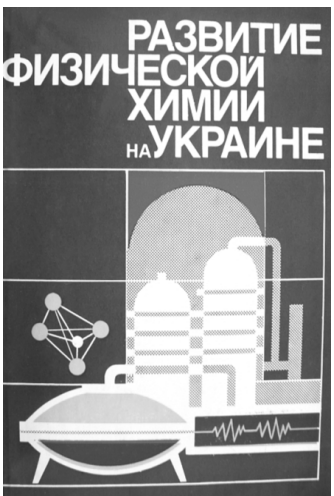
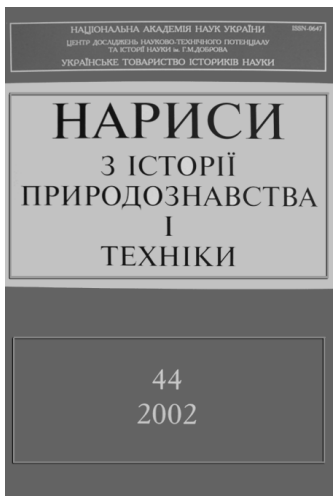
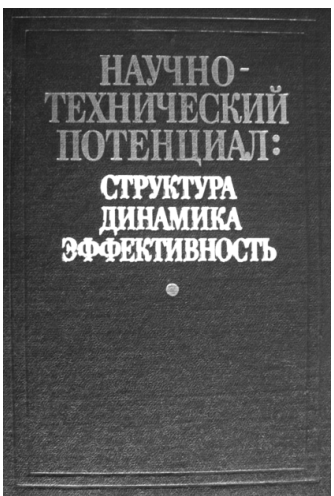
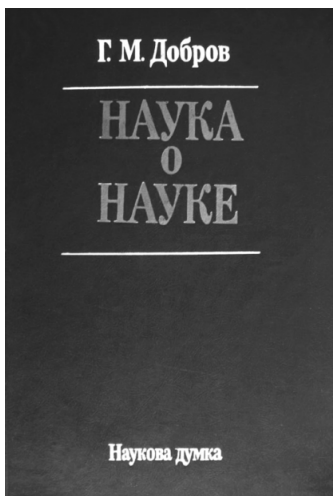
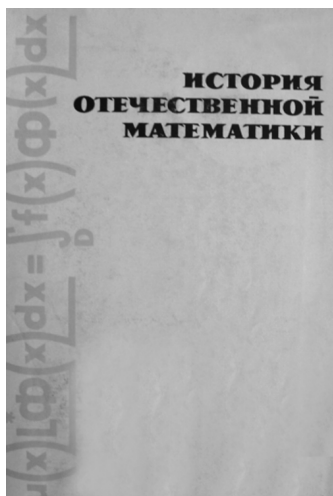
шенко, який також розумів значення історико-наукових досліджень. У складеній за його участю “Записці про Відділення фізично-математичних наук” серед 40 найважливіших напрямів, які бажано було б розробляти в академії, першим значився “історія математики, природознавства і географії”. До того ж в структурі організованої в жовтні 1918 р. УАН була Комісія для складання біографічного словника діячів України. І хоч у перші роки існування академії ця ідея не дістала реалізації в зв’язку з відсутністю необхідних умов, коштів тощо, але думка про необхідність такого наукового напрямку, як історія науки, в УАН не відкидалася ніколи.

У 1921 р. за пропозицією В.І. Вернадського в Російській академії наук засновано Комісію з історії знань. У квітні 1928 р. з листом до Соціально-економічного відділу академії про необхідність заснування подібної комісії при ВУАН звернувся І.О. Малиновський. У липні того ж року він доповів про це на зібранні Ради ВУАН. Лист І.О. Малиновського про заснування історико-наукового напрямку містив у собі низку думок, які відображали розуміння науковою громадськістю України ролі історії науки як фундаментальної дисципліни, а розвитку науки як довготривалого процесу, в якому найважливішу роль відіграє спадкоємність знання. І.О. Малиновський тлумачив історію науки України як складову світової науки з притаманними їй особливостями, що своїми коренями сягають у глибоку давнину. У листі закладено ідею єдності української культури і науки, запропоновано початкову програму історико-наукових досліджень, яка, однак, обмежувалася лише науками соціально-економічного циклу. При обговоренні питання М.М. Крилов

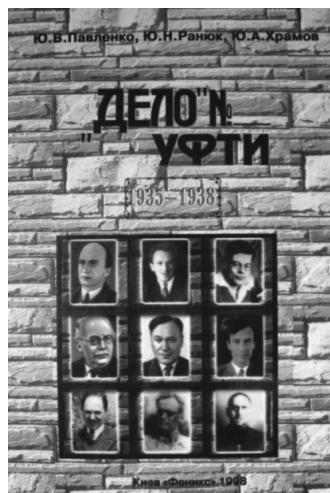
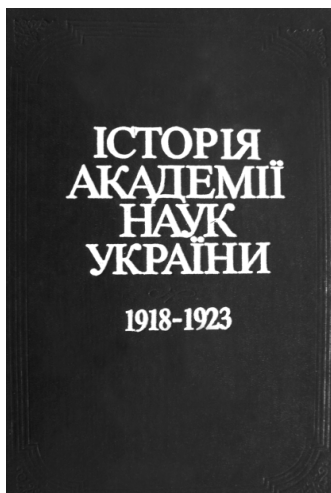
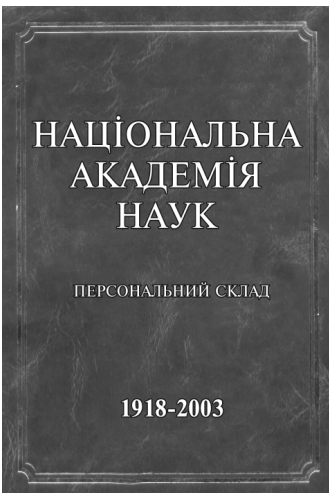
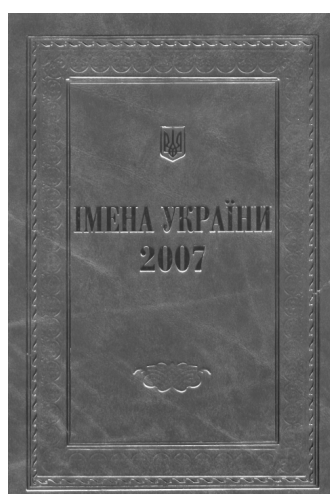
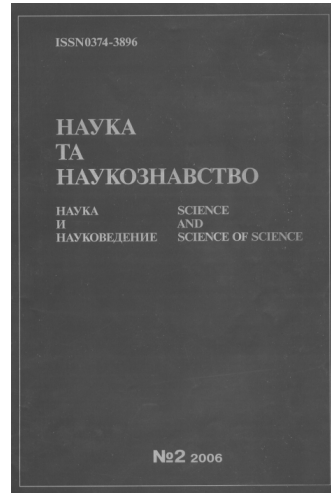
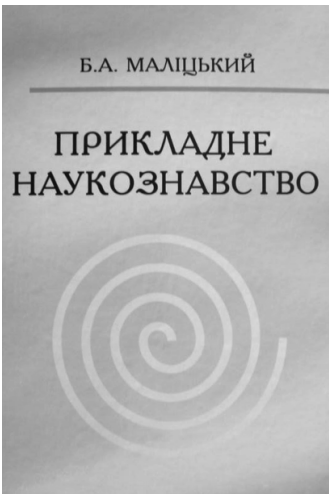
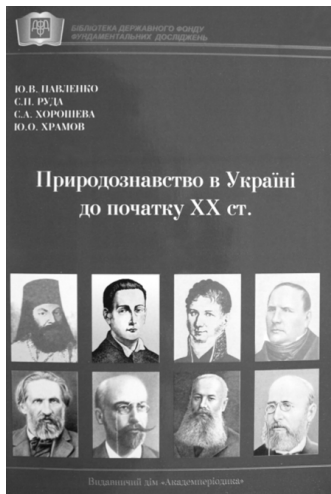
вказав на обмеженість такого підходу і запропонував поширити діяльність комісії також на науки математично-природничого циклу. Зібрання визнало необхідним створення при ВУАН спеціальної Комісії для проведення систематичної роботи по вивченню розвитку наукової думки в Україні. Для розробки плану робіт та структури комісії доповідь І.О. Малиновського було передано до відділення. Проте задуму вченого не судилося бути реалізованим: 1929 р. у ВУАН поширилася хвиля масових репресій та “чисток”, а в березні 1932 р. І.О. Малиновський помер.

У перші десятиріччя діяльності Академії наук до історії науки, зокрема історії математики, були привернуті інтереси Д.О. Граве. У багатьох його працях, а також статтях прикладного характеру мали місце історичні екскурси, зокрема “Трактат по алгебраическому анализу” (1939) містив нарис видатних відкриттів у математиці за останні 300 років. Широке коло історичних питань розглядалося Д.О. Граве у статті “Прогрессирует ли математика?”, підготовленій для Комісії з історії знань АН СРСР. Певну зацікавленість історією математики відливають його історична розвідка “Моя жизнь и научная деятельность” (рукопис), а також огляд діяльності Інституту математики (1937).

У 20-х роках ХХ ст. в Україні виходили часописи, на шпальтах яких висвітлювалися і матеріали з історії науки,— “Наука на Україні” та “Вісник природознавства”. Так, у 5—6-му номері останнього за 1927 р. вміщено статтю О.Г. Гольдмана “Фізика на Україні у 10-ту річницю Радянської України”, яка являла собою короткий нарис історії фізичної науки в республіці.



Электро-
энергетика
Украинской
ССР



У 30-ті роки до історії математики звернувся М.Ф. Кравчук. У 1935 р. він написав праці про вплив Л. Ейлера на розвиток математики, а також про становлення математичних досліджень у Київському університеті за 100 років його існування. У Харкові було опубліковано дослідження А.К. Сушкевича про Е. Галуа і теорію груп (1934), Д.М. Синцова — про Харківське математичне товариство (1936) та розвиток геометричних досліджень в Україні (1938). Побачила світ низка біографічних публікацій про вітчизняних учених — Д.О. Граве, Г.В. Пфейффера, В.П. Єрмакова, М.М. Крилова, авторами їх були Б.Я. Букреєв, Б.М. Делоне, М.М. Боголюбов, М.І. Орленко та М.Г. Чеботарьов.

Широкі систематичні дослідження з історії природознавства і техніки почалися в Академії наук України тільки у повоєнний час, коли творчі інтереси багатьох українських учених звернулися до історії науки. Початок цьому поклав Б.В. Гнеденко працею “Очерки по истории математики в России” (1946). У 1948 р. в академії вперше відкрито вакансію з історії науки, яку зайняв відомий історик техніки В.В. Данилевський. Наприкінці 40-х — на початку 50-х років засновано відділи історії техніки та історії математики, керовані відповідно В.В. Данилевським та Й.З. Штокалом. Для організації історико-технічних досліджень в Україні чимало зробила Комісія з історії техніки при Відділенні технічних наук, яку очолював І.Т. Швець.

У травні 1958 р. у Києві відбулася організаційна нарада по створенню при Президії АН УРСР Українського відділення Радянського національного об'єднання істориків природознавства і техніки, у вересні 1958 р. прийнято

відповідну постанову. Його головою став К.К. Хренов, заступником — Й.З. Штокало. Спочатку при Українському відділенні, яке об'єднало всіх дослідників з історії природознавства і техніки, працювали секції історії математики, гірничої справи та металургії, історії механіки та машинобудування, будівельної механіки та архітектури, історії авіації та космонавтики. У Положенні, затвердженому першою конференцією Українського відділення, було сформульовано його основні завдання: встановлення контакту між науковими організаціями, авторськими колективами і особами, які займаються історією природознавства і техніки, і надання їм допомоги в роботі; координація досліджень і планування наукових праць, сприяння їх підготовці й публікації; організація нарад і конференцій з питань історії природознавства і техніки, пропаганда досягнень вітчизняної науки і техніки.

Активізація роботи з цього напрямку, її планова спрямованість сприяли збільшенню кількості публікацій, почалося видання збірників наукових праць з історії математики та історії техніки. Важливе значення мали підготовлені та видані Українським відділенням праці видатних вітчизняних учених М.В. Остроградського та Г.Ф. Вороного з науковими коментарями та аналізом їх діяльності (під редакцією Й.З. Штокала), праці дослідника Донецького басейну Л.І. Лутугіна та дослідження його життя і діяльності, проведені К.Й. Новик та Ю.О. Анісімовим. У 1954 р. побачили світ підготовлені Є.Є. Гончаровим, М.М. Поляковою і Ц.М. Штутман “Очерки по истории биохимии на Украине”, у 1956 р. — написана Я.С. Модилевським “История отечественной эмбриологии высших

растений”, а у 1959 р. — підготовлені Д.С. Воронцовим, В.М. Нікітіним і П.М. Серковим “Очерки по истории физиологии на Украине”. У 1958 р. видано працю Г.М. Доброва “История советских угледобывающих комбайнов”, у 1960 р. — монографії М.М. Матійка “Развитие дуговой электросварки на Украине” та “Развитие дуговой электросварки в СССР” (у співавторстві з Л.Д. Радунським). Через рік вийшли в світ “Очерки по истории Отделения технических наук АН УССР” (під редакцією К.К. Хренова), книга Г.М. Савіна і В.В. Георгієвської “Развитие механики на Украине за годы Советской власти”, “Очерки о работе корифеев отечественной механики” Я.Л. Геронімуса та праця К.Й. Новик, В.В. Пермякова та Є.Є. Коваленко “История геологических исследований Донецкого каменно-угольного бассейна (1700—1917)” — перше узагальнююче дослідження з історії найстарішого вугільного басейну України.

У 1962 р. відбулася спеціальна сесія з історії техніки Відділення технічних наук АН УРСР, яку очолив його голова Г.В. Самсонов. Матеріали сесії знайшли відображення у збірнику “Проблемы истории науки и техники” за редакцією К.К. Хренова (1963). З ініціативи Українського відділення розпочалося видання брошур серії “Люди отечественной науки и техники”. Було опубліковано брошури про Й.О. Тимченка, Ф.Н. Чернишова, Є.О. Патона, М.А. Артем’єва та ін. У ці роки почали працювати перші філіали Українського відділення, організовані в Дніпропетровську (голова — М.С. Поляков) та Донецьку (голова — М.З. Гармаш). Було встановлено тісний зв’язок Українського відділення з Інститутом історії природознавства і техніки АН СРСР у

Москві, з науковими організаціями, які займалися історією природознавства і техніки у Польщі, Німеччині, Чехословаччині.

Важливою для розвитку досліджень з історії науки і техніки була постанова Президії АН УРСР, прийнята 4 січня 1963 р., про заходи по розвитку в Академії наук УРСР досліджень з цих напрямків, а також створення в складі Інституту історії АН УРСР на базі відділу історії математики Інституту математики АН УРСР та відділу історії техніки при Відділенні технічних наук АН УРСР сектору історії техніки і природознавства на чолі з Й.З. Штокалом. Основним принципом роботи сектору визначено підготовку узагальнюючих праць з історії природознавства і техніки шляхом залучення до цього широкого кола висококваліфікованих спеціалістів. Проведення у життя цього принципу дозволило досить об’єктивно і фахово відображати основні тенденції розвитку науки і техніки в Україні, створювати фундаментальні праці, зміцнювати творчі зв’язки із секціями Українського відділення, викладачами вищих навчальних закладів, співробітниками інших організацій. За порівняно короткий період було підготовлено і видано чимало книг з різних питань історії природознавства і техніки в Україні та СРСР. З ініціативи та за участю сектору розпочалася робота по написанню історії Академії наук УРСР, яка завершилась виданням у 1967 р. двотомника “Історія Академії наук Української РСР” (головний редактор — Б.Є.Патон).

Прикладом здійснення принципу колективної підготовки праць з історії науки та техніки слугує підготовка і випуск у 1966—1970 рр. сектором історії природознавства і техніки разом з

Інститутом природознавства і техніки АН СРСР чотири томної (у п'яти книгах) “Истории отечественной математики” за редакцією Й.З. Штокала. У підготовці цього фундаментального видання взяли участь понад 130 спеціалістів, в основному з України, які створили цілісну узагальнюючу картину розвитку вітчизняної математики і математичних знань від найдавніших часів до 70-х років ХХ ст., встановили витoki і з'ясували рушійні сили цього розвитку, простежили тенденції і вплив на подальші дослідження. “История отечественной математики” була першою у вітчизняній історико-науковій літературі працею з історії математики як за повнотою охоплення матеріалу, так і за його обсягом, характером побудови та викладення. Вона отримала високу нагороду на ХІІ Міжнародному конгресі з історії науки, який проходив у вересні 1972 р. у Москві, де їй присуджено медаль ім. О. Койре. Через п'ять років була видана “История математического образования в СССР” (відповідальні редактори — О.М. Боголюбов і Й.З. Штокало), якою завершився перший цикл праць з історії вітчизняної математики. Книга містила два основні розділи: історію викладання математики у загальноосвітній школі, а також становлення математичної освіти у вищій школі. У 1959 р. під редакцією Й.З. Штокала вийшли перші випуски “Историко-математического сборника”, присвячені ювілеям Л. Ейлера та О.М. Ляпунова. Наступні його випуски було перетворено 1962 р. на періодичний збірник “Нариси з історії природознавства і техніки”.

У 1960—1970 рр. опубліковано низку колективних монографій, присвячених науково-технічному прогресу в Україні. До них належать підготовлені сектором історії природознавства і тех-

ніки такі праці: “Технический прогресс в машиностроении в Украинской ССР. 1917—1967” (1967 р., відповідальний редактор — О.О. Штернов), в якій проаналізовано розвиток машинобудівної промисловості в Україні за 50 років (спільно з Держпланом УРСР); двотомне видання “История технического развития угольной промышленности Донбасса” (відповідальний редактор — О.Н. Щербань) — перша наукова праця енциклопедичного характеру, присвячена розвитку науки, техніки та економіки найстарішого вугільного регіону України (разом з Міністерством вугільної промисловості УРСР); “Багатства надр України” (1968 р., відповідальний редактор — В.Г. Бондарчук), в якій підбито підсумки вивчення мінерально-сировинної бази України (спільно з Міністерством геології УРСР та геологічним факультетом Київського університету); “Электроэнергетика Украинской ССР” (1970 р., відповідальний редактор — К.М. Побігайло) (спільно з Міністерством енергетики та електрифікації УРСР). У 1971 р. сектор історії природознавства і техніки з Держпланом УРСР підготував і видав узагальнюючу працю “Научно-технический прогресс в Украинской ССР. 1961—1970” за редакцією О.О. Штернова та Й.З. Штокала. У ній висвітлено головні напрями науково-технічного прогресу в Україні та визначено перспективи її подальшого наукового і технічного розвитку.

У 60-ті роки в секторі природознавства і техніки започатковано дослідження в галузі наукознавства, об'єктом вивчення якого стала сама наука. Цей напрям продовжував згодом успішно розвиватися у відділенні комплексних проблем наукознавства в Інституті кібернетики АН УРСР під керівни-

цтвом Г.М. Доброва. Зокрема, в 1966 р. вийшла в світ його монографія “Наука о науке”, яка дала сильний поштовх розвитку цього напрямку в Україні.

Вчені сектора історії природознавства і техніки продовжували активно працювати в галузі історії математики, механіки, хімії та хімічної технології, біології, геології. У 70—80-ті роки видано низку нових узагальнюючих праць: “Развитие химической технологии на Украине” у 2 томах (1976 р., відповідальний редактор — А.В. Авилов); “Развитие органической химии на Украине” (1979 р., відповідальний редактор — О.В. Кірсанов); “Развитие металлургии в Украинской ССР” (1980 р., відповідальний редактор — З.І. Некрасов), підготовленої спільно з Інститутом чорної металургії Міністерства чорної металургії СРСР та Міністерства чорної металургії УРСР. Результатом спільної праці українських істориків техніки, вчених Інституту природознавства і техніки АН СРСР та Московського вищого технічного училища ім. М.Е. Баумана була двотомна колективна монографія “Сварка в СССР” (1981 р., відповідальний редактор — В.О. Винокуров). У 1983 р. видано колективні праці “Развитие аналитической химии на Украине” (відповідальний редактор — А.Т. Пилипенко) та “Неорганическое материаловедение в УССР” (відповідальний редактор — І.М. Францевич). У 1984 р. вийшли друком “Очерки развития математики в СССР (1917—1977)” (відповідальні редактори — Й.З. Штокало і О.М. Боголюбов), а у 1984—1985 рр. побачили світ три томи “Развития биологии на Украине” (під редакцією К.М. Ситника) та “Развитие учения о времени в геологии” (відповідальні редактори — О.С. Поваренних і В.І. Онопрієнко).

Помітним внеском у справу популяризації природничо-наукових знань стала серія біографічних довідників, що вийшли в академічному видавництві “Наукова думка”: “Фізики” Ю.О. Храмова (1974), “Математики, механіки” О.М. Боголюбова (1983); “Хіміки” В.О. Волкова, Є.В. Вонського та Г.І. Кузнецової (1984); “Біологи” Т.П. Бабій, Л.Л. Коханової, Г.Г. Костюк та ін. (1984); “Астрономи” І.Г. Колчинського, О.О. Корсунь та М.Г. Родригеса (1986). Сектор історії природознавства і техніки регулярно видавав збірники: “Нариси з історії техніки” (1954—1961, вип. 1—7); “Нариси з історії техніки на Україні” (1964); “Нариси з історії природознавства і техніки” (1962—1986, вип. 1—32).

Важливою формою науково-організаційної діяльності Українського відділення було скликання спеціальних нарад, конференцій, пленумів, в яких брали участь історики природознавства і техніки з багатьох міст України. Спеціальні зібрання проведено в травні 1965 р., квітні 1967 р. та 1968 р., у грудні 1969 р. Усі вони присвячувались обговоренню питань підготовки узагальнюючих праць з історії природознавства і техніки, підвищення наукового рівня досліджень, результатів діяльності роботи сектора історії природознавства і техніки, секції історії авіації та космонавтики, секції історії фізики Українського відділення, його Донецького філіалу, У наступні роки найбільш важливі питання, пов'язані з роботою Українського відділення істориків науки і техніки, обговорювалися на розширених пленумах його комітету. На пленумі комітету, що відбувся в листопаді 1972 р., обговорювалися план і програма подальшого розвитку дослі-

джен в галузі природознавства і техніки в Україні, широкий цикл досліджень в галузі наукознавства. Розширений пленум, що проходив у червні 1981 р., було присвячено узагальненню досягнень учених України у вивченні історії природознавства і техніки, питанням зміцнення наукових зв'язків з відповідними закордонними науковими установами.

Наприкінці 70-х років Українське відділення істориків природознавства і техніки поповнилося новими філіалами: Харківським (голова — Ф.К. Андрющенко), Миколаївським (Ю.О. Белий) та Сумським (В.К. Капустін). На той час у складі відділення нараховувалося 5 філіалів, 11 секцій та понад 350 членів, у тому числі 14 академіків і членів-кореспондентів АН УРСР, понад 150 докторів і кандидатів наук. Науково-дослідна робота проводилася у філіалах залежно від виробничого напрямку регіонів. Так, у Дніпропетровському філіалі дослідження зосереджувалися на вивченні історії розвитку металургії та гірничої справи (праця І.М. Книшева, В.І. Жигуліна, О.М. Гаврилова “Лицом когню” — про історію Дніпропетровського металургійного заводу ім. Г.І. Петровського), творчості видатних учених В.М. Маковського, О.П. Чекмарьова, життя і діяльність яких пов'язувалися з розвитком науки і техніки на Дніпропетровщині. У Донецькому філіалі було підготовлено і видано низку книг з історії заводів і копалин Донбасу. Це праці Г.В. Жданова “Верность традиции” (1981) — про історію Луганського тепловозобудівного заводу, “Новокраматорск” (1968), в якій висвітлювалася історія найкрупнішого в Україні Новокраматорського машинобудівного заводу, “Крепче стали” (1968) — про

історію Заводу прокатних валків ім. Л.І. Лутугіна та ін. Крім того, праці біографічного та популярного характеру з математики видав О.І. Бородин. У Миколаївському філіалі відділення досліджувалися питання історії математики, астрономії, медицини, суднобудування (було створено перший в країні Музей історії суднобудування), розвитку природознавства і техніки на півдні України. Декілька праць біографічного характеру про Й. Кеплера, М. Коперника, Й. Мюллера опублікував Ю.О. Белий. Харківський філіал відділення зосередив роботу на висвітленні життя і діяльності таких видатних учених України, як М.В. Остроградський, О.М. Ляпунов, В.Г. Імшенецький, Г.Ф. Проскура та ін., проблемах розвитку математики та прикладної механіки в Україні. З низкою статей про розвиток конструктивної теорії функцій, а також про діяльність С.Н. Бернштейна, А.А. Маркова виступив Н.І. Ахієзер. Цикл праць, у тому числі “Прикладные методы анализа у Ейлера” про дослідження наукової спадщини Л. Ейлера в теорії звичайних диференціальних рівнянь і рівнянь з частинними похідними, опублікував М.І. Симонов. Історію становлення та викладання математики у Харківському технологічному інституті розглянула О.Я. Бахмутська. З 50-х років при Харківському університеті працював семінар з історії математики, спочатку під керівництвом А.К. Сушкевича, а з початку 60-х років — О.Я. Бахмутської. Сумський філіал зосередив увагу на вивченні історії ливарної справи в Україні, створенні наукових праць та проведенні наукових конференцій. На початку 80-х років кількість філіалів відділення досягла 12.

Значна наукова робота проводилася вченими відділення у секціях. Так, сек-

ція історії математики і механіки стала організатором систематичної роботи Республіканського семінару з історії математичних наук, заснованого у лютому 1956 р. при Інституті математики АН УРСР з ініціативи Б.В. Гнеденка. Очолив роботу семінару Й.З. Штокало, його помічниками були з початку 60-х років О.М. Боголюбов, а з початку 80-х років В.О. Добровольський. Семінар став авторитетним науковим центром, який об'єднував творчі зусилля майже всіх дослідників з історії математичної думки в Україні. В його роботі брали участь вчені Києва, Харкова, Львова, Одеси, Чернігова, Кам'янця-Подільського, Чернівців, Миколаєва, Дніпропетровська, з доповідями виступали вчені Москви, Ленінграда, Ташкента, Вільнюса та інших міст. Члени семінару О.М.Боголюбов, В.О. Добровольський, М.І. Кратко, Й.І. Маркуш, Й.Б. Погребиський, М.М. Роженко, М.І.Симонов, Б.Н. Фрадлін згодом стали докторами наук.

Основною проблематикою семінару була історія вітчизняної математики і механіки, зокрема історія їх напрямів як цілого, окремих наукових проблем, огляд творчості вчених і наукових колективів, історія математичної освіти, філософських і методологічних питань історії математики. Учасниками семінару у перші десятиріччя його роботи було опубліковано понад 400 праць з окремих питань історії фізико-математичних наук, серед яких значна низка монографій: Й.З. Штокало "Нарис розвитку математики на Україні за 40 років Радянської влади" (1958), "Операционные методы и их развитие в теории линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами" (1961) та "Операционное исчисление" (1972); О.М. Бого-

любова — "История механики машин" (1964), "Развитие проблем механики машин: библиография" (1967), "Советская школа механики машин" (1975) та "Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей" (1976); В.О.Добровольського — "Очерки развития аналитической теории дифференциальных уравнений" (1974); В.С. Сологуба — "Развитие теории эллиптических дифференциальных уравнений в XVIII и XIX столетиях" (1972); О.Ю. Лучки та Т.Ф. Лучки — "Возникновение и развитие прямых методов математической физики" (1977). а також серія наукових біографій видатних математиків і механіків XVIII—XX ст.: "А.А. Бетанкур" (1969), "Л.В. Ассур" (1971, спільно з І.І. Артоблевським), "Г.М. Николадзе" (1973), "Г. Монж" (1978), "Р. Гук" (1984), "Ж. Понселе" (1988), написаних О.М.Боголюбовим; "Степан Прокопович Тимошенко" (1979), підготовлена Г.С.Писаренком; "Д.О. Граве" (1968), "Василий Петрович Ермаков. 1845—1922", видані В.О. Добровольським та ін. Визначним досягненням учасників семінару була їх участь в багатотомному виданні "История отечественной математики". Результатом колективної роботи багатьох членів семінару були праці "Развитие механики в России" (1987 р., відповідальний редактор — О.М. Боголюбов), "Я.И. Грдина" (1974 р., Т.В. Путята, Б.Н. Фрадлін), "А.П. Котельников" (1978 р., Т.В. Путята, Б.Н. Фрадлін, Б.Л. Лаптев, Б.А. Розенфельд) та ін.

Восени 1975 р. при Інституті математики АН УРСР у тісному творчому та організаційному контакті з Республіканським семінаром з історії математичних наук почав працювати другий семінар з історії математики і ме-

ханіки (керівник — О.М. Боголюбов). Було започатковано видання збірників праць його учасників: “Проблемы истории математики и механики” (1977), “Вопросы истории математического естествознания” (1979), “Из истории развития физико-математических наук” (1981), “Из истории математического естествознания” (1984), “Очерки из истории математической физики” (1985).

У травні 1966 р. було створено секцію історії фізики Українського відділення, з жовтня вона почала проводити щомісячні наукові семінари (Г.Г. Кордун), на яких розглядалися питання становлення і розвитку фізики твердого тіла, атомної і ядерної фізики, електродинаміки явищ, термодинаміки і фізики рідкого стану, аеродисперсних систем, фізичних методів дослідження радіоактивності атмосфери, теорії відносності, зонної теорії твердих тіл, встановлення основних понять фізики, виникнення і розвитку фізичних кабінетів та лабораторій в Україні. У 1968 р. (Симферополь) та у 1970 р. (Київ) з ініціативи секції проведено українські міжвузівські конференції з історії фізичних наук, проблем викладання історії фізики у вищій школі України. Члени секції приймали активну участь у роботі всесоюзних конференцій з історії фізико-математичних наук (січень 1968, 1972 р., Тамбов, вересень 1976 р., Тбілісі). Серед праць, підготовлених та виданих членами секції, книги Г.Г. Кордуна “Становление и развитие советской физики” (1977), “Курс истории физики” (1980) для студентів педагогічних інститутів, статті Ю.О. Храмова в “Нарисах з історії природознавства і техніки” — “До питання періодизації історії фізики” (1974), “Наукова робота з фізики на Україні до Великої Жовтне-

вої соціалістичної революції” (1977) та низка інших публікацій.

Секцію історії хімії та хімічної технології відділення, створену 1966 р., майже тридцять років очолював Ф.Д. Овчаренко. Діяльність секції пов’язувалася з Українським філіалом Всесоюзного хімічного товариства ім. Д.І. Менделєєва, завдяки чому проведено конференції з історії хімії у Києві у 1976, 1980, 1983 та 1987 р.

Секція історії металургії, створена 1972 р., провела в листопаді 1972 р. у Києві та у травні 1973 р. у Дніпропетровську дві наради, присвячені комплексній розробці історії металургії в Україні. До 1975 р. роботу секції очолював Г.В. Самсонов.

Секцію історії біології спочатку очолював В.Г. Касьяненко, згодом — О.П. Маркевич. Секція регулярно проводила засідання, присвячені обговоренню широкого кола питань історії біології та організації науки. Спільно з Українським мікробіологічним товариством, Українським товариством паразитологів відзначалися ювілеї видатних вітчизняних біологів І.Г. Підоплічка, І.І. Шмальгаузен, О.П. Маркевича, М.Г. Холодного, В.Г. Дроботька та ін. Було підготовлено та видано наукові біографії І.І. Шмальгаузена, В.Я. Юр’єва, М.Г. Холодного, О.О. Богомольця, В.І. Липського, Д.К. Заболотного, Д.С. Воронцова, започатковано видання їх наукових праць, а також підготовку узагальнюючої праці з історії біології в Україні. Низку праць з історії медичної науки в Україні, зокрема з історії проблем старіння, опублікували члени секції історії медицини. У 1973 р. у Києві засновано Музей історії медицини.

З ініціативи секції геологічних наук (голова — В.Г. Бондарчук) у груд-

ні 1969 р. у Києві проведено конференцію з питань розвитку геологорозвідувальної справи в Україні. У відповідних збірниках та монографіях знайшли відображення дослідження з філософських та методологічних проблем геологічних наук. Це, зокрема, “Природа геологического исследования” (1981 р., В.І. Онопрієнко), “Развитие учения о времени в геологии” (1982 р.; С.В. Мейєн, В.І. Онопрієнко, К.В. Симаков) та “Методология геологической науки” (1986 р.; С.О. Мороз, В.І. Онопрієнко). Видано наукові біографії видатних учених-геологів Б.І. Чернишова та П.А. Тутковського.

Діяльність секції комплексних проблем наукознавства (голова — Г.М.Добров) почалася 16 квітня 1968 р. і поширювалася далеко за межі України. Київ став традиційним центром проведення міжнародних симпозіумів та нарад з цієї проблематики. Нині ці симпозіуми проводяться Центром досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України і їх тематика включає, крім наукознавчих, також проблеми історії науки і техніки. У 1969 р. вийшла монографія Г.М. Доброва “Прогнозирование науки и техники”, в якій вперше у вітчизняній літературі проаналізовано методи прогнозування науково-технічного прогресу та їх порівняльні оцінки. Згодом під редакцією та за безпосередньою участю Г.М. Доброва видано праці “Анализ тенденций и прогнозирование научно-технического прогресса”, “Потенциал науки”, “Исследование организационных форм результативности труда ученых”. Крім того, вийшли в світ у 1987 р “Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность” (Г.М.Добров, В.Є.Тонкаль, О.О. Са-

вельєв, Б.А.Маліцький), у 1988 р. — “Организация управления в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961 — 1986)” (Г.М.Добров, Б.С.Стогній, В.Є.Тонкаль та ін.), у 1989 р. — “Прогнозирование и оценки научно-технических нововведений” (Г.М.Добров, О.О.Корінний, В.Б.Мусієнко та ін.).

Секція історії авіації та космонавтики (заснована 1972 р., голова — М.А. Кочегура) займалася виявленням документальних матеріалів про розвиток авіації в Україні та про видатних діячів у цій галузі. Спільно з науковим семінаром відділу історії техніки сектору історії природознавства і техніки вона об’єднала і спрямувала роботу значного колективу дослідників із різних міст України. Засідання секції проводилися щомісяця, було організовано виставки, присвячені ювілеям визначних вітчизняних діячів у галузі авіації, у пресі регулярно друкувалися матеріали М.А. Кочегури, О.В. Корольової та інших з історії повітроплавання. Секція підготувала до видання “Очерки истории авиации на Украине” (відповідальний редактор — О.К. Антонов), в яких використано багато оригінальних матеріалів, що раніше не публікувалися, розглянуто шляхи розвитку в Україні планеро- і літакобудування, авіаційної науки і ракетної техніки, використання авіації у народному господарстві. Секція проводила також значну роботу по виявленню пам’ятників і пам’ятних місць, де відбувалися знаменні події в галузі авіації та космонавтики, по увічненню діячів авіації. Разом із секцією значну історико-наукову роботу проводив Львівський історико-пропагандистський центр авіації та космонавтики (ініціатор його створення у 1983 р. та директор Я.Я. Янчак).

Широку програму з історії розвитку в Україні машинобудування, зокрема сільськогосподарського, розробила секція історії машинобудування відділення. Слід зазначити, що науководослідні роботи з історії машинознавства було розпочато в Академії наук УРСР вже з перших років її існування Д.О. Граве, М.М. Криловим і Г.В. Проскурою, які завжди прагнули встановити дійові контакти між істориками науки, теоретиками та дослідниками в галузі техніки. Робота секції машинобудування часто проводилась спільно із семінаром відділу історії техніки сектору історії природознавства і техніки та секцією історії авіації та космонавтики відділення. Було видано “Машинознавство” (1962) О.М.Боголюбова, “Будівельне і дорожнє машинобудування” (1967), “Машина і людина” (1970), “Советская школа механики машин” (1975), довідник “Механизмы” (1965), в якому на прикладі понад 2000 механізмів машин відтворено історію їх створення від найдавніших часів до середини ХХ ст. Представники секції О.М. Боголюбов, Ф.І. Іванченко, С.М. Кожевников ініціювали роботу підсекцій з історії машинознавства на всесоюзних з’їздах з теорії машин та механізмів (1974 р., Київ; 1982 р., Одеса, 1987 р., Москва) та міжнародних з’їздах з теоретичної та прикладної механіки. Активно працював Український семінар з теорії машин та механізмів (керівник — С.М. Кожевников), на якому постійно заслуховувалися доповіді з історії світового та вітчизняного машинознавства.

Секція історії архітектури та будівельної техніки підготувала до видання праці “Архитектура Украинской ССР за 50 лет” та “Строительство в УССР за 50 лет”, низку брошур про видатних

діячів України в галузі будівельної техніки та архітектури.

Українське відділення, крім координації історико-наукових досліджень, значну увагу приділяло пропаганді історії природознавства і техніки — організовувало читання лекцій, публікації на шпальтах газет та журналів, передачі по радіо і телебаченню. Успіху цієї роботи сприяв постійний контакт з організаціями товариства “Знання” України. З 1973 р. успішно працював організований на громадських засадах факультет історії науки і техніки Київського народного університету науково-технічного прогресу.

Українські історики природознавства і техніки були учасниками міжнародних конгресів з історії науки і міжнародних симпозіумів та конференцій з історії науки та техніки. У 1962 р. К.К. Хренов і Г.М. Добров брали участь у роботі X сесії Міжнародного конгресу з історії науки і техніки, який відбувся у США. У 1963 р. члени Українського відділення працювали у Міжнародному симпозіумі з питань історії науки, що проходив у Варшаві. Шестеро українських учених були учасниками XII сесії Міжнародного конгресу з історії науки, який також проходив у Варшаві. Російсько-польський симпозіум на тему “Історія російсько-польських контактів в галузі геології та географії”, який відбувся у 1969 р. у Варшаві та Кракові, також залучив до числа учасників членів Українського відділення. Понад 30 учених України брали участь у XIII Міжнародному конгресі з історії науки (1972 р., Москва). З трибуни XV Міжнародного конгресу з історії науки (1981 р., Бухарест) також пролунали доповіді українських учених. Низку поїздок до Австрії, Польщі та інших країн здійснили Г.М. Добров

та його учні. У 1965 р. Г.М. Доброва обрано членом-кореспондентом, а у 1978 р. Й.З. Штокала академіком Міжнародної академії історії науки.

Проте в роботі Українського відділення істориків природознавства і техніки особливо важким виявився період першої половини 80-х років, коли не стало голови відділення К.К. Хренова і незмінного вченого секретаря Ю.О. Анісімова. Робота з координації історико-наукових досліджень в Україні дещо занепала, проводилася лише реєстрація звітів від первинних осередків, скоротилася кількість філіалів та секцій.

Перебудова у суспільно-політичній та соціально-економічній сферах життя СРСР зумовила і започаткувала якісно новий етап у роботі істориків науки і техніки в Україні. У липні 1986 р. Президія АН УРСР прийняла постанову про створення Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки АН УРСР під керівництвом Г.М. Доброва. Це було важливою основою для поєднання зусиль наукознавців та істориків науки, необхідність якої визріла давно. У складі центру було відновлено відділ історії природознавства та відділ історії техніки, які з часом перетворено на відділи історії науки і техніки (завідувач — доктор фіз.-мат. наук Ю.О. Храмов) та методології і соціології науки (завідувач — доктор філос. наук В.І. Онопрієнко). Спільними зусиллями співробітників цих відділів та членів Українського відділення було підготовлено та видано низку фундаментальних праць: “Физическое материаловедение” (1986 р., відповідальний редактор — В.І. Трефілов), “Развитие механики в России” (1987 р., відповідальний редактор — О.М. Боголюбов), “Очерки истории

отечественной астрономии. С древнейших времен до начала XX ст.” (1992 р., головний редактор — В.А. Амбарцумян), “Развитие неорганической химии на Украине” (1987 р., відповідальний редактор — О.В. Городиский), “Развитие физической химии на Украине” (1989), “Развитие строительной науки и техники в Украинской ССР” (1989 р., 3 т., відповідальний редактор — М.М. Жербін).

Активізувалася робота секцій відділення, зокрема пов'язаних з природничо-технічною тематикою. Секції історії металургії, гірничої справи, енергетики, машинобудування злилися в секцію історії техніки (голова — Д.А. Дудко), яка зосередила увагу на науково-дослідницькій та науково-методичній роботі щодо збереження матеріально-технічних пам'яток України, історико-наукового обґрунтування експозицій (Музей історії авіації та космонавтики у Полтаві, шкільні музеї Києва), створення народних музеїв (Музей історії енергетики України у м. Українка). Секція організовувала консультації для представників неформальних організацій колекціонерів, брала участь у заходах по увічненню пам'яті видатних вітчизняних учених і діячів техніки, активно пропагувала проблеми історії техніки (підготовка радіо- та телепередач, виступи у пресі, організація експозицій тощо). Було засновано Центр пам'ятокознавства при Київському політехнічному інституті (керівник — Л.О. Гріффен), встановлено контакти з деякими творчими спілками України, постійно практикувалася участь членів секції у їх науково-методичній роботі. Було видано праці “Розвиток науки і техніки в західних областях Української РСР” (1990 р., відповідальний редактор — В.С. Під-

стригач), “Становление высшего технического образования на Украине” (1990 р., В.І. Онопрієнко, Т.А. Щербань), “Создатели новой техники в Украинской ССР” (1991 р., відповідальний редактор — В.І. Онопрієнко).

У січні 1987 р. проведено нараду керівників секцій Українського відділення, спрямовану на консолідацію зусиль істориків науки різних напрямів. Наприкінці січня у Київському будинку вчених відбувся розширений пленум Комітету Українського відділення, який не скликався з 1981 р. Пленум затвердив новий склад Комітету Українського відділення, керівництво секцій, схвалив Положення про Українське відділення Радянського національного об'єднання істориків природознавства і техніки, координаційний план роботи до 1990 р.

Значний інтерес наукової громадськості викликало пленарне засідання Всесоюдної конференції з історії авіації та космонавтики (1987 р., Київ), присвячене 30-річчю космічної ери. В його засіданні взяли участь представники Франції, Німеччини, США, Польщі, Угорщини та інших країн. Активну участь брало Українське відділення і в святкуванні 125-річного ювілею першого президента Української академії наук В.І. Вернадського. З ініціативи відділення в квітні 1988 р. в Одесі проведено конференцію з історії науки і техніки, присвячену В.І. Вернадському. У жовтні 1988 р. у Києві пройшов черговий XII симпозіум з наукознавства “Стратегія радянської науки: досвід обґрунтування і реалізації, перспективи перебудови науки”, до участі в якому залучилися вчені Москви, Ленінграда, Калінінграда та інших міст Радянського Союзу. Матеріали, виголошені на конференції в Одесі та на

симпозіумі у Києві, було надруковано в спеціальних збірниках.

З 1987 р. періодичний збірник “Нариси з історії природознавства і техніки” (відповідальний редактор — Ю.О. Храмов) почав виходити двічі на рік, що значно розширило його читачську аудиторію. Вийшли друком щорічники “Юбилеи науки” (1988—1991 рр., відповідальний редактор — Ю.О. Храмов), збірники наукових праць “Математическое естествознание в его развитии” (1987), “Математическое естествознание: фрагменты истории” (1992) (відповідальний редактор — О.М. Боголюбов), монографії “Научные школы в физике” (1987 р., Ю.О. Храмов), “Развитие математических методов исследования механизмов” (1988 р., С.А. Федосова, А.М. Токаренко), “Основы общей генетики” (1990 р., О.Я. Пилипчук), “Естественнонаучные общества Юга Российской империи: вторая половина XIX — начало XX ст.” (1994 р., В.С. Савчук), наукові біографії “И.И. Шмальгаузен” (1985) та “А.А. Ковалевский” (1990) О.Я. Пилипчука, “В.П. Ижевский” (1991 р., О.Н. Щербань і Т.О. Щербань) та ін.

Зростанню професійного рівня членів відділення, співробітників історичної гілки Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України, усіх, хто цікавився історією вітчизняної науки та техніки, сприяло вдосконалення діяльності семінарів. У травні 1987 р. на базі діючого з 1956 р. семінару з історії математичних наук засновано Всеукраїнський семінар з історії науки і техніки (керівник — Ю.О. Храмов).

У 1991 р. Україна стала незалежною і суверенною державою. Тому

виявилася нагальною побудова нової, незаідеологізованої громадянської історії України, в тому числі об'єктивної історії її науки і культури, з широким використанням джерельної та архівної баз, відшуканням і введенням у науковий обіг нових і напівзабутих імен та фактів. При цьому історія національної науки України та окремих її напрямів стали розглядатися в світовому контексті, на тлі розвитку світової науки.

Серед перших актуальних задач українських істориків науки постало завдання створити нову, об'єктивну історію Національної академії наук України. У результаті плідної роботи було проведено узагальнення щодо початкових етапів становлення академії, зокрема відновлено справжню дату її заснування — 14 листопада 1918 р., запропоновано більш точне розуміння й датування ключових подій, виявлено імена й дати діяльності другого і третього президентів академії — М.П. Василенка та О.І. Левицького, які до того часу не згадувалися в офіційних працях. Було здійснено значну низку публікацій у пресі та академічних періодичних виданнях, а також видано монографії: “Рання історія Академії наук України. 1918—1921” (1993 р., Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко), “Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті. 1918—1998” (2000 р., С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов), наукові біографії президентів АН України: “В.И. Вернадский: Жизнь и деятельность на Украине” (1988 р., К.М. Ситник, О.М. Апанович, С.М. Стойко), “Микола Прокопович Василенко” (1991 р., В.В. Вороненко, Л.Д. Кістерська, Л.В. Матвеева, І.Б. Усенко), “Владимир Ипполитович Липский”

(1991 р., Д.Н. Доброчаєва, Г.П. Мокрицький), а також праці “История вычислительной техники в лицах. Академик С. Лебедев” (1992 р., Б.М. Малиновський), “История вычислительной техники в лицах. Академик В. Глушков” (1993 р., Б.М. Малиновський), “Евгений Оскарович Патон” (1988 р., В.І. Онопрієнко, Л.Д. Кістерська, П.І. Севбо), “Евген Пилипович Вотчал” (1991 р., В.Є. Вотчал-Словачевська, Г.Г. Костюк), “Сергей Николаевич Кожевников” (1998 р., О.М. Боголюбов, Є.Я. Антонюк, С.А. Федосова), “Павел Васильевич Харламов” (2001 р., О.І. Харламова). Вперше в Україні було перевидано “Воспоминания” (1993) всесвітньо відомого вченого-механіка, вихідця з України С.П. Тимошенка, а також “Воспоминания и размышления” Г.С. Писаренка (1994). Національною бібліотекою України ім. В.І.Вернадського почалася регулярна публікація збірників архівних документів і матеріалів НАН України (відповідальний редактор — О.С.Онищенко).

Після розпаду в 1991—1992 рр. СРСР в 1993 р. в Україні створено Українське товариство істориків науки, яке стало наступницею згаданого вище Українського відділення. Воно об'єднало в своєму складі понад 130 членів з Києва та обласних центрів, у більшості яких має осередки. Друкованим органом його став періодичний збірник “Нариси історії природознавства і техніки”, що видається спільно з Центром науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України. З 1993 р. у центрі почав виходити міжнародний журнал “Наука та наукознавство” (відповідальний редактор — Б.А.Маліцький), який та-

кож консолідує істориків науки, вийшло станом на 2008 р. понад 60 номерів. Серед низки праць наукознавчого напрямку вийшли “Развитие науки и трансформация общества: концепция для Украины” (1993 р., Б.А. Маліцький), “Актуальні питання методології та практики науково-технологічної політики” (2001 р., Б.А. Маліцький, І.О. Булкін, І.Ю. Єгоров та ін.).

Історія Національної академії наук України — це не тільки історія науки, предмет історико-наукового дослідження. Одночасно це і соціальна історія науки, що має на меті вивчити у всій повноті та об'єктивності долю наукових установ і окремих учених, особливо тих, чиї імена були незаслужено забуті, а їх праці невідомі за радянських часів. З метою відновлення цих імен, заповнення білих плям історії науки і техніки центру проводили і продовжують вести архівний пошук. У результаті було розкрито трагічну історію винищення у 30-х роках Українського фізико-технічного інституту, Інституту транспортної механіки АН УРСР, відновлено значну низку імен учених, обраних дійсними членами та членами-кореспондентами академії, які були вилучені з її персонального складу. Багато з цих імен, серед яких імена С.О. Єфремова, М.Є. Слабченка, С.Л. Рудницького, Н.А. Кагановича, С.Ю. Семковського (Бронштейна), В.С. Фінкільштейна, О.П. Дзеніса, М.П. Кравчука, М.І. Кузнецова, І.О. Малиновського, Ф.І. Міщенко, С.Й. Смаль-Стоцького, Ф.В. Тарановського, К.В. Харламповича, М.О. Короткевича, А.І. Ляшенка, Я.П. Новицького, В.І. Щербини та інших, нині поновлено у довіднику “Національна академія наук України. Персональний склад. 1918—2003” (2003 р.,

В.М. Палій, Ю.О. Храмов). Трагічна доля багатьох вчених Українського фізико-технічного інституту висвітлена в праці “Справа” УФТІ. 1935—1938” (Ю.В. Павленко, Ю.М. Ранюк, Ю.О. Храмов), Інституту транспортної механіки АН УРСР — в наукових публікаціях у збірниках і часописах.

Історія Національної академії наук України — це також історія діяльності формальних і неформальних дослідницьких колективів, зокрема наукових шкіл, які є надзвичайно ефективними формами творчого співробітництва вчених, їх кооперації в процесі наукового пошуку. Відділом історії науки і техніки центру підготовлено значний матеріал з історії зародження і розвитку наукових шкіл у НАН України. Серед них варто відзначити такі школи: М.М. Боголюбова (дочірні школи — Ю.О. Митропольського та Г.С. Писаренка); О.О. Богомольця; В.М. Глушкова (дочірні школи — В.С. Михалевича, Б.М. Пшеничного, К.Л. Ющенко); М.С. Грушевського (київська); О.М. Динника (дочірні школи — Г.М. Савіна та Г.Є. Павленка); А.В. Думанського; Д.К. Зерова; Г.В. Курдюмова (дочірні школи — В.Н. Гріднева та В.І. Трефілова); патонівська школа зварювання, нових матеріалів і технологій; Л.В. Писаржевського (дочірня школа — О.І. Бродського); Г.Ф. Проскури; Г.М. Савіна (дочірні школи — О.М. Гузя, В.В. Панасюка, Я.С. Підстригача); С.В. Серенсена; К.К. Симінського; К.Д. Синельникова (дочірні школи — Я.Б. Файнберга та В.Є. Іванова); харківська школа кріогеніки, започаткована Л.В.Шубниковим (дочірні школи — Б.І. Веркіна та О.О. Галкіна); харківська школа теоретичної фізики, започаткована Л.Д.Ландау, яка продовжу-

валася в школах О.І.Ахієзера (дочірні школи — В.Г. Бар'яхтара, О.Г. Ситенка, Я.Б. Файнберга) та І.М. Ліфшиця. Було видано “Историю формирования и развития физических школ на Украине” Ю.О. Храмова (1991), дослідження “Харьковская школа теоретической физики” О.І. Ахієзера, низку публікацій про школи Г.М. Савіна, Г.Є. Пухова, Г.М. Доброва, А.І. Кіпріанова, О.І. Кухтенка, К.Л. Ющенко, М.М. Амосова, В.С. Михалевича та інших учених.

Інтенсивного характеру набули в Україні в останній час дослідження з історії кібернетики та інформатики. Від описового методу, що не втратив свого значення, центр уваги змістився до з'ясування умов появи тих чи інших ідей, напрямів досліджень, до встановлення закономірностей їх розвитку, вивчення тих факторів, що в свій час гальмували розвиток тієї чи іншої ідеї. Це дістало відображення в монографічних виданнях Б.М. Малиновського “История вычислительной техники в лицах” (1995), “Очерки по истории компьютерной науки и техники в Украине” (1998) та “Известное и неизвестное в истории информационных технологий” (2001), О.А. Летичевського та Ю.В. Капітонової “Парадигмы и идеи академика В.М. Глушкова” (2003), І.В. Сергієнка “Кібернетика в Україні: становлення, розвиток, проблеми” (1999) та “Інформатика і комп'ютерні технології” (2004), Л.Г. Хоменка “История отечественной кибернетики и информатики” (1998) та “Драматизм судеб отечественной компьютерной техники и кибернетики” (2003).

Важливим моментом роботи стало вивчення проблеми осмислення історії вітчизняної науки як складової культури, в контексті суспільно-політичних та

економічних процесів в Україні, на тлі світового цивілізаційно-культурного та наукового поступу. Так, основні закономірності й тенденції розвитку сучасної механіки, роль провідних механіків і наукових шкіл України та Росії у розвитку світової науки розкрито у колективній монографії “Развитие общей механики в России и Украине в 20—80-е годы XX ст.” (1998) (відповідальний редактор — О.Ю. Ішлінський). У 2001 р. побачила світ монографія Ю.В. Павленка, С.П. Рудої, С.А. Хорошевої, Ю.О. Храмова “Природознавство в Україні до початку XX ст.”, яка була першою спробою показати збалансовану, цілісну картину розвитку природничих знань і природознавства в Україні від найдавніших часів до початку XX ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах. Тій самій меті присвячені розділи з історії природознавства і техніки, підготовлені співробітниками відділу історії науки і техніки центру, до багатотомної праці “Історія української культури”. У 1996 р. вийшла в світ фундаментальна монографія Ю.В. Павленка “Історія світової цивілізації: соціокультурний розвиток людства”, а у 2006 р. — Ю.О. Храмова “История физики”, в якій історія фізики подається не тільки як історія її основних ідей і теорій, але і в біографіях (понад 2000) учених, чії фундаментальні результати в галузі фізики підготували сучасне розуміння навколишнього світу, та провідних фізичних шкіл першої половини XX ст. У 2004 р. видано колективні розробки “Методичні рекомендації щодо проведення прогностно-аналітичного дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України” та “Рациональне фі-

нанування науки як передумова розбудови знаннєвого суспільства в Україні”, авторами яких є Б.А.Маліцький, О.С.Попович, В.П.Соловійов та інші співробітники Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України.

Питання розвитку університетської освіти в Україні висвітлено у монографії М.В. Полякова та В.С. Савчука “Класичний університет: еволюція, сучасний стан, перспективи” (2004). Видано низку навчальних посібників “Основи екології” О.Я. Пилипчука (2000), “Розвиток ракетно-космічної техніки в Україні” (2002), “Історія науки і техніки” В.І. Онопрієнка, “История науки и техники” Л.М. Бесова та ін.

У 1995 р. опубліковано колективну роботу “Очерки развития науки в Одессе” (відповідальний редактор — С.А. Андронаті), 2000 р. вийшла в світ монографія С.П. Рудої “Нариси з історії мікробіології в Україні (кінець XIX — початок XX ст.)”, почали виходити збірники наукових праць “Історія науки на межі тисячоліть”, “Історія освіти, науки і техніки”, а також збірник Центру пам’яткознавства НАН України “Питання історії науки і техніки”.

Значна увага приділяється підготовці кадрів історії науки і техніки. З початку 80-х років в Україні було захищено понад 100 дисертацій з цієї спеціальності, в тому числі більш як 10 докторських. Нині в Україні працює 4 спецради із захисту кандидатських дисертацій зі спеціальності “історія науки і техніки” (07.00.07) і одна спецрада в Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України по захисту кандидатських і докторських дисертацій, в якій

захищено понад 30 дисертацій. До того ж центром спільно з ВАК України розроблено положення про разові захисти дисертацій з 14 наукових дисциплін в спецрадах відповідних профільних інститутів, яке діє з 2003 р. Нині в Україні налічується понад 10 докторів і 120 кандидатів наук зі спеціальності “історія науки і техніки”.

Дослідження з історії науки набули в Україні в останній час інтенсивного розвитку. Це зумовлено глибоким розумінням того, що історія науки є невід’ємною складовою всесвітньої історії, базою наукової методології, яка сприяє сучасному її розвитку, а також методиці навчання, аналізу процесів творчого мислення. У зв’язку з цим формування широкого наукового світогляду фахівців, яких готують вищі навчальні заклади України, набуває особливої актуальності, оскільки він якоюсь мірою може амортизувати в Україні той негативний вплив, який подекуди спричинятимуть курси лекцій з богослов’я, запроваджені в останні роки в українських вузах. Світовий та вітчизняний досвід свідчить, що ефективним для вирішення цього завдання є включення у навчальний процес історико-наукових курсів. Актуальність такого міждисциплінарного підходу нині широко усвідомлюється в світі, курси з історії науки і конкретних дисциплін читаються в багатьох провідних університетах, діють установи та товариства, що займаються історико-науковою проблематикою.

Історія науки передбачає широке коло освітніх застосувань — включення історичних відомостей в курси фахових дисциплін, самостійні історико-наукові навчальні курси. На основі опанування історією науки стає можливим розв’язати ряд завдань, які ви-

никають при формуванні світогляду особистості, підняти рівень вищої освіти, сприяти інтеграції науки та освіти, яка має втілитись у фундаменталізацію освіти як подальшу основу інноваційного розвитку країни. На жаль, у вищій школі України ці процеси ще не набули належного розвитку.

Реконструкція національної історії науки України з її здобутками та

пріоритетами, подана в світовому контексті, “працює” на патріотичне виховання студентства, а також є важливою складовою загальнонаціональної історії та культури. Більш того, ознайомлення студентства з діяльністю видатних вчених, їх особистими якостями як людини, фахівця, педагога допомагає формуванню їх громадянської позиції та високих моральних чинників.

Одержано 18.10.2008

С.А.Хорошева, Ю.А.Храмов

Исследования по истории естествознания и техники в НАН Украины

Освещено становление и развитие исследований по истории естествознания и техники в НАН Украины с 1918 г. по настоящее время, вклад в них разных научных учреждений, общественных объединений и отдельных ученых.

Забуті імена

Наше сьогоднішнє — нелегке і подекуди суперечливе, а все ж вимагає об'єктивно і науково бачити минуле, осмислювати його в усій повноті та цілісності. Історія повинна бути книгою без вилучених сторінок, такою, якою вона була насправді, без різного роду ідеологічних на шарувань і викривлень на користь когось і чогось. Робота в напрямку відтворення об'єктивної, некон'юнктурної історії науки України активізувалася в останні два десятиріччя. Повертаються із забуття, відновлюються в правах на нашу співчутливу пам'ять імена, як гучні, так і маловідомі людині сьогоднішнього. Це “відродження” потрібне і мертвим, і їх близьким, і нам, і тим, хто буде після

нас. Тому обов'язок істориків науки воскресити кожне чесне ім'я, сплатити данину глибокої шани і світлої пам'яті тим, кого тривалий час офіційна історіографія або свідомо замовчувала, або просто забула.

Отже, розумне, точне, копійке відтворення минулого без “білих плям”, з відновленими іменами повинно “працювати” на день сьогоднішній, щоб історичний досвід, уроки історії не дозволили повторити жахливих сторінок нашої трагічної і водночас героїчної історії. Нарис про одного з таких “замовчуваних” учених — репресованого і розстріляного в 1936 р. Л.Я. Штрума — вперше у вітчизняній історії науки наводиться нижче.

О.Ю.Колтачихіна

Лев Якович Штрум — забуте ім'я української науки

*Висвітлено біографію та науковий внесок українського фізика
Льва Яковича Штрума, якого було репресовано та розстріляно в 1936 р.*

Лев Якович Штрум — український фізик-теоретик, праці якого стосувалися питань теорії відносності, квантової, атомної та ядерної фізики, термодинаміки, методології фізики. Він викладав фізику, математику та філософію в Київському університеті й Авіаційному інституті, працював в Інституті фізики АН України.

На жаль, нині майже не існує згадок про професора Л.Я.Штрума, оскільки

ще в 1936 р. його заарештовано за участь у троцькістських діях. Вперше його прізвище з'являється 1927 р. в статті “Фізика на Україні у 10-ту річницю радянської України” [1, с.264], де О.Г.Гольдман дає високу оцінку його науковим працям. У 1935 р. вийшла стаття “Теоретична фізика в Київському університеті”, в якій розглянуто і його внесок у наукову роботу відповідної кафедри закладу [2, с. 22—33].

У подальшому майже на 40 років його прізвище з літератури зникає. І тільки в 1976 р. у “Віснику Київського університету” згадується, що кафедрою теоретичної фізики у 30-ті роки ХХ ст. завідував професор Л.Я.Штрум [3]. Одні з останніх згадок про вченого знаходимо в 1998 р. — “Дело” УФТИ. 1935—1938” [4, с. 111—112] та 1999 р. — “Сосни Биківні свідчать: злочин проти людства” [5, с.472].

Сьогодні стало можливим дослідити матеріали архіву Служби безпеки України і встановити нові факти біографії професора Л.Я.Штрума.

Лев Якович народився 29 жовтня 1890 р. в с.Мельники Чигиринського повіту Київської губернії в родині службовця [6]. До вступу в університет він мешкав у м.Черкаси, де в 1908 р. закінчив гімназію із золотою медаллю. З 1911 по 1914 рр. Л.Я.Штрум жив у Петербурзі, де навчався в університеті. У той час заробляв уроками та перекладами з іноземних мов, які вивчив самостійно [7]. У 1914 р. він закінчив математичний факультет (з групи “фізика”) Петербурзького університету з дипломом І ступеня. Л.Я. Штрум одержав від професора І.І.Боргмана, під керівництвом якого працював, пропозицію залишитись при університеті, але не міг бути залишений з причин політичного характеру: “по-перше, як єврей, по-друге, вважався не зовсім “благонадійним” політично, оскільки був заарештований за участь в студентських заворушеннях” [7, арк.8].

У 1914 р. він вступив до Київського політехнічного інституту, де спочатку прослухав курс механічного факультету, а потім був аспірантом науководослідної кафедри фізики, пізніше її співробітником. З 1919 р. Л.Я.Штрум працював у галузі робочої професіо-

нальної та загальної освіти: “початок цієї роботи було покладено ще в 1910—1912 рр., коли я працював у нелегальних марксистських гуртках під керівництвом М.С.Урицького в Черкасах” [7, с.9]. Лев Якович був викладачем загальноосвітньої школи для робітників при заводі б.Гретера, єдиного вечірнього технікуму та школи червоних десятників, завідував технічною секцією Катеринославської губнаросвіти, був лектором Київського губполітпросвіту, читав лекції в робочих та воєнних клубах Києва.

У вересні 1921 р. Л.Я.Штрум доповів результати деяких своїх праць на Всеросійському з’їзді фізиків у Києві. З жовтня 1921 р. він став науковим практикантом Комісії по вивченню складу атома Академії наук України, у 1922 р. — співробітник Кафедри хімії Академії наук України. З 1922 р. також був викладачем КПП, де вів семінарські заняття з вищої математики.

Л.Я.Штрум був членом Київського фізико-математичного товариства, Всеросійської асоціації фізиків, Київської крайової асоціації інженерів і техніків.

У 1924 р. в статті “Про швидкості, більші од швидкості світла, у спеціальній теорії відносності” [8] Л.Я.Штрум аналізує спеціальну теорію відносності, насамперед розглядає підходи А.Ейнштейна, Г.Мінковського, М.Лауе і доходить висновку, що їх докази про неможливість існування швидкостей, більших за швидкість світла, неповні. Теорія відносності приводить до нових наслідків. По-перше, можливість швидкості, більшої за швидкість світла, не суперечить спеціальній теорії відносності. По-друге, встановлюється відносність не тільки поняття про одночасність подій, але й сам напрямок перебігу часу також відносний.

У цьому ж році в статті “Новітні результати досліджу Майкельсона та спроба їх гіпотетичного пояснення” [9] Л.Я.Штрум припустив, що позитивний результат дослідів Майкельсона—Морлі можна пояснити тим, що швидкість світла, яке випромінюється рухомих тілом, є деякою функцією швидкості руху джерела.

У 1926 р. в статті “Явище Комптона” [10] він проаналізував підходи до пояснення явища Комптона як з точки зору теорії світлових квантів, так і з точки зору теорії, яка пропонувала поєднати явище Комптона з існуванням випромінювання, що поширюється в просторі у вигляді хвиль, але випускається і поглинається квантами.

У 1926 р. Лев Якович брав участь у П’ятому з’їзді фізиків у Москві з доповідями: “Про швидкість, більшу за швидкість світла, в теорії відносності”, “Про стійкість атомової зернини”, “Вивід формули випромінювання” [11].

У 1928 р. він узагальнив планківський закон випромінювання [12] та на підставі даних про атомні маси встановив залежність між дефектом маси та масою атомного ядра [13]. Вчений дійшов висновку: “поруч із тим, що протонна маса не є величиною адитивною, коли протони сполучувати в ядро, само зменшення маси, що тоді відбувається, є приблизно пропорційне до числа протонів, цеб-то, його можна вважати за адитивну величину” [13, с.56]. У 1930 р. вийшла праця Л.Я.Штрума “Що таке електрика? (Що думали про природу електрики в минулому і що думають тепер?)” [14].

У 1930 р. Л.Я.Штрум знову повертається до питання про швидкості, більші за швидкість світла, у праці “Фазова швидкість у кінематиці теорії релятивності” [15]. Аналізуючи ве-

личину c^2/V (фазова швидкість, що відповідає груповій швидкості V), він дійшов висновку, що існування процесів, які поширюються зі швидкістю, більшою за швидкість світла, не стоїть “у противенстві до системи тверджень теорії релятивності” [15, с.87].

З 1932 р., після смерті Л.Й.Кордиша, Л.Я.Штрума запрошено на кафедру теоретичної фізики Київського університету. На нього було покладено завдання налагодити викладання теоретичної фізики в університеті, розробити практично його програму, включивши в неї основні найновіші дослідження науки. Як писав сам Лев Якович: “Однією з найбільших труднощів у справі організації кафедри була майже повна відсутність кадрів викладацького складу” [2, с.31]. До праці залучались аспіранти теоретичного відділу Інституту фізики. Спочатку вони відвідували лекції та семінари, які спершу вів тільки Л.Я.Штрум, одержуючи наочний приклад проведення педагогічного процесу. Поступово вони включались в роботу як викладачі, одночасно працюючи над підвищенням своєї наукової кваліфікації. У 1934—1935 рр. на кафедрі організовано кабінет теоретичної фізики з комплектом наочних приладів і бібліотекою.

У 1933 р. вчений виступив в Академії наук з доповіддю “Проблеми еволюції Всесвіту і діалектичний матеріалізм” [16, с.485]. З 1934 по 1936 рр. Лев Якович був науковим співробітником Інституту фізики Академії наук України [17, с.555]. У 1934 р. Л.Я.Штрум брав участь у конференції з теоретичної фізики в Харкові, виступивши з доповіддю про енергію утворення протонів і нейтронів під час взаємодії частинок з випромінюванням [18, 19]. Якщо процес розсіяння гамма-променів супро-

воджується перетворенням нейтрона в протон і електрон, то енергетичний баланс запишеться так: $n + h\nu = p + e^- + E'$, де $E' = h\nu - 2mc^2$.

У термодинаміці Л.Я.Штрум вивів залежність між теплоємностями c_p і c_v реальних газів і рідин. У праці про інтегральний ефект Джоуля—Томсона він записав залежність між кінцевою зміною тиску і охолодженням газу [20]. З теорії будови атомного ядра Л.Я.Штрум розглянув питання про стійкість останнього у зв'язку з взаємовідношенням між кількістю його різних компонентів. Він показав залежність між дефектом маси ядра, його повною масою і кількістю компонентів. Аналіз кривої дефекту маси, який провів Л.Я.Штрум, приводить до висновку про будову ядра з протонів і нейтронів, що стало ще одним доказом протон-нейтронної моделі ядра Іваненка.

Будова атомних ядер виявляє закономірності в послідовному утворенні ядер, що більше і більше ускладнюються. На основі цих закономірностей Л.Я.Штрум побудував систему ізотопів, яка об'єднує різновиди атомів різних елементів і дозволяє твердити наперед про існування ряду невиявлених ізотопів [21].

На початку 1936 р. Л.Я.Штрум увійшов до складу комісії із захисту дисер-

тацій співробітників Інституту фізики [16, с. 433—434].

У монографії Я.Голованова “Королєв: Факты и мифы” Л.Я.Штрума було названо “педантичним математиком” та “людиною різнобічною, захопливою, допитливою. Крім математики, він вивчав атомну фізику і навіть писав праці з будови ядра” [22, с.58]. У Центральному державному архіві вищих органів влади та управління України збереглася справа “Наукові роботи Л.Штрума про електронну теорію і будову матерії”, що містить його праці з даної тематики [23].

23 березня 1936 р. Л.Я.Штрум був заарештований. У протоколі допиту від 25 березня 1936 р. є запис: “я визнаю себе винним в тому, що я входив у троцькістсько-меншовицьку організацію..., я приймав активну участь в її діяльності та був пов'язаний з керівництвом..., залучив до організації: академік Семковський Семен Юлійович в 1931 р.” [24, с. 26].

22 жовтня 1936 р. Л.Я.Штрум був розстріляний в с.Биківня під Києвом. 1956 р. реабілітований.

На завершення висловлюю подяку науковому співробітнику відділу історії науки і техніки ЦДПІН ім.Г.М.Доброва НАН України О.Г. Луговському за допомогу в пошуку архівного матеріалу.

1. Гольдман О. Фізика на Україні у 10-ту річницю радянської України // Вісн. природознавства. — 1927. — № 5—6. — С. 257—272.

2. Розвиток науки в Київському університеті за сто років. — К.: Вид. Київського держ. ун-ту, 1935. — 293 с.

3. До 100-річчя кафедри теоретичної фізики // Вісн. Київ. ун-ту. Сер. фізики. — 1976. — № 17. — С. 122—127.

4. Павленко Ю.В., Раток Ю.Н., Храмов Ю.А. “Дело” УФТИ. 1935—1938. — К.: Феникс, 1998. — 323 с.

5. Роженко М., Богацька М. Сосни Биківні свідчать: злочин проти людства. — К.: Український центр духовної культури, 1999. — Кн. 1. — 566 с.

6. Слідча справа № 123. — Галузевий державний архів Служби безпеки України, т. 2, арк. 202.

7. *Curriculum vitae* аспіранта дослідницької кафедри фізики при КПІ Л.Я.Штрума. — ЦДАВОВ, ф.166, оп. 3, од.зб.424, арк. 8—9 об.
8. *Штрум Л.Я.* Про швидкості, більші од швидкості світла, у спеціальній теорії відносності // Наукові записки Київської дослідної кафедри. — 1924. — Т. 2. — С. 81—88.
9. *Штрум Л.Я.* Новейшие результаты опыта Майкельсона и попытка их гипотетического объяснения // Известия Киевского политехнического и сельскохозяйственного институтов. — 1924. — Кн. 1, вып. 1. — С. 107—108.
10. *Штрум Л.Я.* Явление Комптона // Успехи физ. наук. — 1926. — Т. 6, вып. 2. — С. 142—166.
11. *П'ятий з'їзд фізиків у Москві* // Наука на Україні. — 1926/27. — № 2. — С. 148.
12. *Штрум Л.Я.* Про можливе узагальнення Планкової формули // Українські фізичні записки. — 1928. — Т. 2, зош.1. — С. 15—18.
13. *Штрум Л.Я.* До питання про дефект маси // Там само. — 1928. — Т. 1. — С. 55—58.
14. *Штрум Л.Я.* Що таке електрика? (Що думали про природу електрики в минулому і що думають тепер?). — К.; Х.: Держ. вид-во України, 1930. — 39 с.
15. *Штрум Л.Я.* Фазова швидкість у кінематиці теорії релятивності // Українські фізичні записки. — 1930. — Т. 2, зош. 2. — С. 87—90.
16. *Історія Національної академії наук України (1929—1933).* Документи і матеріали. — К., 1998. — 542 с.
17. *Історія Національної академії наук України (1934—1937).* Документи і матеріали. — К., 2003. — 831 с.
18. *Штрум Л.Я.* Конференція з теоретичної фізики // Вісті ВУАН. — 1934. — № 3, червень. — С. 46—48.
19. *Штрум Л.Я.* Про енергію утворення нейтрона й протона // Українські фізичні записки. — 1935. — Т. 3, вип. 2. — С. 17—19.
20. *Штрум Л.Я.* Про інтегральний ефект Джоуля—Томсона // Там само. — С. 21—24.
21. *Штрум Л.Я.* Енергія зв'язку атомного ядра і система ізотопів // Там само. — С. 33—49.
22. *Голованов Я.* Королев: Факты и мифы. — М.: Наука, 1994. — 800 с.
23. *Наукові роботи Л.Штрума про електронну теорію і будову матерії.* — ЦДАВО України, ф. 166, оп. 6, № 635. — 38 арк.
24. *Слідча справа № 123.* — Галузевий державний архів Служби безпеки України, т. 9, арк. 25—27.

Додаток

Список основних праць Л.Я.Штрума

1. *К вопросу о предельной скорости в СТО* // Второй съезд Российской ассоциации физиков, 1921. — С.15.
2. *О зависимости интенсивности спектральных линий от упругости газа* // Там же. — С.15—16.
3. *Über die Abhängigkeit der Intensität der Spektrallinien von Gasdruck* // Zeitschrift für Physik. — 1923. — Bd.18. — S.372—378.
4. *Zur Frage nach der Überlichtgeschwindigkeit in der speziellen Relativitätstheorie* // Ibid. — 1923. — Bd.20. — S.36—44.
5. *Интенсивність спектральних ліній* // Вісті Київського політехнічного інституту, 1923.
6. *Гипотеза для объяснения опыта Майкельсона* // Вісті Київського політехнічного інституту, 1924.
7. *Versuch einer Hypothese zur Deutung der letzten Resultate des Michelsonschen Versuches* // Zeitschrift für Physik. — 1924. — Bd.24. — S.20—23.
8. *Про швидкості, більші од швидкості світла, у спеціальній теорії відносності* // Наукові записки Київської дослідної кафедри. — 1924. — Т.2. — С.81—87.
9. *Zur Theorie des Strahlungsgleichgewichts* // Zeitschrift für Physik. — 1925. — Bd.31. — S.866—868.
10. *Zur Stabilität der Atomkerne* // Zeitschrift für Physik. Chemie. — 1926. — Bd.119. — S.368—376.
11. *Überlichtgeschwindigkeit und Relativitätstheorie* // Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion. — 1926. — Bd.27. — S.541—544.
12. *Явление Комптона* // Успехи физ. наук. — 1926. — Т.6, вып.2. — С.142—166.

13. *К вопросу об устойчивости атомного ядра* // Журн. Русского физико-химического об-ва. — 1926. — Т.58, вып.4А. — С.633—641.
14. *О квантовой теории равновесия между материей и излучением* // Там же. — С.643—646.
15. *Об истолковании опыта Майкельсона* // Вісті Київського політехнічного інституту, 1927. — С. 30—51.
16. *Рецензія на книгу С.Ю.Семковский “Диалектический материализм и принцип относительности”* // Прапор марксизму. — 1927. — № 1. — С.242—246
17. *До питання про дефект маси* // Українські фізичні записки. — 1928. — Т.1, зош.3. — С.55—58.
18. *Про можливе узагальнення Планкової формули* // Там само. — 1928. — Т.2, зош.1. — С.15—18.
19. *Über eine mögliche Verallgemeinerung der Planckschen Strahlungsformel* // Zeitschrift für Physik. — 1928. — Bd.50, № 7—8. — S.555—558.
20. *Massendefekt und charakteristische Kerngrößen* // Ibid. — 1928. — Bd.5, № 3—4. — S.287—291.
21. *Фазова швидкість у кінематиці теорії релятивності* // Українські фізичні записки. — 1930. — Т.2, зош.2. — С.87—90.
22. *Конференція щодо теоретичної фізики (на тему: “Квантова механіка і нова теорія Ейнштейна”*. Харків, 19—23.05.1930 р.) // Там само. — С.46—48.
23. *Що таке електрика?* (Що думали про природу електрики в минулому і що думають тепер?). — К.; Х.: Держ. вид-во України, 1930. — 39 с.
24. *Die Phasengeschwindigkeit in der Kinematik der Relativitätstheorie* // Zeitschrift für Physik. — 1930. — Bd.60. — № 5—6. — S. 405—409.
25. *Леон Иосифович Кордыш* // Успехи физ. наук. — 1933. — Вып.11. — С.970—975.
26. *Конференція з теоретичної фізики (Харків, 19—23.05.1934 р.)* // Вісті ВУАН. — 1934. — № 3. — С.46—48.
27. *Енергія зв'язку атомного ядра і система ізотопів* // Українські фізичні записки. — 1934. — Т.3, вип.1. — С.33—49.
28. *Die Verallgemeinerung der Formel der schwarzen Strahlung* // Zeitschrift für Physik. — 1934. — Bd.90. — № 9—10. — S.667—673.
29. *Про енергію утворення нейтрона й протона (Доповідь на засіданні Інституту фізики ВУАН 3.05.1934 р.)* // Українські фізичні записки. — 1935. — Т.3, вип.2. — С.17—19.
30. *Про інтегральний ефект Джоуля—Томсона* // Там само. — С.21—24.
31. *Теоретична фізика в Київському державному університеті* // Розвиток науки в Київському університеті за сто років. — К.: Вид. Київського держ. ун-ту, 1935. — С.22—33.

Одержано 23.08.2008

О.Ю.Колтачихина

Лев Яковлевич Штрум — забытое имя украинской науки

Освещены биография и научный вклад украинского физика Льва Яковлевича Штрума, который был репрессирован и расстрелян в 1936 г.

Професор В.Л.Герман — маловідомий учень академіка Л.Д.Ландау

*Висвітлено біографію, наукову і педагогічну діяльність учня академіка
Л.Д.Ландау, харківського фізика-теоретика, професора В.Л.Германа (1914—1964).*

Харківський період наукової творчості Л.Д.Ландау важливий його фундаментальними науковими досягненнями, а також тим, що саме тоді почалося формування наукової школи вченого [1—3]. Тут його учнями були Є.М.Ліфшиць, О.С.Компанієць, О.І.Ахієзер, І.Я.Померанчук, І.М.Ліфшиць, В.Г.Левич, В.Л.Герман та інші.

Діяльність Веніаміна Леонтійовича Германа (10.05.1914—24.10.1964) мало висвітлена в історико-науковій літературі, тому важливими є знайдені нами архівні матеріали [4,5], які свідчать, що він народився у с. Замброво (Польща), закінчив Механіко-технологічний технікум у Полтаві (1930), працював у Харківському конструкторському бюро Уполнаркомтяжпрому (1931—1932), викладав фізику у Харківському електротехнічному інституті (1932—1936). У 1934 р. В.Л.Герман вступив на фізичне відділення фізико-математичного факультету Харківського університету, після закінчення якого за спеціальністю теоретична фізика у 1936 р. залишився на посаді викладача теоретичної фізики, у 1940 р. його було затверджено доцентом за спеціальністю теоретична фізика. Водночас з 1936 р. В.Л.Герман почав працювати під керівництвом Л.Д.Ландау у відділі теоретичної фізики Харківського фізико-технічного інституту, у 1939 р. захистив кандидатську дисертацію. В евакуації з 1941 по 1944 рр. вчений був доцентом

© О.О. Костенко, А.С. Литвинко, 2008



В.Л.Герман

Українського університету (об'єднані Харківський та Київський університети) у м. Кизил-Орда. Після повернення В.Л.Герман знову працює в Харківському університеті, де у 1944 — 1964 рр. очолює кафедру теоретичної механіки, та у Харківському фізико-технічному інституті, де до 1955 рр. є науковим співробітником, завідувачем відділу теорії електромагнітного поля. У 1945 р. у Києві на об'єднаній раді інститутів фізики і математики АН УРСР В.Л.Герман захистив докторську дисертацію “Деякі теорії пластичності ані-

зотропних середовищ”, у 1946 р. його було затверджено професором. З 1955 по 1964 рр. вчений — завідувач відділу теоретичної фізики (з 1959 р. — відділ теоретичної електроніки) новоствореного Інституту радіофізики та електроніки НАН України.

Професор В.Л.Герман був високоєрудованим фізиком-теоретиком з широким діапазоном наукових інтересів. Він зробив значний внесок у розвиток теоретичної фізики, фізики твердого тіла, статистичної радіофізики, зокрема теорії пластичності анізотропних середовищ, теорії релаксаційних середовищ, тензорних властивостей кристалів, теорії суцільних середовищ, квантової механіки, електродинаміки, теорії відносності, нелінійної фізики, кавітації, теорії спектрів, поляризації світла, теорії гравітаційного поля. У його перших наукових працях, здійснених під керівництвом Л.Д.Ландау, було проведено ряд досліджень взаємодії світла з атомними системами [6—11]. З приводу цих результатів академік НАН України О.С.Давидов зазначав: *“Мабуть, перше теоретичне тлумачення поглинання світла складними молекулярними кристалами було запропоновано В.Л.Германом у 1944 р. у тогочасному центрі низькотемпературних спектральних досліджень — Харкові [9]”* [12, с.57].

Післявоєнне відродження та інтенсивний розвиток виробництва ставили перед механікою нові задачі, перш за все пов’язані з розробкою нових міцних матеріалів, вузлів тертя та різних технічних конструкцій, дослідженням обтікання повітряних і водяних снарядів тощо. Великий цикл робіт з теорії пластичності анізотропних середовищ, виконаний В.Л.Германом, склав предмет його докторської дисертації [13—21].

Важливий етап наукової діяльності В.Л.Германа пов’язаний з дослідженням поширення радіохвиль у широкому діапазоні частот. Ці роботи були започатковані у післявоєнні роки у зв’язку з виконанням у ХФТІ важливих науково-дослідних робіт, спрямованих на створення систем за горизонтної радіолокації та комплексне освоєння міліметрового діапазону радіохвиль. З 1955 р. ці напрями набули розвитку в ІРЕ, де керівництво теоретичною частиною досліджень було доручено В.Л. Герману. Він, спільно з іншими вченими ІРЕ, розв’язав ряд важливих проблем радіофізики: здійснив теоретичні та експериментальні дослідження молекулярного поглинання радіохвиль міліметрового діапазону та їх розсіювання гідрометеоутвореннями (опаді, туман); детально вивчив характеристики послаблення радіохвиль міліметрового діапазону в газах атмосфери у лініях поглинання та вікнах прозорості; розв’язав задачу про поширення хвиль у випадково неоднорідному середовищі при наявності поверхні розділу. Ця модель найбільш точно описувала поширення радіохвиль та світла в реальній тропосфері при відбитті від поверхні землі з урахуванням випадкових неоднорідностей коефіцієнту заломлення [22—39].

У вересні 1962 р. керівництво ІРЕ в особі директора інституту О.Я.Усикова, секретаря партбюро Є.П.Коноваленка і голови місцевого комітету Е.А.Канера відзначало: *“В.Л.Герман є видатним ученим, автором понад сорока теоретичних досліджень великого наукового значення. Коло наукових інтересів В.Л.Германа надзвичайно широке — квантова механіка, сучасна теорія спектрів, теорія суцільних середовищ і фізика твердого тіла, електродинаміка і теорія віднос-*

ності, до розвитку яких він зробив суттєвий внесок. В.Л.Герман веде велику і цілеспрямовану роботу з виховання учених-фізиків” [4, арк. 69].

Слід зазначити, що В.Л.Герман, як авторитетний науковий лідер зіграв значну роль в організації та постановці теоретичних досліджень з різних напрямів радіофізики та електроніки в ХФТІ та ІРЕ, де під його науковим керівництвом та при безпосередній особистій участі проводились практично всі важливі науково-дослідні роботи. Починаючи з цього періоду глибока проробка теоретичних питань стала обов’язковою складовою та характерною особливістю харківської радіофізичної школи. Подальша зміна структури теоретичних відділів ІРЕ була зумовлена розгалуженням напрямів теоретичних досліджень. У 1959 р. теоретичний відділ очолив П.В.Бліох (1922—2000), у 1967 р. його було перейменовано на теоретичний відділ поширення радіохвиль в іоносфері й, нарешті, у 1985 р. цей відділ відокремився від ІРЕ при створенні Радіо-астрономічного інституту АН УРСР. Спадкоємцями цього відділу нині є відділ космічної радіофізики РІ НАНУ (завідувач — А.О.Мінаков) та відділ радіофізики геокосмосу (завідувач — Ю.М.Ямпольський). У 1959—1964 рр. В.Л.Герман керував новоствореним відділом теоретичної електроніки, після його смерті цей відділ очолив Е.А.Канер (1931—1986), зважаючи на наукові інтереси якого, цей відділ у 1967 р. було перейменовано на відділ теорії твердого тіла (нині — відділ теоретичної фізики, завідувач — В.О.Ямпольський). У 1967 р. з відділу було виділено новий відділ теорії дифракції та дифракційної електроніки під керівництвом В.П.Шестопалова

(1923—1999). Нині цей відділ очолює П.М. Мележик. У 1980—1981 рр. в ІРЕ були створені нові теоретичні відділи — відділ напівпровідникової плазми під керівництвом В.М.Яковенка (нині — відділ радіофізики твердого тіла) та відділ теорії розсіювання та поширення радіохвиль під керівництвом В.Г.Сологуба (1939—1987) (сучасна назва — відділ математичної фізики, завідувач — Ю.К.Сіренко).

Діяльність В.Л.Германа була тісно пов’язана також з Харківським університетом, де він двадцять років поспіль завідував кафедрою теоретичної механіки, підготував близько 20 кандидатів наук [5, арк.10]. Протягом його керівництва кафедрою головним напрямом тут стала механіка суцільних середовищ. Почали розроблятися нові напрями — магнітогазодинаміка, астрофізика, теорія пластичності й температурних напруг, кристалофізика, газота магнітодинамічна теорія масил, анізотропна теорія пружності, теорія ударних хвиль, теорія турбулентності, теорія граничного шару та теорія гравітаційного поля. В.Л.Герман увів до учбових планів курси магнітної гідродинаміки та тензорного аналізу, об’єднав низку окремих дисциплін в єдиний курс механіки суцільних середовищ.

Педагогічну діяльність В.Л.Германа складали багаторічна інтенсивна робота з молоддю, а також яскраві й захоплюючі лекції з основних спецкурсів — теорії суцільних середовищ, теоретичної фізики, загальної теорії відносності, магнітної газодинаміки, теорії пружності, теорії пластичності, гідродинаміки, теорії поля — для студентів четвертого та п’ятого курсів, аспірантів і наукових співробітників університету на механіко-математичному, фізичному та хімічному факультетах.



Завідувач кафедри теоретичної механіки Харківського університету професор В.Л.Герман (третій зліва у першому ряду) зі студентами-механіками 4-го курсу фізико-математичного факультету. Зліва направо: 1-й ряд: Т.Клещ, Г. Болеславська (Гуднік), Є.Чадська, Є.Татарченко (Уральцева); 2-й ряд: І.Сухаревський, В.Коган, А.Ковалев, І.Немцов, Б.Черніковський, Б.Швидкой, В.Короп, І Ільєвський. Харків, 10 березня 1950 р.

Колеги так характеризували вченого: *“Всі, хто знав Веніаміна Леонтійовича, назавжди запам’ятають його виключну доброзичливість, людяність, готовність прийти на допомогу в скрутну хвилину. Учні Веніаміна Леонтійовича ставали, як правило, його друзями”* [4, арк. 77].

Вчений приймав активну участь у суспільному житті університету: протягом ряду років був керівником журі фізико-математичної секції міжобласного огляду студентських робіт, читав лекції як член фізико-математичної секції Товариства з поширення наукових знань. *“Його лекції завжди продумані, строго наукові”*, — зазначалось у характеристиці, даній В.Л.Герману виконуючим обов’язки ректора Харківського університету

доцентом В.І.Махінко 14 жовтня 1954 р. *“В.Л.Герман блискуче закінчив за виключно короткий термін — два роки — фізико-математичний факультет Харківського університету. За час, що пройшов з 1936 р., він склався в прекрасного, самостійного молодого вченого з дуже високою фізико-математичною культурою та широким науковим світоглядом. Доцент В.Л.Герман у своїй педагогічній діяльності проявив себе як серйозний вдумливий педагог, який прекрасно поєднує глибину з ясністю викладення, дуже цікавиться та добре ставиться до своєї роботи”*, — писали у 1941 р. проректор Харківського університету Корнієнко, декан фізико-математичного факультету професор А.В.Желіховський та керівник ка-

федри теоретичної фізики професор О.І.Ахієзер [5, арк.7].

Серед учнів В.Л.Германа слід назвати академіка НАН України, директора Інституту радіофізики та електроніки у 1973—1993 рр. Віктора Петровича Шестопалова; доктора фізико-математичних наук, професора, ректора Харківського університету з 1975 по 1993 рр. Івана Євгеновича Тарапова, доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача відділу біофізики Інституту радіофізики та електроніки НАН України з 1964 по 2005 рр. Володимира Яковича Малєєва, доктора фізико-математичних наук, старшого наукового співробітника Інституту радіофізики та електроніки НАН України Юрія Федоровича Філіпова, доктора фізико-математичних наук, професора, головного наукового співробітника Радіоастрономічного інституту НАН

України Анатолія Григоровича Боева, доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача кафедри вищої математики та інформатики Харківського університету Артема Артемовича Янцевича.

Науковий доробок професора Л.Германа та його учнів у галузі теорії твердого тіла, теоретичної механіки та радіофізики дозволяє також поставити питання про наукову школу вченого, яке, однак, потребує подальшого вивчення.

Автори статті виловлюють ширшу вдячність завідувачу кафедри вищої математики та інформатики Харківського університету Артему Артемовичу Янцевичу, а також завідувачці кафедри теоретичної механіки Харківського університету Наталії Миколаївні Кизилівій за допомогу у роботі та надані фото- і документальні матеріали.

1. Хрямов Ю.А. История формирования и развития физических школ на Украине. — Киев: Феникс, 1991. — 216 с.

2. Ахиезер А.И. Харьковская школа теоретической физики // Укр. физ. журн. — 1985. — Т. 30, № 5. — С. 645—661.

3. Институт радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова НАН Украины. 50 лет. — Харьков: Ин-т радиофизики и электроники НАН Украины, 2005. — 612 с.

4. Особова справа доктора фізико-математичних наук В.Л.Германа за 1962—1964 рр. — Архів Ін-ту радіофізики та електроніки НАН України, ф.1, оп. № 2-Л, од.зб. № 114.

5. Особова справа доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача кафедри теоретичної механіки Германа Веніаміна Львовича. 1 червня 1944 — 24 жовтня 1964. — Архів Харківської області, ф. Р-2792, оп. №20, од.зб. № 992.

6. Герман В.Л. О поляризации и интенсивности света, рассеянного вблизи квадрупольной линии // Журн. эксперим. и теорет. физики. — 1939. — Т. 9, вып.12. — С.1415—1424.

7. Герман В.Л. Рассеяние света вблизи метастабильного перехода: Дис. на соискание уч. степени кандидата физ.-мат. наук. — Харьков, 1940. — 47 с.

8. Герман В.Л. Вращение плоскости поляризации “запрещённых линий” во внешнем магнитном поле // Докл. АН СССР (представлено академиком С.И.Вавиловым 03.07.1943). — 1943. — Т. 41, № 9. — С.383—385.

9. German V.L. On the Investigation of Electronic-Vibrational Levels in Complicated Molecules // J.Phys. — 1944. — Vol.8, № 5. — P. 276—284.

10. Герман В.Л. Поляризация света, рассеянного возбужденными атомами (представлено академиком С.И.Вавиловым 03.07.1943) // Докл. АН СССР. — 1944. — Т. 42, № 4. — С. 168—171.

11. Герман В.Л. Об интеркомбинационных переходах в спектрах сложных молекул (представлено академиком С.И.Вавиловым 30.09.1944) // Докл. АН СССР. — 1945. — Т. 48, № 4. — С. 260—263.

12. Давыдов А.С. История развития низкотемпературной спектроскопии молекулярных кристаллов // Математическое естествознание в его развитии: Сб. научн. трудов [Ред. кол.: А.Н.Боголюбов, отв.ред. и др.]. — Киев: Наук.думка, 1987. — С. 54—67.
13. Герман В.Л. Некоторые теоремы об анизотропных средах (представлено академиком Л.И.Мандельштамом 17.11.1944) // Докл. АН СССР. — 1945. — Т. 48, № 2. — С. 95—98.
14. Герман В.Л. О возможном объяснении эффекта Бриджмена — повышения прочности все-сторонним равномерным давлением (представлено академиком В.А.Фоком 15.12.1945) // Докл. АН СССР. — 1946. — Т. 51, № 9. — С. 671—674.
15. Герман В.Л. Температурные напряжения в изотропных и анизотропных средах при чисто пластической деформации // Учен. записки Харьков. ун-та. — 1948. — Т. 27. — С. 52—84.
16. Герман В.Л., Азбель М.Я. До гідродинаміки кавітаційної рідини (представив дійсний член АН УРСР К.Д.Синельников) // Доп. АН УРСР. — 1954. — № 2. — С.115—118.
17. Герман В.Л., Тарапов И.Е. К гидро- и газодинамической теории смазки //Учен. записки Харьков. ун-та. — 1957. — Т. 80: Записки матем. отделения физ.-мат. факультета и Харьковского матем. общества. — Т. 25. — С.101—106.
18. Герман В.Л., Ломоносов М.І. Про виникнення кавітацій поблизу віброуючих частин гідромашин (представив дійсний член АН УРСР К.Д.Синельников) //Доп. АН УРСР. — 1954. — № 2. — 111—114.
19. Герман В.Л., Канер Э.А. Оптическая активность с учетом нелинейного эффекта насыщения // Оптика и спектроскопия. — 1957. — Т. 3, №1. — С. 68—72.
20. Герман В.Л., Ковалев А.А. Однородная анизотропная турбулентность с аксиальной симметрией в несжимаемой вязкой жидкости при наличии температурного поля // Труды училища. — Харьков: Изд-во ХВАИВУ. — 1959, вып.173. — С. 1—14.
21. Герман В.Л., Ковалев А.А. Исследование аксиально-анизотропной турбулентности при наличии температурного поля при помощи спектрального представления // Там же. — С. 15—36.
22. О распространении электромагнитных колебаний см диапазона над морем при наличии атмосферного волновода и в условиях повышенной рефракции / С.Я.Брауде, В.Л.Герман, И.Е.Островский и др. // Мор. вестн. — 1950. — № 3. — С. 3-103.
23. Герман В.Л. О применении нелинейных диэлектриков в микроволновой радиотехнике // Научно-технический сборник отдела физики сверхвысоких частот Физико-технического ин-та АН УССР. — Киев: Изд-во АН УССР. — 1953. —№ 1. — С. 3—9.
24. Герман В.Л. О возможном применении нелинейного эффекта “насыщения” микрорадиоволн для абсолютных измерений мощности в сантиметровом и миллиметровом диапазоне // Там же. — С. 10—15.
25. Усиков А.Я., Герман Л.В., Ваксер И.Х. Экспериментальное и теоретическое исследование поглощения и рассеяния миллиметровых волн в осадках // Тр. отделов радиофизики Физико-технического ин-та АН УССР. — Киев: Изд-во АН УССР. — 1954. —№ 2. — С. 3-39.
26. Герман В.Л. О рассеянии электромагнитных волн от неровностей морской поверхности при волнении // Там же. — С. 64—84.
27. Герман В.Л. О фазовой структуре поля и скорости распространения радиоволн среднего диапазона над поверхностью моря при волнении // Там же. — С. 85—92.
28. Герман В.Л. О рассеянии электромагнитных волн в ионосфере и тропосфере на неоднородностях, вызванных турбулентными пульсациями // Тр. Ин-та радиофизики и электроники АН УССР.— Киев: Изд-во АН УССР. —1955.— №3.—С. 3—16.
29. Герман В.Л. О рассеянии электромагнитных волн на неоднородностях, вызванных турбулентными пульсациями при нестационарном турбулентном режиме // Там же. — С. 68—74.
30. Герман В.Л. Об одном методе масс-спектроскопии с использованием микрорадиоволн // Там же. — С. 240—241.
31. Герман В.Л. О возможности использования нелинейного эффекта “насыщения” микрорадиоволн для абсолютных измерений мощности в сантиметровом и миллиметровом диапазонах // Там же. — С. 242.
32. Герман Л.В., Канер Э.Я. О поляризации миллиметровых волн в дождях // Там же. — 1956. — № 4. — С. 75—118.
33. Герман В.Л. Про фазову структуру поля і швидкість поширення радіохвиль середнього діапазону над поверхнею моря при хвилюванні // Укр. фіз. журн. — 1958. — т. 3, №6. — С. 712—719.

34. *Герман В.Л.* Про можливість використання нелінійного ефекту “насичення” радіохвиль для абсолютних вимірювань потужності в мікрохвильовому діапазоні // Там же. — С. 720—727.
35. *Герман В. Л.* Про розсіяння електромагнітних хвиль в іоносфері і тропосфері на неоднорідностях, викликаних турбулентними пульсаціями // Там же. — № 5. — С. 595—610.
36. *Герман В.Л.* Про розсіяння електромагнітних хвиль на неоднорідностях, викликаних турбулентними пульсаціями при нестационарному турбулентному режимі // Там же. — С. 616—623.
37. *Усиков О. Я., Герман Л. В., Ваксер І. Х.* Дослідження вбирання та розсіювання міліметрових хвиль в опадах // Там само. — 1961. — Т.6, № 5. — С. 618—641.
38. *Боев А.Г., Герман В.Л.* Криволинейные координаты в теории пограничного слоя // Известия АН СССР. Сер. Механика. — 1965. — № 6. — С. 3—9.
39. *Герман В. Л., Янцевич А. А.* Оптический метод исследования потоков вязкой несжимаемой жидкости // Вестн. Харьк. ун-та. — 1966. — Вып. 32. Матем. и механика. — С. 17—34.

Одержано 14.10.2008

А.А.Костенко, А.С.Литвинко

Профессор В.Л.Герман — малоизвестный ученик академика Л.Д.Ландау

Освещены биография, научная и педагогическая деятельность ученика академика Л.Д.Ландау, харьковского физика-теоретика, профессора В.Л.Германа (1914—1964).

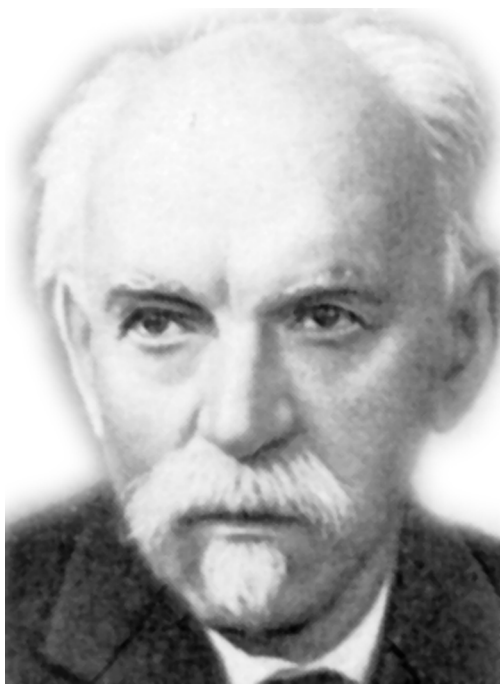
Про громадянську позицію та етику вчених

Вниманию читателей журнала предлагается интересный архивный документ — письмо академика АН УССР Гольдмана А.Г. в ЦК ВКП(б) по поводу приоритетов российских ученых, в котором он обращает внимание на то, что в статье академика Иоффе А.Ф. приоритет в открытии ряда физических явлений необоснованно приписывается именно им. Следует заметить, что данное письмо написано в 1946 году, когда репрессированный по ложным обвинениям в 1938 году А.Г. Гольдман, отбыв срок наказания в ссылке, еще не получил даже разрешения вернуться в Киев (он смог возвратиться в основанный им Институт

физики АН УССР только в 1959 году). Утверждение российского и советского приоритета в науке в те годы рассматривалось как одно из важнейших направлений воспитания патриотизма (не случайно статья А.Ф.Иоффе, пользовавшегося тогда безусловным авторитетом, была опубликована в журнале для учителей). Осторожный человек в те годы вряд ли рискнул бы возразить против утверждений “папы Иоффе”, включившегося в явно задуманную “в верхах” пропагандистскую кампанию, и тем более человек, находящийся в таком двусмысленном положении после ссылки.

Но предельно деликатный и вежливый в повседневной жизни Александр Генрихович не мог смолчать, видя отступление от истины, особенно, когда речь идет о научной этике и авторитете науки. Он пишет: “В этом на вид незначительном обстоятельстве — наличии нескольких ошибок в статье — вскрываются вопросы, имеющие значение для развития советской науки — вопросы достоверности, доброкачественности и добросовестности в научной деятельности”.

Характерно, что письмо написано с высочайшим уважением к ученым, против приписывания которым не ими сделанных открытий он возражает (к примеру: “Личность Ломоносова настолько выделяется на фоне столетий, что приукрашивать ее бесцельно и бесполезно”). А.Г.Гольдман скрупулезно анализирует и подтверждает их реальные заслуги, но категорически не приемлет передергивания в истории науки.



А.Г. Гольдман

А.С. Попович

**Заведующему отделом науки
Управления пропаганды и агитации
ЦК ВКП(б)**

Глубокоуважаемый Товарищ!

В последнем № журнала “Физика в школе” (№4; июль-август) напечатана на стр. 5-11 статья академика А.Ф. Йоффе: “Развитие советской физики”.

В последней части этой статьи¹ академик А.Ф. Йоффе говорит о приоритете русских учёных в ряде важнейших открытий и изобретений; его заявления вызывают ряд недоумений, которые и являются поводом к данному письму.

Отмечаю 4 заявления:

1. О Ломоносове.

Академик А.Ф. Йоффе пишет:

“Сейчас уже общеизвестно, что Ломоносов До Бернулли развил кинетическую теорию газов”.

Обратимся к фактам:

— Даниил Бернулли опубликовал кинетическую теорию газов в своём труде “Hydrodynamica”, на заглавном листе которого напечатано, что этот труд составлен автором “dum Petropoli ageret”, т.е. когда он работал в Петербурге.

— Даниил Бернулли был в Петербурге академиком 9 лет до 1733 года, когда он уехал из Петербурга в Базель.

— Итак, кинетическую теорию Бернулли разработал до 1733 года.

— Литературные данные указывают, что трактат Бернулли, опубликованный в 1738 году, печатался 8 лет, так что дату его написания нужно приурочить к 1730 году.

¹ См. приложение к письму.

— Ломоносов родился в 1711 году: в Москву выехал 9 декабря 1730 года и учился до 1735 года в Славяно-греко-латинской Московской академии, которая была специальным богословским факультетом и в которой точные науки не преподавались.

Итак, когда мог Ломоносов ранее Бернулли развивать кинетическую теорию?

Факты говорят противоположное тому, что академик А.Ф. Йоффе считает общеизвестным.

Личность Ломоносова настолько выделяется на фоне столетий, что приукрашивать её бесцельно и бесполезно. Б.Н. Меншуткину принадлежит заслуга, что он сделал достоянием мировой науки достижения Ломоносова в области химии, физической химии и отчасти физики, и что стало общеизвестным открытие Ломоносовым задолго до Лавуазье сохранения материи. Русская наука ещё не выполнила полностью свой долг по отношению к Ломоносову, ибо ещё не стал общеизвестным и общепризнанным приоритет Ломоносова по ряду иных проблем, по которым он имеется и может быть безукоризненно доказан. Так Ломоносов в области атмосферного электричества безошибочно указал на вертикальные течения воздуха как на причину грозового электричества и этим он разрешил вопрос, над которым тщетно размышляли Франклин, Беккариа и другие ав-

торитеты середины XVIII столетия. Ломоносов является отцом современных теорий грозы, в которых в основу всей энергетики грозы берутся именно эти вертикальные течения воздуха. Ломоносов изложил свои воззрения по этой проблеме в речи, которая тогда же была напечатана отдельным изданием и распространена среди европейских учёных; указанное положение подтверждается оригинальными материалами XVIII столетия. (Документация по этому вопросу: “Под знаменем марксизма”. 1937. №9. стр. 143-171).

По кинетической теории Ломоносов развил существовавшие представления, пополнил их яркими примерами (см. напр. “Размышления о причине тепла и холода” §17, явление 5 и 6 и др.), пришёл к важным выводам о существовании нижней границы температуры и об отсутствии верхней границы для температур и т.д. Значение и заслуга Ломоносова особенно велики в виду того, что в те годы, когда Ломоносов развивал это учение, в Западной Европе, как пишет Таннери (исторический очерк развития естествознания в Европе. ГТТИ. 1934. Стр. 125) “Наиболее ярким проявлением нового духа было окончательное устранение атомистических теорий Гассенди, Декарта и Бойля”. Около 1750 “Декарт был окончательно разбит и вытесняется из своего последнего убежища — теоретического учения о магнетизме и электричестве” (Розенберг. Очерк истории физики. 2. 1886. стр.314.). В этой перспективе значение Ломоносова как борца и знаменосца материалистических идей кинетической теории тепла и молекулярно-кинетической теории вещества особенно велико.

Зачем же сообщать неверные данные, которые могут быть использованы во вред справедливой оценки бесспорных заслуг Ломоносова?

2. О Столетове.

Академик А.Ф. Йоффе пишет:

“Фотоэффект открыл Столетов до Герца”.

Обратимся к фактам:

— В сборнике: Новые идеи о физике. Сборник №4. 1912 на стр. 95 в статье А.Ф. Йоффе “Фотоэлектрический эффект” читаем:

“Опытные данные.

В 1887 году Генрих Герц, исследуя явление резонанса двух электромагнитных систем, заметил, что проскакивание искры в одной цепи облегчает появление искры в соседней. Очень скоро Герц выяснил, что влияние это объясняется не прохождением тока в цепи, а светом искры. Первые опыты говорили как будто бы против такого объяснения, так как стекло, поставленное между двумя искрами, совершенно уничтожает влияние одной из них на другую. Кварцевая пластинка, однако, не мешала данному эффекту; отсюда можно было уже заключить, что эффект заключается [в облучении] ультрафиолетовыми лучами, для которых кварц прозрачен, стекло же совершенно не прозрачно.

В том же году Гальвакс, упрощая постепенно условия опыта Герца, установил, что всякий отрицательно наэлектризованный проводник под влиянием ультрафиолетового света теряет свой заряд...

Эти факты положили основание новой области явлений, в которых проявляется взаимодействие света и электричества....”

Следующий раздел обозначен:

“Исследования Столетова и Риги.

Первое систематическое исследование фотоэлектрических явлений, создавшее классические условия постановки опыта, принадлежит покойному профессору Московского уни-

верситета А.Г. Столетову и итальянскому учёному Риги.

Итак А.Ф. Йоффе утверждал в 1912 году, что открытие фотоэлектрического эффекта, положившее “основание новой области явлений”, принадлежит Герцу и Гальваксу и было сделано в 1887 году, а Столетову принадлежит первое систематическое исследование.

— Сам Столетов пишет: “Повторяя в начале 1888 г. интересные опыты г.Герца, Э. Видемана и Эберто, Гальвакса относительно действий лучей на электрические разряды высокого напряжения, я вздумал испытать, получится ли подобное действие при электричестве слабых потенциалов”. И ниже: “Первые мои опыты начаты около 20 февраля 1888 г.”. (А.Г. Столетов. Собрание сочинений. Т. I, стр. 217, 1939).

— Почти то же Столетов пишет в своей первой публикации о фотоэлектрических исследованиях, которая была помещена в № от 16 февраля 1888 года *Comptes Rendus* Парижской Академии наук.

“Zes recherches de MM Hertz, E. Widemann et Ebert, Hallwachs, ayant demontre l'influence des rayons ultraviolets sur les decharges electriques de haute tension, j'ai eu l'idée d'essayer, si un pareil effet pouvait etre obtenu avec de l'electricité de faible tension”.

Итак, факты, а именно: заявления А.Ф. Йоффе и самого Столетова противоречат утверждению академика А.Ф. Йоффе.

Не верно утверждение, что Столетов первый наблюдал (открыл) фотоэлектрический эффект, но бесспорно можно утверждать, что в острейшем состязании с западно-европейскими физиками Столетов вырвал у них пальму

первенства, ибо он установил те важнейшие стороны фотоэлектрического эффекта, на которых основывается всё дальнейшее развитие.

Так а) Столетов первый установил униполярность фотоэлектрического эффекта. В то время, как итальянский учёный Риги дал себя обмануть видимостью эффекта при положительном заряде освещённого электрода, Столетов с первой же публикации утверждает, что эффект является униполярным — только отрицательное электричество стекает с освещённого ультрафиолетовым светом металлического электрода. В 1-ой публикации от 16 апреля 1888 г. Столетов ещё осторожно заявляет: “по видимому, освещение положительной обкладки не действительно” (*n'est pas efficace*). Риги отвечает на это, что у него имеется “небольшое расхождение (Г. Столетов не находит почти никакого действия, когда полный диск является положительным, тогда как я нашёл даже в этом случае весьма заметный эффект)” (*un effet tres sensible*) (*Comptes Rendus* № 7 мая 1888 г.). Это “небольшое расхождение” заключается в том, что Риги упустил самое главное. Столетов в следующей публикации в *Comptes Rendus* от 4 июня 1888 г. окончательно решает вопрос: он показывает, что эффект, обманувший Риги, был действием света на отрицательно заряженную сетку; Столетов полностью его устраняет смачиванием сетки; тогда эффект строго униполярен. Так была установлена важнейшая черта фотоэлектрического эффекта — униполярность, которая составляет основу для объяснения: свет выбрасывает электроны из поверхности тела.

б) Столетов установил пропорциональность фотоэлектрического тока интенсивности освещения. Это — вто-

рой важнейший признак фотоэлектрического эффекта, который составляет основу для объяснения: число выброшенных электронов пропорционально числу поглощаемых фотонов.

в) Столетов установил третью основную черту фотоэлектрического эффекта — его мгновенность.

В то время как Боргман наблюдал: “в начале освещения потеря отрицательного электричества медленнее, чем впоследствии”, “по прекращении освещения ... является как бы некоторое последствие” и т.д. и заключает, что восстановление тока, а равно и исчезновение его происходит не моментально (ЖРФХО 21, стр. 23-24, 1889), Столетов установил мгновенность появления и исчезания фотоэлектрического эффекта приёмом, который заслуживает высокой оценки.

Итак, Столетов дал фундаментальные сведения о фотоэлектрическом эффекте. Все они были в дальнейшем подтверждены в многочисленных исследованиях. Они составляют незыблемую основу наших знаний и представлений о фотоэлектрическом эффекте, а Столетов дал и метод изучения, который стал классическим при изучении электрических токов в газах.

3. Об Ульянине.

Академик А.Ф. Йоффе пишет:

“Вентильный фотоэффект был открыт... Б.А. Ульяниным”.

Обратимся к фактам:

— фотоэлементы того типа, которые в настоящее время охватываются понятием вентильного фотоэффекта, описал в 1883 году Фриттс (Fritts, J. Amer. Journ. T.26, стр. 465, 1883; Proc. Amer. Assoc. T.33, стр.97, 1884; Z. Physik. T.25., стр. 226, 1885).

— На этот новый эффект обратил особое внимание Сименс и в 1885 году доложил об этой работе Фриттса Берлинской академии наук. Его доклад озаглавлен: “Об открытом Фриттсом электродвижущем действии освещённого селена” (Berliner Berichte, т.8, стр.147, 1885 и Beiblatter zu den Annalen der Physik, т.10, стр. 115, 1886).

— Опыты Фриттса привлекли внимание русских физиков и были подробно реферированы в Журнале Физико-Химического общества. Часть физическая, отдел 2, стр. 18, 1885. Референт писал: “Элементы Фриттса под действием света сами дают ток (радиоэлектрический) постоянный и значительной электродвижущей силы”.

— Н.Гезехус посвятил опытам Фриттса особую статью, напечатанную в Журнале Физико-Химического общества, часть физическая, отдел 1-й, стр. 215-228 за 1885 г. В этой статье Гезехус между прочим указывает (стр. 226-227), что селеновые генераторы Фриттса меняют своё сопротивление при перемене направления тока.

— Работа Ульянина, которую подразумевает академик А.Ф. Йоффе, опубликована под заглавием: “Об электродвижущей силе, возникающей в селене при освещении” в журнале: Annalen der Physik (Wied. Ann) т.34, стр. 241 за 1888 год.

Итак, факты противоречат утверждению академика А.Ф. Йоффе.

Ульянин не открыл “вентильный фотоэффект”, так как эти явления наблюдались за несколько лет до работы Ульянина, но Ульянину принадлежит бесспорная заслуга, что он первый освоил этот фотоэффект. Дело в том, что Фриттс среди многочисленных из-

готовленных фотоэлементов получал и фотоэлементы, обладавшие фотоэлектродвижущей силой. Однако он не знал точных условий, от которых зависело их образование, не умел изготавливать их намеренно. Только некоторые из изготовленных фотоэлементов обнаруживали это явление. Заслуга Ульянина в том, что он изучил и описал процессы изготовления фотоэлементов, обладающих фотоэлектродвижущей силой, и описал их свойства, т.е. он освоил вентильный фотоэффект, овладел им.

4. О Вульфе.

Академик А.Ф. Йоффе пишет:

“В 1918 году Ю.В. Вульф опубликовал свой метод определения отражения рентгеновых лучей от кристаллических плоскостей. Этот метод называют методом Брэгги, хотя Ю.В. Вульф открыл его раньше и независимо от Брэгги”.

Обратимся к фактам:

а) Брэгги опубликовали свой метод в 1913 году. Поэтому, если бы Вульф опубликовал свой метод в 1918 году, то о приоритете не могло бы быть и речи.

б) Ю.В. Вульф опубликовал свой метод не в 1918 году, как пишет академик А.Ф. Йоффе, а в 1913 году в журнале: *Physikalische Zeitschrift* за 1913 г. Стр. 217-220 в статье, озаглавленной: “О рентгенограммах кристаллов”.

в) По вопросу о приоритете имеется заявление Ю.В. Вульфа, опубликованное в предисловии к русскому переводу книги У.Х. Брэгг’а и У.Л. Брэгг’а: “Рентгеновские лучи и строение кристаллов” (Москва, “Космос”, 1916). В этом предисловии, подписанном переводчиком, проф. Т.В. Вульфом (Ю.В. Вульфом), он заявляет (стр.7): “Справедливость требует, однако, отметить, что одновременно с Брэггом сыном и совершенно независи-

мо от него, к той же идее пришёл и переводчик этой книги, так же независимо установивший и закон этого отражения. Закон этот заключается в формуле $n\lambda = 2d\sin\alpha$, лежащей в основе всего исследования Брэггов”, и Вульф ссылается на указанную выше свою работу.

И в этом случае находим расхождение между заявлениями академика А.Ф. Йоффе и фактами.

На мой взгляд из указанных фактов следует, что академик А.Ф. Йоффе более чем легкомысленно отнёсся к важному вопросу о приоритете русских учёных и вместо установления действительных фактов, требующего затраты некоторого труда, сделал безответственные заявления вроде: “Столетов ранее Герца открыл фотоэффект”, тогда как в своей статье 1912 года А.Ф. Йоффе сам документировал, что Герц и Гальвакс ранее Столетова “положили основание новой области явлений”.

Или я не прав?

В этом на вид незначительном обстоятельстве — наличии нескольких ошибок в статье — вскрываются вопросы, имеющие значение для развития советской науки — вопросы о достоверности, доброкачественности и добросовестности в научной деятельности. Статья академика А.Ф. Йоффе опубликована в журнале, который распространяется среди десятков тысяч советских учителей и должен направлять их учебную работу среди миллионов советских школьников.

Вспомним о Марксе:

“Маркс работал всегда с высочайшей добросовестностью; любой факт, любая цифра, приводимая им, подтверждалась

ссылками на самые лучшие авторитеты. Он не довольствовался сообщениями из вторых рук; он сам всегда добирался до источника, какие бы трудности это не представляло; даже ради второстепенного факта он спешил в Британский музей, чтобы в его библиотеке проверить этот факт. Оппоненты никогда не были в состоянии обличить Маркса в опрометчивости, указать, что его дока-

зательства построены на фактах, не выдерживающих строгой критики”. (Поль Лафарг. Воспоминания о Марксе. (Карл Маркс. Избранные произведения в 2-х томах. 1940. Т.1. Стр.94)).

Надеюсь получить ваши указания по поводу этого недоумения.

А. Гольдман

Приложение

Из статьи А.Ф.Иоффе “Развитие советской физики” (Физика в школе. — 1948. — № 4 (июль—август). — С. 5—11)

“... Приоритет русских ученых в ряде важнейших открытий и изобретений незаслуженно и тенденциозно замалчивался, и честь этих открытий приписывалась иностранным ученым.

Сейчас уже общеизвестно, что Ломоносов раньше, чем Лавуазье, установил закон сохранения вещества, что он до Бернулли развил кинетическую теорию газов, что академик Петров задолго до Деви применял мощную вольтову дугу, что Лодыгин, а не Эдисон изобрел лампочку накаливания и, далеко опередив его, взял патент на лампочку с вольфрамовым волоском и другие.

Вот еще ряд открытий русских и советских физиков, право первенства на которые буржуазная наука пытается присвоить себе.

В 1918 г. Ю.В.Вульф опубликовал свой метод определения отражения рентгеновых лучей от кристаллических плоскостей. Этот метод называют методом Брэгга, хотя Ю.В.Вульф открыл его раньше и независимо от Брэгга.

В 1918 г. я и М.В.Кирпичева впервые в науке наблюдали и опублико-

вали явление астеризма на рентгенограммах и вместе с Н.Е.Успенским, Г.В.Курдюмовым и другими создали учение о текстурах металлов.

В 1928 г. Л.И.Мандельштам и Г.С.Ландсберг открыли явление, которое неправильно называют эффектом Рамана.

Фотоэффект открыл А.Г.Столетов до Герца. Вентильный фотоэффект был открыт и подробно описан Б.А.Ульяниным за 30 лет до Ланге. Трубка Л.А.Кубецкого была первым электронным множителем.

Если в дореволюционные времена находившаяся под иностранным контролем промышленность и связанные с нею правительственные круги были заинтересованы в принижении роли русской науки, то советский народ не имеет никаких оснований отказываться от своего приоритета. Высоко ценя лучшие достижения мировой научной мысли,двигающие нас вперед по пути познания и овладения силами природы на благо человека, мы с законной гордостью отмечаем свой вклад в это великое дело”.

Из воспоминаний академика НАН Украины Б.Г. Лазарева (1906—2001)

Мне пришлось, как бы тут поделекатней сказать, отпор И.Р. Юхновскому давать, когда он выступал на общем собрании и говорил о развитии украинской науки. До этого я считал его умным человеком, после этого у меня мнение сильно изменилось. Он выдал ужасные вещи. Наконец, впервые Украина стала государством и впервые она должна позаботиться о науке, так как во все предыдущее время украинская наука угнеталась Россией. И, слава богу, что исчезла эта империя зла!

Я выступил по этому поводу и напомнил ему: “Я должен с Вами не согласиться и исправить Вас. Вот Вы говорите об угнетении науки. Действительно, на Украине ряд ученых был на таких правах, как в Казани, как всюду. В Киеве была хорошая наука. Там была целая школа по молекулярной физике. В Одессе,... Кириллова... Это действительно были хорошие ученые, этих многих ученых отмечал А.Ф. Иоффе. Я говорю, были, конечно. На так же, как и в России. Но не было такой все-таки государственной цели, государственной задачи, то есть науки, развиваемой государством. Кстати, была только палата мер и весов — государственное учреждение, и то благодаря тому, что там был Д.И. Менделеев. Как же наладилась современная наука, в том числе и на Украине? Украинская Академия наук известна очень давно, я это не из чувства “чубатого” патриотизма говорю. Эта Академия наук была вторая или такая же по мощности, как и всесоюзная АН. Я очень хорошо знаю многих ученых

из других академий. Право же, часто создание академий нужно было для поднятия престижа республики. Никто ведь не смеялся над такими академиками! Всем было ясно, где главным образом сосредоточена наука! Так откуда взялась такая большая наука на Украине? Вы говорите об угнетении Россией. Да, я могу назвать Вам один такой случай, где действительно была произведена агрессия со стороны России. Это было в 1928 г., когда на Украину был сброшен десант из ленинградцев, из 16 ученых, которых согласовывал с украинскими учеными Иоффе. Здесь, в Харькове, действительно была школа Рожанского. Это прекрасный физик, потом он был в Ленинграде, Слуцкий его ученик. В Одессе Кириллов, у него интересные имя и отчество — Елпидифор Ампинподистович, он грек. В Днепропетровске — Писаржевский. Это не были фигуры случайные, второго сорта. УФТИ с ними взаимодействовал. Они все приняли эти предложения Ленинграда и отношение правительства с большим одобрением, так как понимали смысл этого. Такой вот был “сброшен десант”. Иоффе представлял, что институт должен строиться на группе ученых, которые представляют собой “критическую массу” идейно обобщенных и уже готовых, которые не разбегутся от трудностей. С этого десанта, по существу, началась большая наука на Украине. Вот так давила Россия, Вы, наверное, забыли! А потом, хватит этой терминологии — “империя зла”! Уже даже украинские президенты от нее отказались.”

Между прочим, весь зал очень бурно реагировал! Действительно, он черт знает что “буровил”! Потом он вторично выступил и говорил, что его неправильно поняли. Он часто выступает, а потом говорит, что его неправильно поняли.

В науке сейчас очень тяжелое положение. Нельзя взять и остановить науку на какое-то время, так ведь? Когда еще был президентом Л. Кравчук, то И.Р. ходил у него в советниках. И когда рассматривался вопрос

о финансировании науки, он ляпнул на Верховном Совете такую фразу, которую ему никакой физик уже не простит: “Наука может подождать!” Понимаете, если ты уже такую фразу произнес, следовательно, на самом деле, у него нет никакого глубокого понимания! Мне очень грустно, когда в России проценты отчисления на науку выше, чем на Украине. Это ужасно, и это благодаря тому, что “наука может подождать”!

Автори номеру

- | | |
|--|--|
| <i>Гармасар
Валентина Григорівна</i> | — канд. іст. наук, старший науковий співробітник
Центру досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Дупленко
Юрій Костянтинович</i> | — д-р мед. наук, професор Національного університету
„Києво-Могилянська академія” |
| <i>Єршов
Юрій Вікторович</i> | — канд. екон. наук, доцент Центру післядипломної
освіти ВАТ „Укртелеком” |
| <i>Колтачихіна
Оксана Юрївна</i> | — канд. іст. наук, науковий співробітник Центру
досліджень науково-технічного потенціалу та історії
науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Корнієнко
Олександр Миколайович</i> | — канд. техн. наук, провідний науковий співробітник
Інституту електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН
України |
| <i>Костенко
Олексій Олексійович</i> | — канд. фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник
Інституту радіофізики і електроніки ім. О.Я.Усикова
НАН України (Харків) |
| <i>Литвинко
Алла Степанівна</i> | — канд. фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник
Центру досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Луговський
Олександр Григорович</i> | — канд. іст. наук, науковий співробітник Центру
досліджень науково-технічного потенціалу та історії
науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Маліцький
Борис Антонович</i> | — Д-р екон. наук, професор, директор Центру
досліджень науково-технічного потенціалу та історії
науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Онопрієнко
Валентин Іванович</i> | — д-р філос. наук, професор, завідувач відділу Центру
досліджень науково-технічного потенціалу та історії
науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Павленко
Юрій Вітальєвич</i> | — д-р філос. наук, головний науковий співробітник
Інституту світової економіки і міжнародних відносин
НАН України |
| <i>Попович
Олександр Сергійович</i> | — д-р екон. наук, завідувач міжвідомчою
лабораторією МОН та НАН України |
| <i>Романець
Ореста Володимирівна</i> | — канд. іст. наук, старший науковий співробітник
Центру досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Хорошева
Світлана Андріанівна</i> | — канд. техн. наук, старший науковий співробітник
Центру досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України |
| <i>Храмов
Юрій Олексійович</i> | — д-р фіз.-мат. наук, завідувач відділу Центру
досліджень науково-технічного потенціалу та історії
науки ім. Г.М.Доброва НАН України |

Abstracts

B.A.Malitsky, Yu. O.Khramov

The NAS of Ukraine is 90

Premices for founding of the Ukrainian Academy of Sciences and initial steps on its establishment, made in 1918, are shown. Information is given about its current performance, along with the list of most important fundamental results produced by the Academy in natural, technical, social and humanity fields.

V.I.Onopriyenko

History of the Ukrainian Academy of Sciences in Diaries and Letters of V.I.Vernadsky

The paper examines the possibilities to use materials contained in letters and diaries of V.I.Vernadsky in solving many important tasks enabling to continue studies of the history of the NAS of Ukraine. First and foremost, they concern identifying and outlining distinctive features and ethos of the academic community.

B.A. Malitsky

Problems of Academy Science in the Eyes of Scientists

The paper contains results of sociological studies in institutes of the NAS of Ukraine, interviews with researchers and institute directors to the effect of the Academy performance, themes and quality of research, funding, personnel, international cooperation, innovation capabilities and overall prospects.

Yu. O. Khramov

Academic Schools in the NAS of Ukraine

A definition to the notion of “academic school” is given, specifics of academics schools and their role in the contemporary science is outlined. The list of leading academic schools within the NAS of Ukraine and their personnel is identified and shown.

O.S.Popovich, Yu. V. Yershov

History of Establishment of Prognosticating and Analytical Studies of S&T Development in G.M.Dobrov Center for Science and Technology Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine

The contribution by D.M.Dobrov in establishment of prognosticating and analytical studies of science and technologies in Ukraine is shown, along with relevant works performed in G.M.Dobrov Center for Science and Technology Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine in the current period.

S.A. Khorosheva, Yu.O. Khramov

Studies in History of Natural Science and Technology in the NAS of Ukraine

The paper shows establishment and development of studies in history of natural science and technology in the NAS of Ukraine since 1918 and on, and relevant contributions from various research institutions, public associations and individual researchers.

O.Yu.Koltachikhina

Leo Yakovych Strum: a Forgotten Name in the Ukrainian Science

The biography and scientific contribution of Leo Strum, a Ukrainian physicist, repressed and shot (executed) in 1936, is narrated.

O.O.Kostenko, A.S.Litvinko

Professor V.L.German: A Little Known Disciple of Academician L.D.Landau

The paper narrates the biography, research and teaching work of Professor V.L.German (1914-1964), a disciple of Academician L.D.Landau, a theoretical physicist from Kharkov

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗ ИСТОРИИ НАН УКРАИНЫ

<i>Малицкий Б.А., Храмов Ю.А.</i> Национальной академии наук Украины — 90	3
<i>Онопrienко В.И.</i> История Академии наук Украины в дневниках и письмах В.И.Вернадского	19

ПРЕЗИДЕНТЫ НАН УКРАИНЫ

<i>Павленко Ю.В.</i> Вернадский Владимир Иванович	32
<i>Павленко Ю.В.</i> Василенко Николай Прокофьевич	34
<i>Луговский А.Г.</i> Левицкий Орест Иванович	37
<i>Гармасар В.Г.</i> Липский Владимир Ипполитович	41
<i>Дупленко Ю.К.</i> Заболотный Даниил Кириллович	44
<i>Дупленко Ю.К.</i> Богомолец Александр Александрович	47
<i>Романец О.В.</i> Палладин Александр Владимирович	50
<i>Корниенко А.Н., Храмов Ю.А.</i> Патон Борис Евгеньевич	52

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО НАУКОВЕДЕНИЮ И ИСТОРИИ НАУКИ

<i>Малицкий Б.А., Попович А.С.</i> Развитие науковедения и истории науки в Национальной академии наук Украины	75
<i>Малицкий Б.А.</i> Проблемы академической науки глазами ученых	83
<i>Интервью с директором Института сверхтвердых материалов им В.Н.Бакуля НАН Украины академиком НАН Украины В.Н.Новиковым (провела Л.Ф.Кавуненко)</i>	98
<i>Этапы истории развития статистической физики в Украине: интервью с академиками НАН Украины С.В.Пелетминским и В.Г.Барьяхтаром (провела А.С.Литвинко)</i>	105
<i>Храмов Ю.А.</i> Научные школы в НАН Украины	122
<i>Попович А.С., Еришов Ю.В.</i> К истории становления прогнозно-аналитических исследований научно-технологического развития в Центре исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины	134
<i>Хорошева С.А., Храмов Ю.А.</i> Исследования по истории естествознания и техники в НАН Украины	144

ЗАБЫТЫЕ ИМЕНА

Колтачихина О.Ю. Лев Яковлевич Штрум — забытое имя украинской науки . . .164

Костенко А.А., Литвинко А.С. Профессор В.Л.Герман —
малоизвестный ученик академика Л.Д.Ландау170

О ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ И ЭТИКЕ УЧЕНЫХ

Письмо академика АН УССР А.Г.Гольдмана в ЦК ВКП(б)
по поводу приоритетов русских ученых177

Из воспоминаний академика НАН Украины Б.Г.Лазарева (1906—2001).184

АВТОРЫ НОМЕРА186

АННОТАЦИИ (АНГЛ.)187

TABLE OF CONTENTS

HISTORY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

<i>Malitsky B.A., Khramov Yu.O.</i> The NAS of Ukraine is 90	3
<i>Onopriyenko V.I.</i> History of the Ukrainian Academy of Sciences in Diaries and Letters of V.I.Vernadsky	19

PRESIDENTS OF THE NAS OF UKRAINE

<i>Pavlenko Yu.V.</i> Vernadsky Volodymyr Ivanovych.	32
<i>Pavlenko Yu.V.</i> Vasilenko Mykola Prokopovych.	34
<i>Luhovsky O.G.</i> Levitsky Orest Ivanovich	37
<i>Garmasar V.G.</i> Lipsky Volodymyr Ipolitovych	41
<i>Duplenko Yu.K.</i> Zabolotny Danylo Kyrylovych.	44
<i>Duplenko Yu.K.</i> Bogomolets Olexandr Olexandrovych.	47
<i>Romanets O.V.</i> Palladin Olexandr Volodymyrovych.	50
<i>Korniienko O.M., Khramov Yu.O.</i> Paton BorysYevguenovych	52

STUDIES IN SCIENCE OF SCIENCE AND SCIENCE HISTORY

<i>Malitsky B.A., Popovich O.S.</i> Development of Science of Science and Science History in the National Academy of Sciences of Ukraine.	75
<i>Malitsky B.A.</i> Problems of Academy Science in the Eyes of Scientists	83
<i>Interview with M.V.Novikov, Director of V.M.Bakul Institute for Super Hard Materials of the NAS of Ukraine, Academician of the NAS of Ukraine (conducted by L.P.Kavunenko)</i>	98
<i>Stages in the History of Statistical Physics in Ukraine: Interview with S.V. Pelepmynsky and V.G.Bariyakhtar, Academicians of the NAS of Ukraine (conducted by A.S.Lytvynko)</i>	105
<i>Khramov Yu.O.</i> Academic Schools in the NAS of Ukraine	122
<i>Popovich O.S., Yershov Yu.V.</i> History of Establishment of Prognosticating and Analytical Studies of S&T Development in G.M.Dobrov Center for Science and Technology Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine.	134
<i>Khorosheva S.A., Khramov Yu.O.</i> Studies in History of Natural Science and Technology in the NAS of Ukraine	144

FORGOTTEN NAMES

Koltachikhina O. Yu. Leo Yakovych Strum:
a Forgotten Name in the Ukrainian Science 164

Kostenko O.O., Litvinko A.S. Professor V.L.German:
A Little Known Disciple of Academician L.D.Landau 170

CIVIL POSITION AND ETHICS OF SCIENTISTS

Letter of Academician of the Academy of Sciences
of the Ukrainian Soviet Socialist Republic O.G.Goldman
to the Central Committee of the All-Union Communist Party
(of Bolsheviks) about Priorities of Russian Scientists 177

Recollections of V.G.Lazarev, Academician
of the NAS of Ukraine (1906—2001) 184

AUTHORS OF THE ISSUE. 186

ABSTRACTS (ENGLISH) 187

ISSN 0374-3896

НАУКА ТА НАУКОЗНАВСТВО

НАУКА
И
НАУКОВЕДЕНИЕ

SCIENCE
AND
SCIENCE OF SCIENCE

**90
РОКІВ**



№ 4 2008

Редакційна рада

Шпак А.П., Стогній Б.С., Яцків Я.С. (Національна академія наук України),
Малицький Б.А., Храмов Ю.О. (Центр досліджень науково-технічного потенціалу та
історії науки ім.Г.М.Доброва НАН України)

Редакційна колегія

Малицький Б.А. (головний редактор),
Ван Кесян (Китай), Грачов О.О., Джозефсон П. (США), Дупленко Ю.К., Єгоров І.Ю.,
Іванова Н.І. (Росія), Кавуненко Л.П., Кияк Б.Р., Кульчицький С.В., Онищенко О.С.,
Онопрієнко В.І., Орел В.М. (Росія), Павленко Ю.В., Пилипчук О.Я., Радошевич С.
(Великобританія), Рижко В.А., Рябченко С.М., Савчук В.С., Соловійов В.П. (заступник
головного редактора), Тамаш П. (Угорщина), Хорошева С.А. (відповідальний секретар),
Храмов Ю.О. (заступник головного редактора)

Редакционный совет

Шпак А.П., Стогний Б.С., Яцкив Я.С. (Национальная академия наук Украины),
Малицкий Б.А., Храмов Ю.А. (Центр исследований научно-технического потенциала и
истории науки им.Г.М.Доброва НАН Украины)

Редакционная коллегия

Малицкий Б.А. (главный редактор),
Ван Кэсян (Китай), Грачев О.А., Джозефсон П. (США), Дупленко Ю.К., Егоров И.Ю.,
Иванова Н.И. (Россия), Кавуненко Л.Ф., Кияк Б.Р., Кульчицкий С.В., Онищенко А.С.,
Оноприенко В.И., Орел В.М. (Россия), Павленко Ю.В., Пилипчук О.Я., Радошевич С.
(Великобритания), Рыжко В.А., Рябченко С.М., Савчук В.С., Соловьев В.П.
(заместитель главного редактора), Тамаш П. (Венгрия), Хорошева С.А. (ответственный
секретарь), Храмов Ю.А. (заместитель главного редактора)

Editorial Council

Shpak A.P., Stogny B.S., Yatskiv Ya.S. (Ukrainian National Academy of Sciences),
Malitsky B.A., Khramov Yu.A. (G.M.Dobrov Center for Scientific and Technological Potential
and Science History of NAS of Ukraine)

Editorial Board

Malitsky B.A. (Editor-in-Chief),
Duplenko Yu.K., Grachev O.A., Josefson P. (USA), Ivanova N.I. (Russia), Kavunenko L.F.,
Khorosheva S.A. (Organizational Secretary), Khramov Yu.A. (Deputy Editor-in-Chief), Kiyak
B.R., Kulchitsky S.V., Onischenko A.S., Onoprienko V.I., Orel V.M. (Russia), Pavlenko
Yu.V., Pilipchuk O.Ya., Radoshevich S. (United Kingdom), Ryabchenko S.M., Ryzhko V.A.,
Savchuk V.S., Solovyov V.P. (Deputy Editor-in-Chief), Tamash P. (Hungary), Wang Keqiang
(China), Yegorov I.Yu.

Засновники — Національна академія наук України, Міністерство освіти і науки України,
Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім.Г.М.Доброва НАН України

Свідоцтво про реєстрацію — серія KB № 767 від 29 червня 1994 року

Затверджено постановами Президії ВАК України від 10.05.2000 р. № 1-02/5
(в галузі економічних наук), перелік № 5, та від 11.04.2001 р. № 5-05/4
(в галузі історичних наук), перелік № 8
додатком до Постанови Президії ВАК України від 11.10.2000 р. № 1-03/8
(в галузі філософських наук) перелік № 6

Адреса редакції: 01032, Київ-32, бульвар Т.Шевченка, 60, телефони: 486-95-91, 279-15-30
E-mail: naukoznavstvo@nas.gov.ua

Передплатний індекс
74341