

ВІСНИК



НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ЩОМІСЯЧНИЙ
ЗАГАЛЬНОНАУКОВИЙ ТА ГРОМАДСЬКО-ПОЛІТИЧНИЙ
ЖУРНАЛ
ЗАСНОВАНИЙ У ЖОВТНІ 1928 р.
КИЇВ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор Б.Є. ПАТОН	А.Ф. БУЛАТ В.М. ГЕСЦЬ В.В. ГОНЧАРУК В.С. ДЕЙНЕКА М.Г. ЖУЛИНСЬКИЙ А.Г. ЗАГОРОДНІЙ С.В. КОМІСАРЕНКО Е.М. ЛІБАНОВА В.М. ЛОКТЕВ В.Ф. МАЧУЛІН В.В. МОРГУН А.Г. НАУМОВЕЦЬ І.М. НЕКЛЮДОВ О.С. ОНИЩЕНКО В.Д. ПОХОДЕНКО І.К. ПОХОДНЯ А.М. САМОЙЛЕНКО Б.С. СТОГНІЙ В.М. ШЕСТОПАЛОВ
Заступник головного редактора, науковий редактор В.Л. БОГДАНОВ	
Штатний заступник головного редактора О.О. МЕЛЕЖИК	

5
2012

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ЗБОРИ

Національна академія наук України: досягнення 2011 року та основні напрями подальшої роботи (сесія Загальних зборів Національної академії наук України, присвячена підсумкам діяльності НАН України в 2011 році)	3
Підсумки діяльності Національної академії наук України в 2011 році та основні напрями її подальшої роботи (доповідь президента НАН України академіка Б.Є. Патона на сесії Загальних зборів НАН України 12 квітня 2012 року)	6
ВИСТУПИ	
Про досвід реформування у Національній академії аграрних наук (виступ академіка НААН України М.Д. Безуглого)	17
Інноваційні технології комплексного освоєння родовищ мінеральних ресурсів України (виступ академіка НАН України А.Ф. Булата)	20
Інтеграція радіоастрономії України в європейську радіоастрономічну науку (виступ академіка НАН України О.О. Коноваленка)	23
Про концепцію стимулювання екологічно безпечної економіки (виступ академіка НАН України Ю.Ю. Туниці)	26
Еволюція... Що далі? (виступ академіка НАН України О.О. Кришталя)	30
Чорне, Азовське та Каспійське моря як імітаційна модель океану (виступ академіка НАН України В.О. Іванова)	33
Щодо реалій української науки (виступ академіка НАН України А.Г. Білоуса)	35
Реалії і перспективи космічної галузі України (виступ академіка НАН України Я.С. Яцківа)	37
Проблеми реформування Конституції України (виступ академіка НАН України Ю.С. Шемшученка)	39
Про впровадження наукових розробок (виступ члена-кореспондента НАН України В.М. Варюхіна)	41
Щодо фінансування науки в Україні (виступ голови Центрального комітету профспілки працівників НАН України А.І. Широкова)	43
Громадянський голос поезії (доповідь академіка НАН України Б.І. Олійника з нагоди вручення Золотої медалі ім. В.І. Вернадського НАН України)	46

Славистичні і македоністичні наукові інтереси (доповідь академіка Македонської академії наук і мистецтв Б.П. Ристовскі з нагоди вручення Золотої медалі ім. В.І. Вернадського НАН України)	49
--	----

НЕВИГОЛОШЕНІ ВИСТУПИ

Чи переживе наука фінансовий голод? (виступ академіка НАН України В.М. Локтева)	52
Інтелектуальні сенсори для медико-біологічних потреб (виступ академіка НАН України І.Д. Войтовича)	57
Популяризація української культури як головний орієнтир гуманітарних наук (виступ академіка НАН України С.П. Павлюка)	59
Про стан і розвиток ядерної медицини в Україні (виступ академіка НАН України В.Ю. Сторіжка)	62
Природно-заповідна справа: роль Національної академії наук України (виступ члена-кореспондента НАН України І.А. Акімова)	65

ПОСТАНОВИ ЗАГАЛЬНИХ ЗБОРІВ НАН УКРАЇНИ	68
---	----

ПОДІЇ

Відзначення 75-річчя від дня народження академіка НАН України С.М. Конюхова (спільне засідання Президії Національної академії наук України та Колегії Державного космічного агентства України)	74
VI Всеукраїнський фестиваль науки (18–20 квітня 2012 року)	80

ВІТАЄМО

90-річчя члена-кореспондента НАН України Г.К. Степанковської	84
80-річчя члена-кореспондента НАН України Ю.Я. Мешкова	85
80-річчя члена кореспондента НАН України Т.П. Мар'яновича	88
70-річчя члена-кореспондента НАН України В.І. Тимошенка	89
60-річчя члена-кореспондента НАН України О.Г. Величка	91

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ: ДОСЯГНЕННЯ 2011 РОКУ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПОДАЛЬШОЇ РОБОТИ Сесія Загальних зборів Національної академії наук України, присвячена підсумкам діяльності НАН України в 2011 році

12 квітня 2012 р. у приміщенні Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка відбулася звітна сесія Загальних зборів Національної академії наук України. У заході взяли участь Міністр освіти і науки, молоді та спорту України Д.В. Табачник, Голова Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України В.П. Семиноженко, іноземні гості, представники наукової громадськості, засобів масової інформації та інші запрошені. Під час роботи сесії було представлено основні результати фундаментальних та прикладних досліджень науково-дослідних установ НАН України, підсумки їхньої участі у вирішенні актуальних державних проблем, зокрема енергоощадження та енергоефективності, безпечного функціонування ядерно-енергетичного комплексу, модернізації сільського господарства, сфери охорони здоров'я тощо.

На початку засідання президент Національної академії наук України академік Борис Євгенович Патон оголосив Звернення Президента України В.Ф. Януковича до учасників звітної сесії Загальних зборів Національної академії наук України, у якому Глава держави висловив переконання, що наука й надалі буде відігравати ключову роль у модернізації нашої країни, зміцненні її конкурентоспроможності на основі нарощування інноваційної складової в економіці, а досвід і глибокі знання науковців стануть запорукою успіху в цій відповідальній справі.

Далі академік НАН України Б.Є. Патон підкреслив, що звітний рік був особливим для України — на нього припала двадцята річниця державного суверенітету. І можна впевнено констатувати, що в становленні незалежності держави вагомий внесок належить ученим Національної академії наук України.

Сесія річних Загальних зборів Національної академії наук відбувається в непростий і відповідальний для нашої країни час. Започаткований керівництвом держави курс на якісну модернізацію України та реалізацію

ефективних реформ потребує активної участі всіх, у тому числі й науковців, у його здійсненні. Створення надійних передумов для цього і, насамперед, наукове забезпечення динамічних соціально-економічних, технологічних, політичних і культурних перетворень, спрямованих на поліпшення якості життя наших громадян, є найголовнішим завданням сьогодення.

Учасники зборів вшанували пам'ять дійсних членів і членів-кореспондентів НАН України, померлих за час, що минув після останньої сесії: видатного вченого в галузі фізики і матеріалознавства, талановитого організатора науки академіка Анатолія Петровича Шпака, знаного хіміка члена-кореспондента Миколи Григоровича Лук'яненка, відомого вченого в галузі фізики академіка Ігоря Кіндратовича Янсона, видатного фізіолога й медика академіка Пилипа Миколайовича Серкова, відомого вченого в галузі радіофізики і астрономії члена-кореспондента Анатолія Володимировича Мєня, видатного історика і державного діяча академіка Петра Тимофійовича Тронька, провідного



вченого в галузі астрофізики члена-кореспондента Петра Івановича Фоміна, досвідченого фахівця з інформаційних технологій члена-кореспондента Ольги Леонідівни Перевозчикової, видатного вченого в галузі економіки академіка Миколи Григоровича Чумаченка, відомого енергетика члена-кореспондента Костянтина Григоровича Самофалова, визначного вченого в галузі енергомашинобудування академіка Олександра Юрійовича Майстренка, провідного фахівця з ядерної енергетики члена-кореспондента Едуарда Уляновича Гриніка, знаного вченого в галузі фізичної електроніки члена-кореспондента Людмили Трохимівни Цимбал, видатного вченого в галузі фізики академіка Михайла Павловича Лисиці, відомого геолога члена-кореспондента Володимира Миколайовича Семененка, талановитого вченого в галузі математики члена-кореспондента Промарза Меліковича Тамразова, визначного механіка академіка Анатолія Олексійовича Лебедева.

Зі звітною доповіддю «Про діяльність Національної академії наук України в 2011 році та основні напрями її подальшої роботи» виступив президент НАН України академік Б.Є. Патон.

В обговоренні Звіту про діяльність НАН України у 2011 р. і доповіді президента НАН України академіка Б.Є. Патона взяли участь президент Національної академії аграрних наук України академік НААН України М.Д. Безуглий, академіки НАН України А.Ф. Булат, О.О. Коноваленко, Ю.Ю. Туниця, О.О. Кришталь, В.О. Іванов, А.Г. Білоус, Я.С. Яцків, Ю.С. Шемшученко, член-кореспондент НАН України В.М. Варюхін, голова Центрального комітету профспілки працівників НАН України А.І. Широков.

Їхні виступи були присвячені актуальним питанням розвитку пріоритетних напрямів фундаментальних і прикладних наукових досліджень, необхідності належного державного фінансування наукової сфери, участі вчених Академії у вирішенні найважливіших

загальнодержавних проблем, удосконалення системи підготовки наукових кадрів, співпраці з освітянами, галузевими академіями наук, іншим проблемам.

Зокрема, академік НАН України А.Ф. Булат ознайомив присутніх з інноваційними технологіями комплексного освоєння покладів мінеральних ресурсів, створеними вченими Академії.

У своєму виступі академік НАН України О.О. Коноваленко розповів про розвиток низькочастотної радіоастрономії в Україні та її інтеграцію в європейську радіоастрономічну науку, результати роботи з модернізації найбільшого в світі радіотелескопа УТР-2 і побудову Гігантського українського радіотелескопа нового покоління.

Академік НАН України Ю.Ю. Туниця повідомив про роботу вчених над проектом щорічної наукової доповіді «Національна стратегія сталого розвитку: усталеність та справедливість», а також над розробленням нового універсального міжнародного документа — Екологічної Конституції Землі.

Академік НАН України В.О. Іванов звітував про результати реалізації спільної російсько-української програми наукових досліджень «Чорне море як імітаційна модель океану». Він зазначив, що ця програма стала важливим чинником розвитку співробіт-

ництва країн Причорномор'я у справі створення єдиної системи оперативних спостережень Чорного моря та дозволила отримати низку вагомих прикладних результатів із морського оперативного прогнозування, передбачення траєкторій поширення нафтових забруднень, змін берегової лінії, територій можливих затоплень тощо.

Велике зацікавлення у присутніх викликав виступ академіка НАН України О.О. Кришталя, у якому він розповів про останні досягнення нейронаук із вивчення свідомості та її впливу на еволюцію.

За результатами обговорення було прийнято постанову Загальних зборів НАН України «Про затвердження Звіту про діяльність НАН України у 2011 році та заходи щодо реалізації пропозицій і зауважень, висловлених на Загальних зборах НАН України».

На засіданні відбулося урочисте вручення Золотої медалі ім. В.І. Вернадського НАН України академіку НАН України **Борису Іллічу Олійнику** та академіку Македонської академії наук і мистецтв **Блаже Петрову Ристовскі**, а також дипломів лауреатам премій імені видатних учених України (список нагороджених див. у журналі «Вісник Національної академії наук України», № 3, 2012 р.).

ПІДСУМКИ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ В 2011 році ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЇЇ ПОДАЛЬШОЇ РОБОТИ

Доповідь президента НАН України академіка Б.Є. Патона
на сесії Загальних зборів НАН України
12 квітня 2012 року



Шановні колеги!

Минулий рік дав чимало вагомих результатів подальшого розвитку фундаментальних і прикладних досліджень у Національній академії наук. Дозвольте навести окремі приклади.

Математиками запропонована нова формула виду Флоке для періодичних систем, що строго обґрунтовує можливість більш широкого практичного застосування асимптотичних методів нелінійної механіки.

У галузі інформатики створено технологію і техніку реєстрації, обробки і відображення надслабких магнітних сигналів від фізичних і біологічних об'єктів. Завдяки

цьому спільно з медиками вперше в світі експериментально встановлено, що при введенні в живий організм шкідливої речовини порушується метаболізм заліза, а його надлишок у печінці може використовуватися як маркер негативного впливу довкілля, шкідливих умов праці тощо.

Механіками побудовано основи наномеханіки композиційних матеріалів, включно з обґрунтуванням переходів від дискретної (атомної) структури до різноманітних континуальних структур.

Фізики отримали високовпорядковані мономолекулярні органічні плівки. Це дозволяє керувати селективними адсорбційними властивостями матеріалів і цілеспрямовано впливати на процеси, що відбуваються на поверхнях і використовуються в сучасних технологіях.

Радіоастрономами створено багатопозиційну глобальну систему високочастотної діагностики нестационарних процесів в іоносфері Землі. Інтернет-керовані приймачі цієї системи розташовані, крім України, в Норвегії, Росії, Італії, Нігерії та Антарктиді.

Геологами виділено новий перспективний тип родовищ нафти та газу, пов'язаний із кластерними угрупованнями піщаних тіл, і визначено критерії їх прогнозування. Це відкриває можливості пошуку нових значних родовищ.

Матеріалознавці виявили морфологічні особливості проходження високочастотного електричного струму через живу тканину та встановили покращені умови формування якісного зварного шва. Тим самим закладено основи розроблення систем керування процесом та електрохірургічних апаратів нового покоління.

Енергетиками вперше створено нанорідни на основі наночастинок термографеніту, багатостінних вуглецевих нанотрубок і наноалюмосилікатів. Їх використання в якості теплоносіїв дає змогу підвищити критичні теплові потоки в 2–3 рази та, відповідно, значно зменшити розміри теплообмінного обладнання.

Фахівці з ядерної фізики та атомної енергетики розробили перший вітчизняний детектор іонізуючого проміння на основі полікристалічної алмазної плівки. Він має високу радіаційну стійкість і придатний для застосування в системах внутрішньореакторної дозиметрії.

Хіміки створили ефективну гібридну нанорозмірну каталітичну систему. Використання такої системи в процесах тонкого органічного синтезу дозволяє проводити реакції у водному середовищі при кімнатній температурі, без органічних розчинників й інертної атмосфери. При цьому вихід продуктів сягає 82–96%.

У галузі наук про життя отримано дані, які свідчать, що одним із механізмів формування резистентності до дії протипухлинних препаратів є порушення обміну заліза на рівні регуляції метилування генів — регуляторів обміну заліза.

Шляхом поєднання експериментального мутагенезу з хромосомною інженерією створено сорти з житньо-пшеничною транслокацією. Вони відзначаються високою продуктивністю, екологічною пластичністю, груповою стійкістю до збудників основних хвороб і є найпридатнішими для органічного землеробства.

Учені-економісти деталізували специфіку взаємодії чинників макронестабільності в секторіальному розрізі, зокрема вплив кризового спаду обсягів виробництва та ін-

ших факторів на динаміку структурних змін у промисловості та реальному секторі економіки України в 2008–2010 рр., і обґрунтували нові підходи до посткризових структурних реформ.

Серед досягнень соціогуманітаріїв слід відзначити завершення масштабного дослідницького проекту «Україна: історія великого народу» — видано заключний 6-й том серії, присвячений новітній історії з 1917 по 2010 рік.

Вийшла в світ «Політична енциклопедія» — перше в Україні енциклопедичне видання, у якому подається всебічне і ґрунтовне уявлення про стан політичної науки, її категоріальний апарат, загальноприйнятій й альтернативній теорії та підходи.

Завершено видання фундаментальної праці «Історія українського мистецтва» у 5-ти томах. Підготовлено 1-й і 2-й томи проектів загальнонаціональної ваги: «Шевченківської енциклопедії» в 6-ти томах та «Історії української літератури» в 12-ти томах.

Наприкінці цього стислого переліку вагомих результатів зазначу, що з понад 550 наукових монографій учених Академії, опублікованих минулого року, майже 70 видано провідними зарубіжними видавництвами. Це найвищий показник за останні 15 років. Зросло порівняно з попередніми роками й кількість статей у закордонних наукових журналах. У 2011 році вона становила 5,5 тис., майже п'яту частину всіх статей.

Дозвольте далі зупинитися на організації та координації досліджень. Цим питанням у звітний період приділялася постійна увага.

Були ретельно підведені підсумки виконання всіх цільових програм фундаментальних досліджень відділень Академії та визначені нові програми з найважливіших проблем на наступний (з 2012 по 2016 роки) період. Вони мають стати ваговою складовою успішної реалізації відповідного пріоритетного напрямку розвитку науки і техніки в Україні.

На загальноакадемічному рівні започаткована цільова комплексна програма досліджень з фундаментальних проблем створення

нових речовин і матеріалів хімічного виробництва.

Була сформована й нова цільова комплексна програма Академії з наукових космічних досліджень на 2012–2016 рр. Вона об'єднала існуючі досі окремі програми та проекти в цій сфері, у тому числі й завдання, пов'язані з участю академічних установ у міжнародних проектах. Це дозволить значно підвищити рівень координації та, відповідно, ефективність усіх космічних досліджень. Зазначу, що саме завдяки належній координації зусиль різних установ Академії та Державного космічного агентства зараз на борту українського супутника «Січ-2», запущеного в серпні минулого року, успішно здійснюється науковий космічний експеримент «Потенціал».

Цілком зрозуміло, що програмно-цільові та конкурсні засади організації досліджень в Академії вже протягом тривалого часу підтверджують свою ефективність. І треба, безперечно, застосовувати їх значно ширше.

Зокрема, практику проведення конкурсів спільних проектів з їх паритетним фінансуванням, як це робиться з окремими провідними зарубіжними науковими організаціями, можна було б, на наш погляд, поширити на співпрацю з національними галузевими академіями наук. Це дасть змогу посилити координацію в Україні наукових досліджень, у першу чергу міждисциплінарних. Таке питання доцільно найближчим часом винести на розгляд Ради президентів академій наук і Міжвідомчої ради з координації фундаментальних досліджень.

Важливе значення для більш ефективної організації наукових досліджень в Академії мають і структурні перетворення. Минулого року на базі Інституту європейських досліджень створено Інститут всесвітньої історії, а на базі Львівського відділення Інституту літератури засновано Інститут Івана Франка. Була також припинена діяльність окремих неефективних установ, а Національний музей народної архітектури і побуту України передано до управління Міністерства культури.

Роботу з оптимізації мережі наших наукових установ необхідно не тільки продовжити, але й суттєво посилити. Відділення Академії повинні в поточному році приділити цьому питанню належну увагу.

Значні зусилля в звітний період спрямовувалися на наукове забезпечення вирішення актуальних державних проблем, інноваційного зростання економіки.

Важливе значення в цьому плані мала зустріч Президента України В.Ф. Януковича з президентом Національної академії наук, на якій було наголошено на ключовій ролі науки в модернізації держави, зміцненні її конкурентоспроможності.

Ученими Академії підготовлено в минулому році ряд вагомих документів стратегічного та програмного характеру. Серед них — чергова, вже третя, щорічна національна доповідь «Національний суверенітет України в умовах глобалізації», проект Концепції гуманітарного розвитку України на період до 2020 р. Останній, зазначу, був розглянутий і схвалений на спільному засіданні нашої Президії та президій національних академій педагогічних наук, правових наук, мистецтв і Співки ректорів вищих навчальних закладів.

Концепція формування та організації діяльності Конституційної Асамблеї, що підготовлена за активної участі вчених Академії, наприкінці січня цього року затверджена Указом Президента України.

Створено Стратиграфічний кодекс України, який є узагальнюючим зведенням правил і критеріїв, що визначають геохронологічну базу державного геологічного картування, пошуків, розвідки та експлуатації корисних копалин.

Розроблено Національний кадастр антропогенних викидів та абсорбції парникових газів в Україні. Це було дуже важливим для поновлення статусу відповідності нашої держави вимогам Кіотського протоколу.

Значна увага приділялася розв'язанню такої гострої для України проблеми, як енергозбереження та енергоефективність. Керів-

ництву держави були надані пропозиції вчених Академії щодо шляхів зменшення протягом декількох років споживання природного газу на 10 млрд м³.

Питанням підвищення ефективності енергоспоживання, використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, стимулювання енергозбереження було присвячене спільне засідання Президії Академії та Колегії Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження. Визначені пріоритетні напрями спільної роботи із впровадження сучасних енерготехнологій.

Продовжувалася співпраця з Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, іншими відомствами, окремими компаніями з підвищення енергоефективності в комунальній сфері. Зокрема, за участі фахівців Академії підготовлено широкомасштабний проект переробки біогазу полігонів твердих побутових відходів. Перший етап реалізації цього проекту охоплює 12 таких полігонів у 10 областях України.

Здійснювалося активне наукове забезпечення ядерно-енергетичного комплексу України. На всіх діючих атомних електростанціях систематично визначаються умови опромінення, поточне та накопичене радіаційне навантаження корпусів реакторів. Це надає необхідні дані для оцінювання терміну служби основного обладнання АЕС.

Особлива увага приділялася підвищенню безпеки як діючих, так і перспективних ядерних установок. Відповідні проблеми, а також плани розвитку атомних енергопромислових комплексів України і Росії були предметом розгляду Четвертої щорічної українсько-російської науково-технічної наради-семінару. Участь у цьому заході взяли понад 30 наукових і виробничих організацій обох країн.

Поряд з енергозбереженням та енергоефективністю надзвичайно актуальною для України є модернізація сільського господарства. Шляхи вирішення цієї проблеми на основі розвитку сучасних біотехнологій, широкого використання наявного потенціалу

наукових розробок розглядалися на спільному засіданні президій нашої Академії та Національної академії аграрних наук.

Значні зусилля вчених Академії спрямовувалися також на технологічне оновлення такої соціально значущої галузі, як охорона здоров'я. Це стосується, зокрема, використання в медицині інтелектуальних інформаційних технологій і унікальних приладів на їх основі, біонанотехнологій, принципово нових матеріалів і лікарських препаратів.

Серед перспективних заходів у цьому напрямі слід відзначити підготовку спільно з Національною академією медичних наук, Міністерством охорони здоров'я та Держінформнауки Національного проекту «Ядерні технології та електрофізична апаратура для медицини». Важливо, що його реалізація передбачає тісну кооперацію з російським дослідницьким центром «Курчатовський інститут», корпорацією «Росатом» і компанією «ТВЕЛ».

Щодо конкретних результатів інноваційної діяльності Академії в минулому році. Є чимало прикладів масштабного та перспективного впровадження наукових розробок.

Так, економічний ефект від застосування на вугільних шахтах України рекомендацій з опорно-анкерного кріплення при проведенні підготовчих і капітальних гірничих виробок склав у 2011 р. понад 50 млн грн.

У містах Києві, Харкові, Донецьку в рамках відповідної державної цільової програми реалізовано пілотні проекти із впровадження світлодіодної техніки у вуличне освітлення, житлово-комунальний комплекс, інші галузі.

Розширені види хірургічних операцій із застосуванням технології високочастотного електрозварювання м'яких тканин, продовжували зростати їх обсяги. Таких операцій успішно проведено вже понад 100 тис.

Забезпечувалися дія й науковий супровід понад 2200 ліцензійних договорів на використання нових високоефективних сортів озимої пшениці. Завдяки цьому під посів таких сортів у 2011 р. були відведені площі понад 1 млн га.

Свідченням величезного суспільного попиту на мережевий лінгвістичний ресурс «Словники України» є щоденна фіксація минулого року пошуковою системою «Google» від 2 до 4 млн посилань на його запит.

Разом з тим слід відверто визнати, що в цілому кількість впроваджуваних щороку науково-технічних розробок і, головне, їх ефективність та вплив на модернізацію вітчизняної виробничої сфери залишаються все ще недостатніми.

У багатьох установах Академії робота із впровадження результатів досліджень ведеться на вкрай незадовільному рівні. А в окремих вона, фактично, за останні роки зведена нанівець. Такий стан справ має стати предметом ретельного розгляду відділеннями наук. Треба підвищити вимоги до формування відомчої прикладної тематики, до її результатів. А в окремих випадках застосовувати й перерозподіл між інститутами бюджетних коштів, що спрямовуються на цю тематику.

Дедалі важливішою складовою інноваційної діяльності стає захист інтелектуальної власності та передачі технологій. Свідченням цього є отримання установами Академії в 2011 р. понад 800 патентів на винаходи та корисні моделі, що на 14% більше, ніж у попередньому році. Ліцензійних договорів на використання винаходів, розробок і «ноу-хау» укладено майже вдвічі більше. Водночас ці показники, особливо кількість ліцензійних угод, треба, знов-таки, суттєво підвищувати.

У цілому науковий супровід технологічного оновлення вітчизняного виробництва необхідно значно активізувати. Слід налагоджувати безпосередні та ефективні зв'язки з виробничими структурами. І робити це як на рівні окремих інститутів, відділень наук, так й Академії в цілому. Прикладом цього є проведена наприкінці лютого в Президії Академії нарада з керівництвом Донбаської паливно-енергетичної компанії, на якій було прийнято рішення про розробку Програми виконання технологічних проектів для цієї компанії.

Було б корисним також використати наш колишній досвід організації в інститутах га-

лузових лабораторій. У сучасних умовах вони могли б створюватися як спільні структури в інтересах великих промислових компаній і об'єднань. І неослабну увагу необхідно приділяти широкому інформуванню нашого суспільства, особливо із застосуванням Інтернет-технологій, про науковий та інноваційний доробок Академії.

Не можна вважати задовільними в цілому й результати роботи наших регіональних наукових центрів зі сприяння інноваційному розвитку відповідних регіонів. Лише окремі з них ініціювали минулого року розробку регіональних науково-технічних програм чи домоглися реальних результатів інноваційної діяльності. Є недостатнім внесок центрів у підготовку угод щодо регіонального розвитку між Кабінетом Міністрів і обласними радами. Слабо ведеться робота й з залучення до вирішення окремих регіональних проблем потенціалу академічних установ з інших регіонів України. За всіма цими напрямками діяльність регіональних наукових центрів потребує значного посилення.

Певним позитивним зрушенням є те, що наприкінці 2011 р. після тривалої перерви поновлено співробітництво Академії та Київської міської державної адміністрації. Слід підкреслити, що договір, підписаний на зустрічі голови КМДА О.П. Попова з членами Бюро Президії та директорами ряду провідних академічних інститутів, не лише визначає пріоритетні напрями співпраці на найближчі 5 років, а й передбачає щорічне формування програми робіт в інтересах Києва та їх фінансування з бюджету міста. До відповідних пропозицій наших установ на 2012 р. увійшло понад 70 науково-технічних і 20 інвестиційних проектів. Важливо, що в новому договорі зазначено також зобов'язання місцевої влади сприяти поліпшенню житлових умов молодих учених Академії.

Щодо міжнародних наукових зв'язків. Зупинюся лише на окремих аспектах їх розвитку в звітний період.

Усе більш ефективною формою міжнародного співробітництва стає участь учених Академії в довготривалих програмах і конкурсних проєктах провідних міжнародних наукових центрів і організацій. Минулий рік дав чимало вагомих наукових результатів такої участі, зокрема, в окремих колабораціях Європейського центру ядерних досліджень, проєктах Об'єднаного інституту ядерних досліджень, Курчатівського інституту, Міжнародного інституту прикладного системного аналізу та Українського науково-технологічного центру, наукових програмах ЮНЕСКО.

Розширилася взаємодія установ Академії з різними блоками РП 7 — Сьомої рамкової програми Євросоюзу. Зросла кількість тих проєктів за їх участю, що підтримують обмін науковцями в межах міжнародних консорціумів. Окремі наші інститути отримали на конкурсних засадах гранти на розвиток дослідницької інфраструктури, а також уперше визначені координаторами проєктів з прискореного включення українських науковців до європейських програм.

Не менш вагомим підсумком минулого року є помітний розвиток міжакадемічних зв'язків, насамперед із національними академіями наук країн СНД, а також у межах Міжнародної асоціації академій наук.

Безумовним пріоритетом цих зв'язків, як і в усі попередні роки, залишалося співробітництво з Російською академією наук. Суттєвим кроком у його поглибленні стало проведення в червні минулого року в Москві спільного засідання президій наших академій. Було, зокрема, підписано нову Угоду про науково-технічне співробітництво НАН України та РАН і Протокол щодо централізованого обміну вченими, започатковано премію двох академій за визначні наукові результати спільних досліджень.

Протягом звітного періоду також оновлено договори про наукове співробітництво із Сибірським відділенням РАН, Національною академією наук Республіки Вірменія, укладено угоду про співробітництво з Академією наук Туркменістану. До речі, підготовлена відповідно до останньої угоди Програма спів-

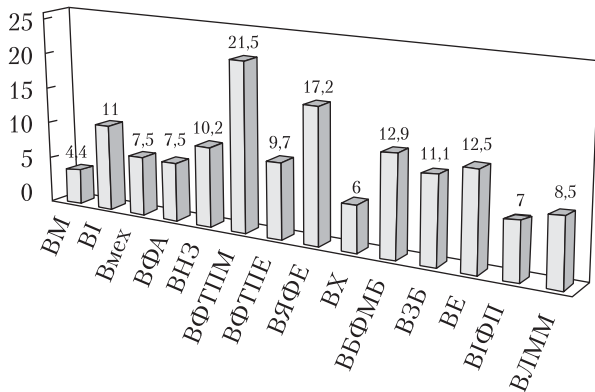
робітництва між НАН України та АН Туркменістану була місяць тому затверджена в Києві під час візиту Президента Туркменістану.

Як безумовно важливу подію слід відзначити спільне засідання Ради Міжнародної асоціації академій наук і Ради Євразійської асоціації університетів, яке відбулося в жовтні минулого року. Спільне рішення передбачає об'єднання зусиль обох асоціацій для конструктивного діалогу з владними структурами країн СНД, організації міжнародних наукових центрів, розширення практики літніх шкіл і стажувань наукової молоді на базі провідних інститутів та університетів. На нашу думку, співробітництво МААН і Євразійської асоціації університетів повинно стати вагомим фактором розвитку спільного наукового простору СНД. І наша Академія має зробити все, щоб таке співробітництво було ефективним.

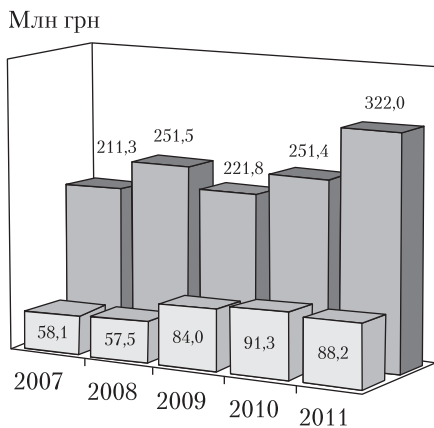
Далі стосовно співробітництва з вітчизняною освітянською сферою.

Минулого року співпраця установ Академії та вищих навчальних закладів продовжувала розвиватися за всіма усталеними, можна навіть сказати, вже традиційними напрямками. Зокрема, було створено 13 нових спільних науково-навчальних структур.

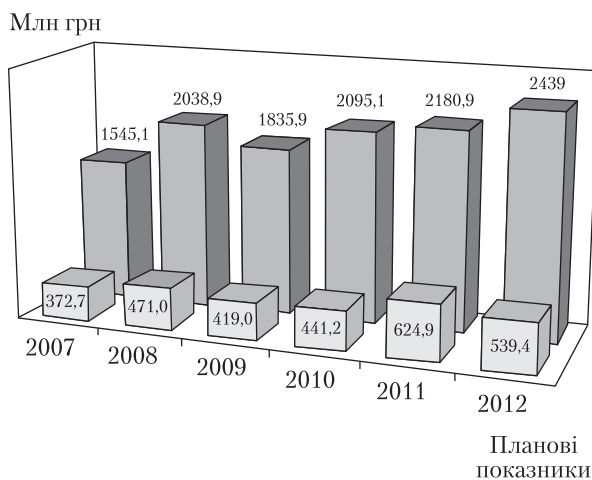
Слід зазначити, що все це відбувалося переважно внаслідок прямих зв'язків академічних інститутів з окремими університетами. Вважаємо, що Академії в цілому та Міністерству освіти і науки, молоді та спорту необхідно налагодити більш тісну та плідну співпрацю. Конструктивного діалогу потребує досить широке коло важливих питань, таких як створення в системі нашої Академії університету для підготовки магістрів з новітніх напрямів науки і техніки, проєкт нового Закону «Про вищу освіту», насамперед окремі його принципові положення, пов'язані з підготовкою та атестацією наукових кадрів вищої кваліфікації. Більша взаємодія потрібна й для суттєвого вдосконалення в країні професійної освіти. Подальша інтеграція науки та освіти має стати нашим головним спільним завданням.



Обсяги госпдогвірної тематики установ відділень НАН України в 2011 р. у % до загального обсягу фінансування досліджень



Обсяги робіт за госпдоговорами та контрактами: світлий колір – з іноземними замовниками; темний колір – загальна сума



Динаміка обсягів фінансування НАН України: світлий колір – спеціальний; темний колір – загальний фонди

Дозвольте зупинитися на забезпеченні наукової діяльності в Академії необхідними ресурсами та інфраструктурою.

За підсумками 2011 р. обсяг фактичного фінансування Національної академії наук із загального фонду державного бюджету склав близько 2 млрд 180 млн грн, що становить 95% від затвердженого планового показника. Порівняно з попереднім 2010 р. ця сума зросла майже на 90 млн грн. Проте за бюджетними програмами, за якими здійснюється основна діяльність Академії, обсяги бюджетного фінансування залишилися практично на рівні 2010 р. При цьому тільки фонд заробітної плати необхідно було збільшити на 12%.

Як наслідок – вдалося лише зберегти на попередньому рівні сумарне базове фінансування досліджень у наукових установах, а також забезпечити виконання міжнародних зобов'язань Академії з паритетного фінансування спільних проектів. Водночас істотного скорочення зазнали, на жаль, видатки на загальноакадемічні цільові наукові програми та конкурсні науково-технічні проекти. Було повністю припинено фінансування за рахунок бюджетних коштів поповнення парку унікального наукового обладнання, будівництва наукових об'єктів. Помітно зменшився обсяг коштів на проведення ремонтних робіт.

Понад асигнування із загального фонду державного бюджету наукові установи самостійно отримали в 2011 р. 625 млн грн, що на 184 млн більше, ніж у попередньому році та становить 22% від загального обсягу надходжень. Слід зазначити, що питома вага позабюджетних надходжень зросла вперше, починаючи з 2006 р. І це є певним позитивним підсумком звітної періоду.

Щодо перспектив. На жаль, тенденція недостатнього фінансування Національної академії наук із державного бюджету збереглася. Планові обсяги на цей рік за загальним фондом визначені в розмірі 2 млрд 439 млн грн. Це всього на 6% більше, ніж у 2011 р. і складає лише близько 70% бюджетного запиту. До того ж зовсім не враховані потреби Академії в капітальних витратах.

Водночас нам необхідно знов-таки збільшити фонд заробітної плати. І збільшити вже на чверть відповідно до урядового рішення про поетапне підвищення в поточному році ставки першого тарифного розряду та мінімальної заробітної плати. Зазначу, що минулого року кошти, витрачені на заробітну плату з усіма нарахуваннями, становили понад 80% усієї суми, отриманої із загального фонду держбюджету.

Під час підготовки проекту закону про державний бюджет на 2012 р. Національна академія наук неодноразово та наполегливо зверталася до Міністерства фінансів, комітетів Верховної Ради з необхідними розрахунками та обґрунтуваннями свого бюджетного запиту. Але домогтися будь-якого помітного збільшення планових показників не вдалося.

За цих умов і наявних можливостей обсяг базового фінансування досліджень у наукових установах і фінансування цільових програм відділень Академії збільшений лише на 15% по відношенню до 2011 р. Ще менша індексація видатків, приблизно на 6%, передбачена в нашому бюджеті для загальноакадемічних програм і конкурсних проектів.

Зважаючи на такі обставини, на розширеному засіданні Президії Академії за участю директорів інститутів, яке відбулося в січні цього року, були вироблені та рекомендовані заходи щодо забезпечення належної діяльності Академії в складних фінансових умовах. Не буду зупинятися на прийнятому рішенні, підкреслю лише, що першочерговим завданням відділень наук, усіх установ Академії поряд із економним, раціональним і ефективним використанням коштів має стати активна робота зі збільшення позабюджетних надходжень. Необхідно також продовжити роботу з оптимізації мережі установ та їх структурних підрозділів.

Уже зазначалося, що кошти на централізоване придбання Академією в 2011 р. унікального устаткування не були передбачені. Це сталося вперше з 2004 р.

На жаль, і в бюджеті Академії на цей рік фінансування подальшої модернізації парку наукових приладів відсутнє. Ми знов-таки маємо змогу за рахунок держбюджету лише частково забезпечити центри колективного користування необхідними витратними матеріалами та здійснити ремонт окремих приладів, що вийшли з ладу. Тому відповідним інститутам Академії треба вишукати всі можливості для підтримки ефективної роботи обладнання центрів за рахунок позабюджетних надходжень, у тому числі й від надання послуг стороннім організаціям.

Певним позитивним зрушенням є те, що в минулому році розпочалася підготовка до спорудження джерела нейтронів, заснованого на підкритичній збірці, яка керується прискорювачем електронів. Концептуальний проект цієї установки розробили фізики-ядерники Академії спільно з фахівцями Аргонської національної лабораторії. Запуск в експлуатацію заплановано на 2014 р., а обсяг фінансування з боку США становить понад 60 млн доларів.

Слід зазначити, що це перша ядерна дослідницька установка, розроблена українськими фахівцями за часи незалежності України. І Відділенню ядерної фізики та енергетики необхідно приділяти особливу увагу контролю за виконанням укладених контрактів і забезпеченню нормативно-правового врегулювання всіх заходів з її створення.

Щодо інформаційної інфраструктури. Тут можна відзначити досить помітний розвиток грид-інфраструктури Академії та Українського національного гриду. Забезпечувався він насамперед завдяки академічній програмі інформатизації та Державній цільовій програмі «Впровадження і застосування грид-технологій на 2009–2013 роки».

На даний час Національний грид має вже 36 обчислювальних кластерів, з них 30 в інститутах нашої Академії. Збільшилися обчислювальні потужності кластерних систем, розпочалося співробітництво на технічному рівні з Європейською грид-інфраструктурою.

Важливо, що з використанням грид-технологій у звітний період виконувалося близько 40 тематичних наукових проектів з фізики високих енергій (це в співробітництві з ЦЕРНом, про яке вже згадувалося), з астрофізики і астрономії, фізики твердої та м'якої речовини, нанотехнологій і матеріалознавства, молекулярної та клітинної біології тощо. При цьому отримано низку вагомих наукових результатів, що було б неможливо без застосування гриду. І дуже добре, що до цієї перспективної технології долучається все більше молодих науковців і студентів.

Певного розвитку набула загальноакадемічна система онлайн-доступу до ресурсів провідних світових постачальників наукової інформації. Є позитивні зрушення у формуванні власних баз даних та інших інформаційних ресурсів установ.

Водночас рівень інформаційного забезпечення досліджень і присутність Академії в глобальних комп'ютерних мережах залишаються все ще недостатніми. Незадовільним у цілому є представлення в них електронних версій наших наукових журналів. Необхідно значно посилити роботу інститутів Академії в цьому напрямі.

Кадрове забезпечення науки, починаючи з кінця 80-х років минулого століття, є однією з найбільш гострих проблем Академії. Вирішення цієї проблеми завжди було і залишається пріоритетом нашої діяльності. Значні зусилля в усі ці часи докладалися до якісного поповнення академічних установ молоддю, створення умов для її творчого та кар'єрного зростання, запровадження різноманітних форм адресної підтримки молодих науковців. Постійна увага приділялась підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації, поліпшенню роботи аспірантури і докторантури в академічних установах. Слід відзначити також активну роботу багатьох учених зі школярами, тісну співпрацю з Малою академією наук.

І треба сказати, що все це дало певні, хоча, на жаль, і незначні, але все ж таки позитивні наслідки. Нам вдалося, завдяки в тому числі

й державній підтримці, зберегти основний кадровий потенціал, переважну частину провідних наукових шкіл.

Нагадаю, що вже на початку двотисячних років в Академії припинилося стрімке скорочення кадрового потенціалу наукових установ. Постійно з того часу збільшувалася кількість наукових працівників і молодих науковців, у тому числі кандидатів наук віком до 35 років. Починаючи з 2004 р., відносно стабілізувалася й загальна чисельність працюючих в Академії.

Разом з тим в останні роки чимало кадрових показників, у тому числі якісних, погіршилося. Особливо помітно це за підсумками минулого року. Так, зменшення майже на 2% загальної чисельності працюючих в Академії відбулося в основному за рахунок наукових установ. При цьому вперше з 2001 р. дещо скоротилася чисельність наукових працівників, а їх питома вага знизилася на 4%. Зазнали зменшення кількість докторів і кількість кандидатів наук. Гіршими, порівняно з 2010 р., стали показники захисту кандидатських дисертацій.

Ускладнилася ситуація з поповненням наукових установ молоддю. У звітному році прийнято на роботу близько 1100 молодих спеціалістів з вищою освітою, на 13% менше, ніж у попередньому. Водночас звільнилися з наших інститутів, не враховуючи тих, хто вступив до аспірантури, майже 600 молодих фахівців.

Особливе занепокоєння викликає те, що в звітний період уперше з 2001 р. відбулося зменшення загальної кількості молодих наукових співробітників і кандидатів наук у віці до 35 років. У порівнянні з 2010 р. це зменшення становило, відповідно, понад 3 і близько 6%.

Такий стан справ пов'язаний у першу чергу з низькою заробітною платою вчених, погіршенням, про що вже йшлося, забезпечення наукових установ сучасним обладнанням. Українською негативно впливає на кадрове забезпечення й відсутність у значного числа працівників Академії, і насамперед це стосується молодих науковців, реальних перспек-

тив придбання власного або отримання службового житла.

Нам треба будь-що віднайти форми цілеспрямованого будівництва житла або виділення квот державного житлового будівництва для забезпечення житлом співробітників Академії. Слід домогтися й того, щоб при реалізації пакету соціальних ініціатив Президента України, зокрема програми доступного житла, потреби науковців були належним, навіть пріоритетним чином враховані.

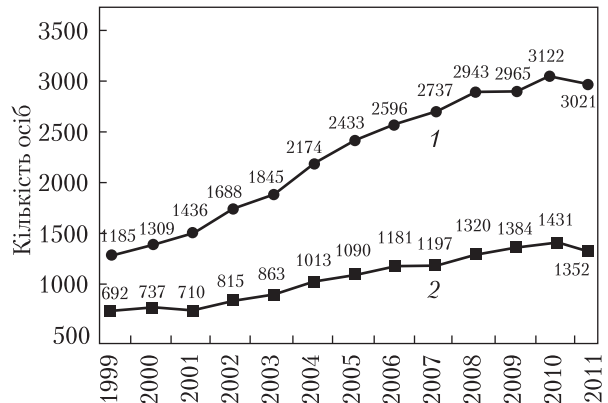
Необхідно нарешті вирішити питання щодо істотного поліпшення умов оплати наукової праці, розміру існуючих для молодих учених грантів і стипендій, збільшення стипендій аспірантам і терміну навчання в аспірантурі до 4-х років.

Водночас треба значно посилити увагу до вирішення існуючих кадрових проблем на рівні наукових установ і відділень наук. У першу чергу це стосується постійного невиконання планів підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації, недостатньо ефективної роботи аспірантури і докторантури.

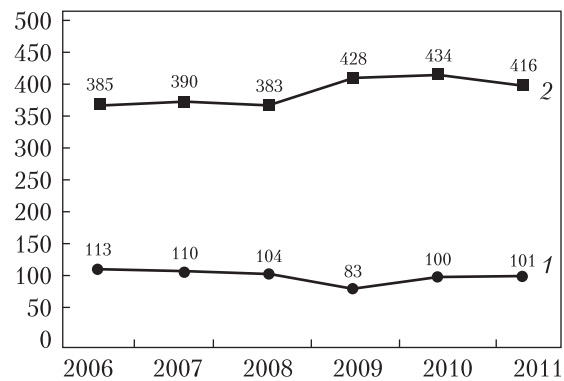
На нашу думку, питання кадрової політики, стану роботи з науковими кадрами в установах повинні бути ретельно проаналізовані всіма відділеннями наук і внесені вже в першому півріччі цього року на розгляд Президії Академії.

У діяльності Національної академії наук є ще чимало проблем, у тому числі вже хронічного характеру, над вирішенням яких нам треба постійно та наполегливо працювати. Серед них — украй незадовільний у цілому стан дослідно-виробничої бази, зволікання з оформленням прав на земельні ділянки та нерухоме майно, відсутність суттєвих зрушень у створенні власної поліграфічної бази тощо.

Але, і це теж добре зрозуміло, подолання негативних тенденцій у сфері науки, посилення її впливу на інноваційний розвиток нашої держави потребують певного вдосконалення законодавчих засад наукової та науково-технічної діяльності.



Чисельність молодих наукових працівників НАН України: 1 — загальна кількість молодих (віком до 35 років) наукових працівників; 2 — молоді кандидати наук



Кількість захищених дисертацій за 2006–2011 рр.: 1 — докторські; 2 — кандидатські дисертації

Так, є необхідним, на наш погляд, перегляд усім відомої законодавчої норми видатків на науку — 1,7%, яка, до речі, ніколи не виконувалася. Замість неї доцільно записати зобов'язання держави поступово наближувати норму видатків на науку до рівня, встановленого в законодавствах країн Євросоюзу. І, головне, треба, як у цих країнах, забезпечувати реалізацію цього зобов'язання.

Необхідно також на законодавчому рівні запровадити пряме стимулювання інноваційної діяльності, зокрема інвестицій у науку і розробки з боку виробничої сфери.

Невиправданим є поширення на академічну науку багатьох загальних норм законодавства, що не враховують специфіку наукової діяльності. Це стосується особливо тендерних процедур і умов, які фактично унеможливають проведення установами Академії наукових досліджень, виконання контрактів із замовниками наукової продукції.

І безумовно, дуже важливо вирішити на законодавчому рівні соціальні проблеми науки. Це вкрай необхідно для підвищення її престижу, для залучення молоді до наукової сфери.

Першочергові заходи щодо державної підтримки та вдосконалення законодавчого забезпечення наукової діяльності були обговорені місяць тому на зустрічі членів Бюро

Президії Академії та керівництва Комітету Верховної Ради з питань науки і освіти. І ми сподіваємося на позитивні наслідки цієї зустрічі.

Добре зрозуміло, що подальший поступальний розвиток країни, її майбутнє значною мірою визначатимуться усвідомленням державною владою, всім суспільством необхідності пріоритетної підтримки вітчизняної науки, більш широкого її залучення до вирішення найважливіших проблем.

Зі свого боку, і в цьому немає жодних сумнівів, учені Національної академії наук будуть і надалі наполегливо працювати, робити все можливе для позитивних зрушень у житті країни та її народу.

ПРО ДОСВІД РЕФОРМУВАННЯ У НАЦІОНАЛЬНІЙ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

Виступ академіка НААН України М.Д. Безуглого



Минув рівно рік від того часу, як було обрано нову Президію Національної академії аграрних наук. Тож дозвольте зупинитися на декількох загальнодержавних питаннях аграрної науки, які ми намагалися вирішити впродовж цього року.

Організація наукового процесу, зокрема (а може, і насамперед) його фінансове забезпечення, — це наша найгостріша проблема. Ми глибоко вдячні Борису Євгеновичу за його ініціативу стосовно роботи Ради президентів академій наук України. Протягом року ми зверталися до Президента України, Уряду, Верховної Ради щодо вирішення питань фінансування української науки. Однак у результаті — маємо таке фінансування, яке маємо. Більше того, працюючи в Міністерстві аграрної політики й аналізуючи загальний стан державного бюджету, я переконав-

ся, що виконання Закону України «Про науку та науково-технічну діяльність» у частині її фінансування в обсязі 1,7% ВВП, на превеликий жаль, є малоімовірним у найближчі роки. Тому пошук внутрішніх ресурсів у наших академіях, напевно, має стати одним із головних напрямів покращення стану науки. Національна академія аграрних наук пішла саме таким шляхом. Можливо, деякі наші підходи є дискусійними, тому ми будемо глибоко вдячні колегам з Національної академії наук за конструктивну критику і пропозиції щодо покращення роботи.

Передовсім я хочу поінформувати вас, що впродовж року ми розробили Концепцію реформування і розвитку аграрної освіти та науки, яку схвалив Уряд. Минулого року в нашій Академії було проведено реформування за організаційним, науковим та інноваційним напрямками.

Зосередимось на організаційному питанні. Згідно з Програмою оптимізації чисельності наукових установ, їхньої структури та кількості працівників, у нас зменшено загальну чисельність установ із 119 до 86. Таким чином, вивільнено значну кількість адміністративних одиниць. При цьому кількість національних наукових центрів залишилася незмінною — 11, однак число галузевих і регіональних інститутів було скорочено з 52 до 32. Зважаючи на істотні структурні зміни, що відбулися в НААН у 2011 р., Загальні збори затвердили нову структуру Академії, за якою в ній

функціонують 4 відділення: землеробства, меліорації та механізації; рослинництва; ветеринарної медицини та зоотехнії; аграрної економіки і продовольства.

Нові засади діяльності Академії знайшли відображення в її Статуті, затвердженому Кабінетом Міністрів 28 березня 2012 р. Статут містить 25 нових статей, що регламентують діяльність Академії, зокрема, кількість каденцій, встановлення вікових обмежень для керівних працівників Президії та наукових установ Академії. Отже, ротацію кадрів, омолодження керівного складу НААН України затверджено інституційними документами. Це питання розглядалося на Загальних зборах НААН і здобуло загальну підтримку.

У межах фінансування наукових установ Академії в поточному й наступному періоді поставлено завдання зменшити частку заробітної плати і соціальних нарахувань на неї до 60%. Нагадаю, що ще в 2010 році ця частка становила 95%. Цього року співвідношення зарплатні й нарахувань на інші витрати становить 70 і 30% відповідно, а в 2013 році дорівнюватиме 60 і 40%. Таким чином, усі наукові установи нашої Академії мають можливість за рахунок державного бюджету забезпечити себе всіма комунальними послугами і робити мінімальні витрати власне на організацію наукових досліджень.

Відносно реформування інноваційної роботи. До кінця 2012 р. в Україні буде створено 7 зональних науково-інноваційних центрів, відповідно до наших природно-кліматичних зон: Кримський, Північно-Степовий, Південно-Степовий, Лівобережно-Лісостеповий, Правобережно-Лісостеповий, Поліський, Карпатський. Ці центри займаються вивченням потреб аграрного ринку в новітніх аграрних технологіях, а також є лідерами інноваційної діяльності і надають дорадчі послуги сільгосптоваровиробникам. Інноваційна діяльність — пріоритетний напрям роботи нашої Академії. Її наукові центри тісно співпрацюють з Урядом, Міністерством аграрної політики, розробляючи національні й галузеві програми.

Прикметною є цільова переорієнтація формування тематики наукових досліджень на забезпечення наукового супроводу комплексних галузевих програм. Уже перший рік реалізації цих програм дав змогу аграріям, незважаючи на непрості природні умови, отримати в 2011 році рекордний урожай зерна — 57 млн т, значний урожай олійних культур та інші позитивні результати.

Дозвольте зупинитися лише на одній програмі, що має загальнонаціональний характер. Це програма «Зерно України», що за рішенням Уряду стала національним проектом. Її реалізація дасть можливість Україні, починаючи з 2017 р., вийти на виробництво 80 млн т зерна. Хочу відзначити плідну співпрацю в цьому напрямі з науковими установами Національної академії наук України (значну роль тут відіграв академік В.В. Моргун). Внесок учених НАН України у вирішення цієї проблеми важко переоцінити.

Ідею створення нової глобальної стратегії України на світовому зерновому ринку було розглянуто 29 березня поточного року на Загальних зборах НААН України. У контексті реалізації зазначеної ідеї Україні спільно з FAO потрібно розробити концепцію формування Фонду стратегічного запасу зерна при ООН і визначити місце і роль у ньому України, яка, за нашими оцінками, могла б щороку поставляти понад 10 млн т тільки продовольчого зерна до такого фонду. Ми сподіваємося на підтримку НАН України щодо такої глобальної ініціативи. Вважаємо, що цю ідею можна винести на міжнародний рівень у формі доповіді Президента України на сесії Генеральної Асамблеї ООН з питань зернового регулювання економіко-фінансових катаклізмів, продовольчих, енергетичних та екологічних проблем. Важливою є підтримка НАН України і в започаткуванні обговорення такої ідеї державними і громадськими органами, науковою спільнотою, в тому числі й у рамках проведення спільних заходів з відзначення 150-річчя від дня народження академіка В.І. Вернадського.

Без подальшого розширення співпраці вчених двох Академій не варто сподіватися на значні наукові успіхи, особливо у фундаментальних дослідженнях. Упродовж минулого року налагоджувалася координація між науковими центрами наших Академій з питань біотехнології, фізіології рослин, ентомології, гербології, мікробіології, екології. Найтіснішу співпрацю було встановлено з Відділенням загальної біології Національної академії наук. Найважливішою подією 2011 р. у нашому співробітництві стало засідання президій двох Академій з питання «Біотехнологія: шляхи розвитку і роль у вирішенні проблеми продовольчої безпеки держави», на якому було дано високу оцінку дослідженням з цього напрямку й ухвалено рішення з їх розширення.

Насамкінець повернувся до питання про забезпечення науково-дослідних установ коштами. Суттєвим джерелом надходжень виступає інноваційна діяльність. Так, у 2011 р. у

НААН у 1,5 разу збільшилися надходження позабюджетних коштів: на 1 гривню державного бюджету ми заробляємо 48 копійок позабюджетних коштів. Важливо, що в разі збільшилися надходження за інтелектуальну складову впровадження наукових розробок (роялті, ліцензійні угоди тощо), вони становлять понад половину загальних надходжень від упровадження наукових розробок.

Ми поставили завдання: за 3 роки досягти співвідношення коштів державного бюджету і позабюджетних 1:1. Безперечно, вирішення фінансових проблем наукової сфери за допомогою самофінансування не забезпечить належного рівня її розвитку. Тому консолідація зусиль усіх національних академій, Міністерства освіти і науки, молоді та спорту, Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації, вищих навчальних закладів надзвичайно важлива для відпрацювання державної політики в галузі науки.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЄННЯ РОДОВИЩ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Виступ академіка НАН України А.Ф. Булата



Дозвольте мені доповісти Загальним зборам про деякі розробки, що витримали перевірку часом, промисловими випробуваннями, і тому їх цілком обґрунтовано можна рекомендувати для комплексного освоєння родовищ мінеральної сировини в Україні.

Вугілля залишається одним з основних вітчизняних енергоносіїв, але сьогодні в роботі вугільної галузі слабкою ланкою є система ефективного поточного і довгострокового планування розвитку гірничих робіт. Для вирішення цієї проблеми Інститутом геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова спільно з Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова створено технологію стратегічного планування розвитку гірничих робіт. Її головна перевага полягає в тому, що вона враховує взаємний вплив понад 36 гірничо-геологічних, гірничо-технічних факторів, а також фактора часу для вибору найбезпечнішого і

найефективнішого режиму роботи вугільної шахти.

Можливості цієї технології величезні. За її допомогою можна визначити раціональний режим будь-якого технологічного процесу, починаючи від проектування шахти, розбудови шахтних полів, нарізки лав і до вибору найоптимальніших поточних технологій відпрацювання вугільних пластів. На сьогодні її найширше застосовують на шахтах ТОВ «ДТЕК «Свердловантрацит», що сприяло вирішенню понад сотні різних гірничо-технічних проблем. При цьому економічний ефект становив 0,5 млн грн. На наш погляд, створена технологія може бути основою під час визначення стратегічного розвитку гірничих робіт на всіх вуглевидобувних підприємствах України.

Кілька років тому президент НАН України Б.Є. Патон і міністр вугільної промисловості С.Б. Тулуб доручили Інституту геотехнічної механіки розробити технологію анкерного кріплення гірничих виробок вугільних шахт. На той час таку технологію використовували на шахтах Англії, Німеччини, а також дедалі ширше — на шахтах Росії. Україні був потрібен адаптований до наших умов варіант технології, на сьогодні цю проблему розв'язано повністю. Борис Євгенович частково говорив про це у своєму виступі. Дозвольте мені доповнити цю інформацію.

Нині створено вітчизняну технологію опорно-анкерного кріплення, що пройшла повний цикл — розроблення наукових основ, нормативного і матеріального забезпечення,

широкомасштабне впровадження на шахтах України, переважно тих, що належать компанії ДТЕК.

Досвід застосування технології на 38 шахтах у 405 гірничих виробках різного призначення підтвердив її високу ефективність. Сьогодні ця технологія дає змогу спорудити виробку практично з будь-яким строком служби і забезпечити її стійкість за різних технологічних впливів.

Для повнішого розуміння важливості проблеми надійності кріплення і власне гірничої виробки наведу невеликий приклад. У «Павлоградвугіллі» є шахта «Самарська». Її гірничі виробки були закріплені звичайним арковим кріпленням. Добовий видобуток становив усього 600–700 т, а місячний — до 30 тис. т. Це незначні показники, а причина — незадовільний стан підготовчих виробок, які внаслідок частих перекріплень стримували видобуток вугілля.

За нашими рекомендаціями гірничі виробки анкерними системами було приведено до ідеального стану. В підсумку місячний видобуток вугілля з пласта потужністю всього 1 м сягнув 100 тис. т. За ці успіхи начальник дільниці шахти торік одержав з рук Президента золоту зірку Героя України. Цілком заслужена нагорода, оскільки такого результату не було досягнуто на жодній шахті світу. Втім приблизно такі самі результати отримано на шахтах «Павлоградська» і «Степова» об'єднання «Павлоградвугілля». А економічний ефект від упровадження анкерного кріплення становить 400–1300 грн на один погонний метр. За нашими рекомендаціями закріплено 450 км гірничих виробок. Помноживши цю цифру на вищезгадані фінансові показники, можна оцінити економічний ефект. Цю технологію буде рекомендовано для ширшого застосування на вугільних підприємствах країни.

Комплексна розробка вугільних родовищ передбачає видобуток та утилізацію газу метану. Багаторічна спільна робота Інституту геотехнічної механіки з іншими інститутами, а також фахівцями зарубіжних компаній завершилася створенням найпотужнішого в

Європі унікального енергетичного блока потужністю 36,2 МВт. На сьогодні з утилізованих близько 300 млн м³ шахтного газу метану цей енергокомплекс (власне, завод) виробив понад 1 млрд кВт-год енергії і тепла. Таким чином, Україна успішно виконує свої зобов'язання за Кіотським протоколом.

На підставі промислових випробувань цього комплексу Донецька обласна адміністрація та Донецька облрада затвердили програму «Утилізація шахтного метану на когенераційних установках», яка успішно виконується на ПАТ «Шахтоуправління «Покровське». За технічної та фінансової підтримки ЗАТ «Донецьксталь» реалізовано ще один аналогічний проект — побудовано завод з утилізації метану. Його електрична потужність становить 18 МВт, нині будують другу чергу потужністю 10 МВт. Цей прекрасний завод європейського типу — справжня окраса Красноармійська.

Результати роботи цих заводів, цих печей важко переоцінити, оскільки вони реально підтверджують доцільність подальшої децентралізації великої енергетики. Цю концепцію для вугільної галузі НАН України запропонувала понад 15 років тому. Її було прийнято. І дуже добре, що вона, хоча й повільно, але реалізується. Побудовані заводи з утилізації шахтного газу метану назавжди закрили питання про економічну ефективність таких проектів. Собівартість електричної енергії на цих комплексах у 5–7, а теплової — в 10 разів нижча за комунальні тарифи. Прибуток від цих проектів обчислюється десятками мільйонів гривень.

Проте ще ефективнішими можуть бути теплоенергетичні комплекси такого типу, що працюють не лише на метані, а й на метані і вугіллі, метані й відходах вуглезбагачення, метані та шлаку. При цьому метан можна використати для підсвічування.

Нами розроблено техніко-економічне обґрунтування для шахт Львівсько-Волинського басейну і «Кіровська-Західна» (Макіївка) — для абсолютно різних регіонів. Проте в обох випадках розрахунки показують, що електроенергія буде в 3–4, а тепло —

у 5–7 разів дешевшими від комунальних тарифів у разі використання технологій, запропонованих у вищезазначеній концепції. Вважаємо, що такого роду проекти можна розглядати як найперспективніші для вирішення енергетичних проблем у Луганській, Донецькій, Львівській, Волинській, а згодом і в інших областях, де є місцева енергетична сировина.

З шахти вугілля надходить на збагачувальну фабрику. Однак при цьому гірнична маса містить 30–40% важкозбагачуваних дрібних фракцій вугілля. Потрапляючи на фабрику, вони створюють велику проблему – шлами, опиняються в озерах, і їх важко позбутися. Постає питання: чи можна уникнути потрапляння цих дрібних фракцій у подальший процес збагачення. Звичайно, складно, але можна.

На збагачувальній фабриці ЦЗФ «Київська» (Донецьк) було встановлено спеціальний барабанний грохот, у який із шахти надходить усе рядове вугілля. Завдяки цьому реалізується принципово нова технологія, результати промислових випробувань якої перевершили всі наші очікування. Технологія дає можливість вилучити з процесу збагачення до 30% дрібних фракцій. Економія електроенергії тут величезна, адже можна уявити кількість вугілля, що надходить із шахти і не створює проблем у процесі збагачення.

Позитивні результати випробувань дали нам змогу створити зразки унікального устаткування з продуктивністю до 10 тис. т гірничої маси за годину і найвищим рівнем вилучення вугілля дрібних класів. Цю техніку можна застосовувати для високопродуктивного збагачення різних техногенних родовищ, як рудних, так і нерудних корисних копалин: шламосховищ, відвалів, териконів. Широкого використання такі машини набули в обробленні розсипних родовищ алмазо- і золотовмісних матеріалів у Росії. Росіяни швидко оцінили новацію. Її застосування в Петропавловську-Камчатському, Амурській області, Забайкаллі, на алмазодобувних підприємствах Якутії (зокрема, ВАТ «Нижньо-Ленське»), під час розроблення розсипних родовищ алмазів дало змогу вдвічі збільшити продуктивність видобувних комплексів.

І наостанок підкреслю, що позитивні результати промислового використання цієї техніки на золото- й алмазодобувних підприємствах Росії дають нам можливість дійти цілком обґрунтованого оптимістичного висновку про те, що в нашій країні може бути реалізований рентабельний видобуток золота навіть у разі, якщо у величезній гірничій масі його вміст вимірюється грамами. Те саме стосується й міді, кольорових металів та інших корисних копалин.

ІНТЕГРАЦІЯ РАДІОАСТРОНОМІЇ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСКУ РАДІОАСТРОНОМІЧНУ НАУКУ

Виступ академіка НАН України О.О. Коноваленка



Як зазначено у змістовній доповіді Бориса Євгеновича, впродовж 2011 р. Національна академія наук України мала непогані досягнення у різних галузях науки. Однак ці досягнення були б кращими за умови активного розвитку вітчизняної наукової експериментальної бази. Проте цьому перешкоджають деякі відомі труднощі — недостатнє фінансування, неможливість придбати обладнання, вартістю понад 1000 грн, тендерні процедури, митні правила, проблеми Укрспецекспорту, низька заробітна платня інженерно-технічних працівників тощо. Незважаючи на це, Академія наук докладает максимум зусиль для виходу зі скрутного становища і розвитку експериментальної бази у своїх установах. Спробую коротко проілюструвати це на прикладі європейської інтеграції радіоастрономії в Україні.

Нині в усьому світі спостерігається своєрідний «бум» навколо розвитку низькочас-

тотної радіоастрономії (діапазон частот менший за 100 МГц). Хоча лідером у цьому напрямі є Європа, проте цей процес став явищем всесвітнього масштабу — нові системи будують в США, Австралії, Китаї та в інших країнах, де було усвідомлено високу астрофізичну значущість низькочастотної ділянки електромагнітного спектра космічного випромінювання.

На фото показано створену в Нідерландах першу частину (антенну систему) нового низькочастотного європейського радіотелескопа LOFAR в діапазоні частот 30–80 МГц, на урочистому відкритті якого була присутня королева Нідерландів Беатрікс. До речі, це яскравий приклад того, як влада поважає і цінує науку, зокрема астрономію.

Однак, попри нинішній сплеск інтересу до низькочастотної радіоастрономії в Україні поблизу Харкова вже 40 років успішно функціонує найбільший у світі радіотелескоп декаметрових хвиль (діапазон частот від 10 до 30 МГц). Це всесвітньо відомий УТР-2 — український Т-подібний радіотелескоп.



Низькочастотна антенна система нового радіотелескопа LOFAR, $f = 30\text{--}80$ МГц, Нідерланди, Екслоо, 2010 р.



Найбільший у світі радіотелескоп декаметрових хвиль УТР-2, $f = 10\text{--}30$ МГц, Радіоастрономічна обсерваторія ім. С.Я. Брауде, Харків, 2011 р.



Гігантський український радіотелескоп (ГУРТ) нового покоління, $f = 10\text{--}80$ МГц, 2011 р.

Крім того, на території України є також унікальна система низькочастотних інтерферометрів УРАН, які належать Радіоастрономічному інституту НАН України, Полтавській гравіметричній обсерваторії Інституту геофізики НАН України та Фізико-механічному інституту НАН України.

Засновником радіоастрономії в Україні був видатний вчений академік Семен Якович Брауде, чий 100-літній ювілей ми відзначали минулого року.

Ці українські системи довели високу астрофізичну інформативність низькочастотної радіоастрономії і дали змогу виконати низку принципових відкриттів, у тому числі й минулого року. Більш того, завдяки Цільовій програмі НАН України такі системи вдалося значно покращити і навіть збільшити їхні розміри за допомогою додаткового

радіотелескопа нового покоління ГУРТ — Гігантського українського радіотелескопа в діапазоні частот від 10 до 80 МГц.

Європейські фахівці високо цінують потенціал української школи радіоастрономії і висловлюють активне бажання працювати на українських інструментах. Таким чином, закордонні радіоастрономи більшою мірою приїждять до України, а не навпаки. Співпраця розгортається, зокрема, в рамках виконання проекту PICS між НАН України і Академією наук Франції CNRS, який вже дав чимало цікавих наукових результатів. Експерти CNRS, які минулого року двічі відвідували обсерваторію УТР-2 — ГУРТ, враховуючи наявний колективний доробок, пропонують створення спільної наукової лабораторії України і Франції, що не потребує з нашого боку значних додаткових фінансових вкладень.

Більше того, для створення нових низькочастотних радіотелескопів на власній території закордонні партнери охоче переймають досвід українських радіоастрономів і залучають їх до участі у своїх національних проєктах. Це зумовлене тим, що українські радіотелескопи УТР-2, УРАН і ГУРТ за основними параметрами, такими як смуга частот, чутливість, завадостійкість, ціна, перевершують закордонні аналоги. Підкреслю, що ми насправді маємо всі можливості для розроблення унікальної радіоастрономічної та радіофізичної апаратури як для власних наукових потреб, так і на замовлення закордонних партнерів.

Одним із відкриттів, зроблених в Україні за останній час, є детектування блискавок в атмосфері Сатурна. Це також спільний українсько-європейський проєкт, оскільки в процесі його виконання використовували радіотелескоп УТР-2 і європейський космічний апарат Кассіні, який нині знаходиться біля Сатурна. Ці дослідження дають змогу, зокрема, краще зрозуміти природу блискавок на планетах і ще раз доводять переваги фізичних досліджень в умовах космосу.

Другий приклад пріоритетного українського результату — детектування низько-

частотного спорадичного випромінювання зірок, що спалахують. Таке явище нагадує сонячні сплески і є важливим для вивчення зоряно-планетних зв'язків. Це, так би мовити, прояви «галактичної погоди», за аналогією з космічною погодою, зумовленою сонячно-земними зв'язками. Даний ефект дуже слабкий і зафіксувати його на Землі, на великій відстані від зірки — все одно, що відчутти тепло сірника на відстані 10 км. Ось така чутливість українських радіотелескопів!

Не можна не згадати про ще один рекордний український результат в галузі високочастотної радіоастрономії. Йдеться про антену Національного космічного центру РТ-70 в Євпаторії. Радіоастрономічний інститут є головною організацією з радіоастрономічного освоєння, оснащення і використання цієї системи (Проект ДКАУ «Інтерферометр»). У липні 2011 р. після 30 років підготовки розпочався міжнародний космічний проект «Радіоастрон». До речі,

запуск апарата було здійснено за допомогою української ракети-носія «Зеніт». Антена РТ-70 є головною в наземному плечі наземно-космічного інтерферометра, який має рекордну кутову роздільну здатність, біля кутових мікросекунд, і дає змогу фіксувати якісний інтерферометричний відгук. Таку кутову роздільну здатність можна порівняти з можливістю побачити на Землі об'єкт розміром з копійку, що знаходиться на поверхні Місяця.

Приклади успішної міжнародної співпраці, без сумніву, доводять роль України як однієї з провідних радіоастрономічних і космічних держав світу. Однак потрібні значні зусилля, щоб наша країна залишалась у цьому статусі й у майбутньому.

Наприкінці хочу від імені всіх радіоастрономів України та Європи подякувати Президії НАН України і особисто академіку Б.Є. Патону за 50-річну підтримку розвитку радіоастрономії.

ПРО КОНЦЕПЦІЮ СТИМУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ ЕКОНОМІКИ

Виступ академіка НАН України Ю.Ю. Туниці



Хочу привернути вашу увагу до одного з важливих аспектів щойно заслуханої нами ґрунтовної доповіді президента НАН України, вельмишановного Бориса Євгеновича, а саме до наукового опрацювання проблематики формування принципово нової екологічно безпечної («зеленої») економіки, до якої прагне сьогодні все світове співтовариство.

Насамперед зазначу, що цьогорічну Національну доповідь, яку вже традиційно готує НАН України, буде присвячено проблемам сталого розвитку, тобто ключовій темі Саміту Землі «Ріо+20», який відбудеться в червні цього року в Ріо-де-Жанейро. Відділення економіки НАН України працює над проектом такої доповіді «Національна стратегія розвитку: усталеність та справедливість». Концептуально вона має стати своєрідним договором між сучасним і майбутніми поколіннями, які, згідно з принципами самітів «Стокгольм-72» і «Ріо-92», мають

рівні права на доброякісне природне життєве довкілля і достатню кількість природних ресурсів.

Усі ви добре розумієте, що завдання трансформації нинішньої антиекологічної економіки в екологічно безпечну (за допомогою нового способу господарювання) повинні вирішуватися в комплексі.

Ця складна проблема стосується не лише Відділення економіки. Вона має міждисциплінарний та (у зв'язку з глобалізацією) інтернаціональний характер. Тому до її вирішення повинні долучитися всі відділення НАН України, представники всіх галузей знань, галузеві науково-дослідні установи й, певна річ, університети.

Мова йде про науковий пошук мотивованих шляхів переходу сучасної, антиекологічної за своєю сутністю, ринкової економіки, тобто всієї системи господарювання (як у національних рамках, так і в межах світового господарства), до «зеленої», екологічно безпечної економіки.

Згадаймо, як торік, напередодні 25-ї річниці Чорнобильської катастрофи, світ здригнувся від звістки про чергову аварію на японській АЕС «Фукусіма-1». А позаторік — від катастрофи в Мексиканській затоці на нафтовій платформі «Deepwater Horizon» компанії «British Petroleum». Ланцюг техногенних і природних екологічних катастроф стає перманентним, завдаючи величезних матеріальних збитків і шкоди здоров'ю людини. Тим не менше, економіка, єдиною метою і мотивацією якої є максимізація прибутку, продовжує домінувати в суспільному житті.

Візьмемо для прикладу атомну енергетику. Німеччина має найнадійніші у світі і найбезпечніші АЕС. Проте, Ангела Меркель запропонувала програму поступового закриття німецьких АЕС до 2022 р. Чи може цей приклад залишатися поза увагою вчених постчорнобильської України?

Інші приклади. Хто насмілиться сьогодні впевнено спрогнозувати екологічні наслідки ймовірного освоєння української частини шельфу Чорного моря менш відомими, ніж «British Petroleum», але чи надійнішими та безпечнішими зарубіжними компаніями? Хто може науково обґрунтувати масштаби майбутнього негативного впливу на унікальні Шацькі озера розпочатого вже процесу видобутку крейди в розташованому поруч (30 км) білоруському родовищі «Хотиславське»? Назріває міждержавний конфлікт.

Мисляча частина людства настільки стривожена антиекологічним способом виробничої діяльності, що впадає у відчай. Починає сумніватися у спроможності людського розуму радикально змінити траєкторію згубного соціально-економічного розвитку. І тут наука мусить сказати нове, вагоме слово.

Повинна докорінно змінити свою парадигму насамперед економічна наука. У тріаді факторів виробництва “природа” – “праця” – “капітал” визначальним має бути “природа”, як першооснова життєдіяльності людини, а не “капітал”, як це є сьогодні. Оскільки людина за будь-якого рівня технічного розвитку залишається частиною природи, панівна доктрина “антропоцентризму” повинна поступитися місцем “природоцентризму” (задня інтересів тієї ж людини). Критерієм ефективності господарювання має стати максимізація інтегрального еколого-економічного ефекту (сумарно – економічних та екологічних результатів господарської діяльності) замість максимізації бруто-прибутковості, яка не вилучає з прибутку екологічних збитків.

Ураховуючи беззаперечну істину – фундаментальний аксіоматичний постулат про органічну єдність та взаємозалежність природної (екологічної) і господарської (економіч-

ної) систем, – екологічний імператив мусить стати внутрішньою органічною складовою нової парадигми не лише економічної науки, але й науки загалом.

Те саме стосується й сучасної парадигми освіти. Її зміна полягає в необхідності насичення знань кожного фахівця глибоким розумінням причинно-наслідкових взаємозв’язків і залежностей між діяльністю людини та її природним середовищем. У процесі навчання студент має усвідомити, що концепція сталого розвитку, як єдино можлива стратегія розвитку цивілізації, вимагає гармонізації економічних та екологічних інтересів. Тільки спеціалісти, озброєні новими знаннями про взаємозалежність природної та економічної систем і новим еколого-економічним мисленням, спроможні забезпечувати сталий розвиток суспільства.

Інтроекція екологічної компоненти в навчальний процес і розширення відповідних наукових досліджень у сфері освіти дасть змогу сформувати нову парадигму, яка не обмежуватиметься вузькими рамками класичної проблематики творення матеріальних благ, а зважатиме на багатство, цінність та унікальність ресурсів і послуг природних екосистем для інтегрального суспільного розвитку.

Результатом екологізації освіти має стати високопрофесійне кадрове забезпечення сталого розвитку.

Для переходу національного і світового господарства до екологічної економіки необхідно буде підготувати і схвалити Екологічну Конституцію Землі – глобальний економіко-правовий акт, що визначатиме екологічно допустимі норми економічної діяльності.

Про це минулого року в черговий раз заявив від імені України на 66-й сесії Генеральної Асамблеї ООН Президент України Віктор Янукович: «...Закликаємо також до вивчення ідеї розробки нового універсального документа, який може виконувати функцію так званої Екологічної Конституції Землі та слугувати чітким дороговказом для всіх країн у цивілізаційному вимірі, визначаючи обов’язкові

принципи сталого розвитку світової «зеленої» економіки та екологічної безпеки планети».

Нагадаємо, що перед В.Ф. Януковичем ідею підготовки Екологічної Конституції Землі, яка передбачає одночасне заснування Світової Екологічної Організації, оприлюднювали в ООН Президенти України Л.Д. Кучма (1997, 2000) та В.А. Ющенко (2008, 2009).

Над методологічними засадами Екологічної Конституції Землі працюють з 1992 р. науковці України, Бельгії, Великобританії, Росії, США та ФРН. Результати їхньої праці опубліковано в щойно виданій книзі — антології, яку хочу подарувати вельмишановному Борису Євгеновичу. До речі, із 43-х авторів антології понад 30 є представниками України.

Слід наголосити, що процес підготовки Екологічної Конституції Землі — документа обов'язкової юридичної сили *jus cogens*, у якому в концентрованому вигляді мають бути закладені узгоджені на міжнародному рівні стимули і санкції, спрямовані на формування «зеленої» економіки, — буде довготривалим. Тому виходом із ситуації могла б стати концепція стимулювання екологічно безпечної економіки безпосередньо процесом підготовки Екологічної Конституції Землі та її міні-моделей для країн СНД і Євросоюзу.

Сутність нашої концепції, яку образно можна назвати концепцією «Дамоклового меча над антиекологічною економікою», полягає в тому, що сучасна промисловість і виробнича діяльність загалом уже сьогодні повинні відчувати необхідність радикальних технологічних змін у напрямку до екологічної економіки. Вільна ринкова економіка мусить мати юридично жорсткі екологічні обмеження, які б водночас були не лише каральними (санкції), але й стимулювальними (заохочення). Бізнес повинен усвідомити вигідність екологізації всієї виробничо-господарської діяльності для того, щоб бути в майбутньому конкурентоспроможним.

Треба, на нашу думку, спробувати офіційно і гласно розпочати процес підготовки

Екологічної Конституції Землі та її міні-моделей для країн СНД і Євросоюзу. Цей процес мав би супроводжуватися публічними та парламентськими слуханнями в різних країнах із широким його висвітленням у мас-медіа, а також продовженням наукових досліджень, аналізом європейських і світових екологічних стандартів та нормативів, наукової літератури, проведенням наукових конференцій тощо.

На підставі напрацювань української науки проект міждержавної модельної Екологічної Конституції для країн СНД можуть підготувати співробітники НАН України у співпраці з науковцями Азербайджану, Білорусі, Вірменії, Казахстану, Киргизстану, Молдови, Російської Федерації і Таджикистану.

У рамках концепції «Дамоклів меч над антиекологічною економікою» слід було б спробувати розробити також модельну Екологічну Конституцію для Євросоюзу. Для започаткування цього процесу є реальні позитивні симптоми. Потрібна наполегливість і політична воля.

Сам процес підготовки Екологічної Конституції Землі та її двох міждержавних міні-моделей на Євразійському просторі міг би серйозно стимулювати бізнес (насамперед промислове лобі в атомній енергетиці, нафто-, газо-, вуглевидобувній промисловості та в інших сферах виробничої діяльності) до зміни руслу інвестиційних потоків у сфері пошуку екологічно безпечних технологій виробництва матеріальних благ, у тому числі альтернативних джерел енергетики.

В окремо взятій країні неможливо здійснити ефективне реформування антиекологічної ринкової економіки, яка суперечить вимогам сталого розвитку і загрожує життю на Землі, бо наша планета є органічно єдиною, взаємозв'язаною водночас природною та економічною системою. Принципи альтернативної «зеленої» економіки мусять стати пріоритетом як національних економік, так і світового господарства загалом.

Національне законодавство і міжнародне екологічне право мусять належним чином

переспрямовувати капітал (інвестиції) з екологічно небезпечних галузей економіки на пошук альтернативних технологій та джерел енергії.

Екологічна Конституція Землі є квінт-есенцією надбання сучасної світової еколого-економічної думки. Лише вона може стати дійовим інструментом запровадження екологічної економіки.

Нагадаємо, що в цілісному вигляді ідея Екологічної Конституції Землі складається з двох частин:

а) офіційного правового акта, у якому мають бути виписані допустимі норми економічної поведінки всіх держав та громадян планети задля збереження природного життєвого середовища та сталого розвитку цивілізації;

б) створення під егідою ООН відповідних інституцій з контролю за дотриманням норм цього акта (Ради Екологічної Безпеки, Сві-

тової Екологічної Організації, Міжнародної Служби Екологічного Моніторингу, Міжнародного Екологічного Суду з відповідною виконавчою службою, Міжнародного Екологічного Банку).

Втілення ідеї Екологічної Конституції Землі потребує: по-перше, подальшого поглибленого її наукового опрацювання фахівцями різних галузей знань та проведення широких наукових дискусій; по-друге, конструктивної підтримки з боку державних органів влади та офіційного міжнародного визнання.

Тому делегації України на Саміті Землі «Ріо+20» треба домогтися ухвали про започаткування процесу підготовки Екологічної Конституції Землі та заснування на базі Програми UNEP Світової Екологічної Організації.

Доповідь президента НАН України академіка Б.Є. Патона пропоную схвалити.

ЕВОЛЮЦІЯ... ЩО ДАЛІ?

Виступ академіка НАН України О.О. Кришталя



Вельмишановні учасники Зборів, дозвольте привернути вашу увагу до ще однієї галузі науки, яка відноситься до біології, до нейронауки. Згадаємо про дарвінівське дерево життя. На верхівці цього дерева знаходимося ми з вами — свідомі люди, які своєю сукупністю створюють соціум. У зв'язку з цим свідомість (ми вважаємо, що вона з'явилася разом з нами, але це не зовсім так) у нас і тільки у нас стала справді могутньою, глобальною силою.

Розглянемо питання свідомості. Спочатку зробимо екскурс в еволюцію мозку. Ось, наприклад, метелик народився і знає вже все те, що йому потрібно для життя. Він знає, з яких квіток збирати нектар, де шукати собі пару. Для нього в цьому житті все ясно від самого початку. Але подивімося на долю метелика з іншого боку. Припустімо, що квіти, на які він зазвичай летить й інформацію про які «зашито» в його мозку, не розквітли через похолодання. Наслідок для метелика буде дуже поганий — він загине.

Подивімося на наступний еволюційний щабель, скажімо, на курчатко — найближчого нащадка динозаврів. Курчат виводить квочка, але ж вони визнають за маму перший-ліпший рухомий об'єкт, який побачать. Тоді квочка перестає їх цікавити, і цей об'єкт стає для них замість матері. Якщо поворошити перед курчам навіть капелюхом, він усе одно вважатиме цей капелюх за маму. Це зветься імпринтінг. Адаптація такого мозку, як у курчати, дуже обмежена.

І нарешті ссавці, скажімо щури, мають у своєму розпорядженні інші механізми діяльності мозку. Щури, що живуть у природних умовах, тобто мешкають у норах і добувають собі їжу в природі, відрізняються від тих, що живуть в ускладненому (створеному людиною) середовищі, наприклад, в умовах міста. У мозку останніх контактів між нейронами як мінімум на 25% більше, ніж у перших. Тобто у ссавців мозок фізично формується навколишнім світом. Його здатність до адаптації незрівнянно більша. Навчаючись, мозок створює модель внутрішніх станів живих чинників свого оточення. Щур чудово відслідковує поведінку кицьки, а кицька чудово відслідковує поведінку щура. Мозок і щура, і кицьки містить набуту в ході життя модель, за допомогою якої ці істоти адаптуються до життя одна з одною. Присутність у мозку кожного ссавця моделі чужої поведінки (науково це зветься «теорією розуму») означає, що ссавці по суті є свідомими істотами.

Отже, свідомість не є монополією людини. Вона розвивалася еволюційно на верхніх щаблях дерева життя, слугуючи засобом адаптації. Еволюція ссавців була еволюцією

мозку, і з появою людини відбувся якісний стрибок. Свідомість «озброїлася» мовою, надаючи можливість передавати думки і досвід, що привело до появи соціуму з його культурою. Наші тіла, завдяки геному, дісталися нам від предків, але «прошивка» нашого мозку визначається культурою — продуктом свідомої активності попередніх поколінь. Мозок навчається в середовищі, а середовище постійно змінюється людьми. Це — якісно нова ситуація. Культура змінює мозок фізично, інакше кажучи, наші мізки фізично відрізняються від мізків наших предків. Є й зворотній зв'язок — зміна мозку спричиняє розвиток культури. Отже, ми доходимо майже арифметичного висновку: подальший розвиток людства — це еволюція свідомості.

А тепер з'ясуємо, що ж таке свідомість. Знайти визначення можна у «Вікіпедії» та інших джерелах. І цих визначень багато. А ось що каже Френсіс Крік, один з найбільших учених минулого століття: «Незважаючи на те, що кожен має приблизне уявлення про свідомість (ми ж усі свідомі!), краще уникати точних визначень через небезпеку, що вони виявляться передчасними». Що ж знає про свідомість сучасна наука? Мозок складається з приблизно 10 млрд нервових клітин, кожна з яких має приблизно 10 тис. контактів (синапсів) з іншими нервовими клітинами. Загалом виходить 10¹⁴ синапсів і, якщо підрахувати комбінаторику цих контактів, виявиться, що їх більше, ніж атомів у Всесвіті. Наука стверджує, що кожен з нас як особистість записаний саме в цих синапсах, які мають фантастичну здатність змінювати властивості залежно від своєї активності. Ми думаємо — і наші синапси вправляються навіть ефективніше, ніж наші м'язи. Так що тренувати мозок набагато продуктивніше.

Тепер подивимося на мозок, так би мовити, з пташиного польоту. Мозок — це пристрій (це слово не надто доречно, але точніше важко підібрати), у якому електричні сигнали взаємодіють з молекулами, змінюючи їх. У відповідь молекули змінюють

електричні сигнали. Оця взаємодія і є нашою розумовою діяльністю.

Використовуючи досягнення фізики (наголошу, що сучасна нейробіологія — це конгломерат практично всіх наук: власне біології, фізики, хімії, математики, кібернетики), створено функціональні магнітно-резонансні томографи, за допомогою яких можна бачити, як працює мозок у реальному часі. Такий томограф не читає думок, хоч і є найкращим детектором брехні, якого майже неможливо обдурити, він значно перевершує поліграф. Пристрій показує, які частини мозку працюють під час виконання певних завдань. Виявилось, що свідомість потребує одночасної активності великих ділянок у мозку (на картинці, яку видає томограф, ці ділянки червоні, ніби «запалені» вогнем). Томограф дає нам умозірну можливість зрозуміти, як мозок, у якому одночасно працюють мільярди живих «паралельних процесорів», дає нам особисту свідомість, тобто робить нас окремими «я». Кожне таке «я» постало завдяки сукупній роботі мільярдів нейронів. Це зветься «глобальним робочим простором».

Цей підхід дає нам змогу визначити механізм розуміння. Колись Декарт так означив свідомість: коли я сприймаю червоне як червоне, зелене як зелене і т.д., це відбувається за допомогою «когось», хто «сидить» у мозку, бачить картинку та аналізує її. Такий погляд (так званий «декартів гомункулус») передбачає «нескінченну рекурентність» — глухий кут для логіки. Сьогодні наука породила нову метафору: свідомість — це актор, що грає в театрі, яким є глобальний простір мозку. Актор взаємодіє з глядачами, хором, музикантами, але роль свою грає самостійно. Кожен з нас один бачить «виставу» свого життя, але при цьому свідомість, «запалюючи» великі ділянки мозку, дозволяє нам спілкуватися з «глядачами», «оркестром», іншими «акторами» й отримувати від них «підказки». Ці «підказки» приходять до нашої свідомості, тому, власне, ми різними мовами кажемо про думку, що «вона приходить».

Подальший розвиток людства полягає, як було сказано, в еволюції свідомості. Отже, перед сучасною наукою постало завдання — проводити експериментальні дослідження свідомості. Досить зазначити, що кількість посилянь на статті з питань свідомості неухильно зростає. Нині таких посилянь на два порядки більше, ніж було в 60-ті роки.

В Україні слід розвивати науку про свідомість. Наша держава має своїх гігантів у цьому напрямі. Це Володимир Іванович Вернадський, який своєю концепцією біосфери передбачив велику роль людства в розвитку біосфери, застерігаючи, що це може мати не-

безпечні наслідки. Це Віктор Михайлович Глушков, який розвивав науку про автоматичні системи управління. Це Микола Михайлович Амосов, який, випереджаючи свій час, намагався створити алгоритм свідомості. І нарешті, це мій учитель Платон Григорович Костюк, який створив всесвітньо відому школу електрофізіологів.

Гадаю, що треба прийняти національну програму дослідження свідомості за участю біологів, хіміків, фізиків, математиків, кібернетиків і, безумовно, філософів. Свідомість — «чарівне» дзеркало й настав час поглянути в нього.

ЧОРНЕ, АЗОВСЬКЕ ТА КАСПІЙСЬКЕ МОРЯ ЯК ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ОКЕАНУ

Виступ академіка НАН України В.О. Іванова



У сучасну епоху в різних сферах діяльності людського суспільства життєво важливою стає можливість контролювати і передбачати стан навколишнього середовища. Нові геоінформаційні технології дають змогу створити єдину систему контролю і прогнозу геосистеми, що є метою міжнародної програми глобального моніторингу, участь у якій беруть Україна і Росія.

Ефективна співпраця російських і українських фахівців у галузях океанології та обчислювальної математики зі створення систем контролю і прогнозу морського середовища розпочалася ще за часів СРСР у межах програми «Розрізи» під керівництвом академіка Г.І. Марчука. Технологічну реалізацію фундаментальних розробок цього періоду було здійснено українською Академією наук завдяки створенню на базі Морського гідрофізичного інституту (МГІ) унікальної системи моніторингу Чорного моря — одного з еле-

ментів загальноєвропейської Морської базової служби, діяльність якої вже затребувана Чорноморською комісією країн Причорномор'я та гідрометеослужбами України і Росії.

Враховуючи нові економічні виклики, зумовлені глобальними кліматичними змінами та розвитком нових технологій, РАН і НАН України підготували спільний проект «Чорне море як імітаційна модель океану», метою якого є впровадження сучасних наукових досягнень і розвиток технології моніторингу морського середовища. У рамках проекту має бути розроблено універсальний інформаційно-обчислювальний комплекс контролю і прогнозу Чорного моря. Його використання дасть можливість уникнути або істотно пом'якшити наслідки природних і техногенних катастроф, забезпечити інформаційну підтримку в процесі прийняття управлінських рішень щодо охорони навколишнього середовища й експлуатації морських ресурсів.

У грудні 2011 р. на засіданні Міжнародної асоціації академій наук (МАН) і Євразійської асоціації університетів (ЕАН) було запропоновано розширення цього проекту з додаванням Азовського і Каспійського морів, що пов'язано з наявними в цих регіонах глобальними проблемами: зростанням населення і споживання, деградацією ґрунтів, дефіцитом прісної води, скороченням мінеральних ресурсів, у тому числі вуглеводнів, інфекційними пандеміями, глобальним потеплінням, природними й техногенними катастрофами.

Розроблення проекту «Кліматична програма» в Україні буде здійснено Відділенням наук про Землю НАН України разом з МГІ НАН

Структура проекту «Чорне, Азовське та Каспійське моря»	
Міжнародна асоціація академії наук	Євразійська асоціація університетів
Чорне, Азовське та Каспійське моря як імітаційна модель океану	
Російська академія наук ІОМ ¹ ІО ² МДУ ³ Філія МДУ в м. Севастополі	Національна академія наук України МГІ ІнБПМ ⁴ ІГН ⁵
Грузія Тбіліський державний університет	Азербайджан Бакинський державний університет

¹ Інститут обчислювальної математики
² Інститут океанології ім. П.П. Ширшова
³ Московський державний університет ім. М.В. Ломоносова
⁴ Інститут біології південних морів ім. О.О. Ковалевського
⁵ Інститут геологічних наук

Моделювання Керівник – академік РАН Г.І. Марчук (ІОМ РАН спільно з МГІ НАН України)	
Модель циркуляції Чорного моря на основі методу розщеплення (3,8 км крок сітки – В1, 1 км крок сітки – В2)	Модель екосистеми, сполучена з моделлю циркуляції (на основі моделі Дорофєєва–Огуза)
Модуль варіаційної асиміляції	Валідаційний модуль

Наглядова система + Керівник – академік НАН України Б.Є. Патон (МГІ НАН України спільно з ІО РАН, ІнБПМ, ІГН НАН України)	
Відкрите море Попутні судна Дрифтери з термососами Біооптичні дрифтери	Прибережний модуль Стаціонарні платформи РЛС спостереження (Кацивелі, Айвазовське, Геленджик)
Експедиційні спостереження	

Підпрограма «Азовське море і Керченська протока»	
Російська академія наук	Національна академія наук України
ПНЦ ⁶	МГІ, ІГН, ІГФ ⁷

⁶ Пуцинський науковий центр
⁷ Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна

України та Українським науково-дослідним гідрометеорологічним інститутом на підставі Постанови Президії НАН України від 09.11.2011. Метою цієї програми є створення ефективної системи забезпечення органів державної влади і місцевого самоврядування, Збройних Сил, підприємств, установ, організацій та населення України кліматичними прогнозами, а також даними про можливі екологічні і соціально-економічні наслідки змін і коливань клімату, розроблення рекомендацій щодо стратегії реагування на вплив таких факторів на економіку й екологічний стан навколишнього середовища в Україні.

Структура проекту «Чорне, Азовське та Каспійське моря» нині має такий вигляд (див. табл.).

На сьогодні в рамках програми отримано результати, спрямовані на вирішення глобальних проблем, які можна згрупувати як антропогенні джерела забруднень та об'єкти впливу небезпечних явищ (морські й берегові споруди, берегова лінія, морський транспорт і пляжі). Нині роботи проводять за такими напрямками:

- морський оперативний прогноз;
- прогноз траєкторій поширення нафтових плям у районі м. Іллічівська;
- прогноз гірсько-долинних вітрів.

Питання розвитку співпраці країн Причорномор'я в напрямі створення єдиної системи оперативних спостережень Чорного моря і вдосконалення морських прогнозів обговорювалися в березні цього року на нараді представників країн – членів Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО (МОК), де було представлено результати робіт за проектом «Чорне море як імітаційна модель океану» і плани щодо їх подальшого виконання.

Керівництво МОК і проектів Глобальної системи спостереження за океаном (ГССО) і ЄвроГССО підтримало пропозицію про узгодження спеціальної резолюції МОК щодо Чорного моря. Вона міститиме звернення до міністерств закордонних справ чорноморських країн стосовно розроблення міждержавної угоди зі спільного розвитку оперативних спостережень і систем прогнозів стану Чорного моря.

ЩОДО РЕАЛІЙ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

Виступ академіка НАН України А.Г. Білоуса



Сьогодні ми заслухали доповідь академіка Б.Є. Патона про роботу Національної академії наук України в 2011 р. В минулому році було отримано значну кількість цікавих результатів, важливих як з наукової, так і з практичної точок зору, і ці досягнення наші вчені здобували у досить непростих умовах. Я хотів би поговорити про одне з найболючіших і водночас найактуальніших питань нашої науки: чому так важко наукові розробки впроваджуються у виробництво і наскільки велика тут провина науковців. Оскільки так вже вийшло, що ми з вами живемо у загрозливих економічних формаціях, то я просто нагадаю, як воно було раніше.

За часів Радянського Союзу головним завданням Академії було отримання значних фундаментальних знань, принаймні таку мету науковці ставили перед собою. В ті роки АН УРСР приділяла також надзвичайно велику увагу впровадженню наукових результатів у практику. Саме тоді було створено численні дослідні виробництва і СКТБ, які насправді допомагали вирішенню цієї проблеми. Крім того, в СРСР існувала потужна й розгалужена мережа галузевих інститутів

із розвиненою науковою та експериментальною базою, які працювали за узгодженими планами і стовідсотково фінансувалися державою. Таким чином, академічні інститути мали можливість укладати господарські договори та спільно впроваджувати важливі результати наукових досліджень у різні галузі промисловості. А ще країна мала реальну економіку. На кожному заводі було організовано центральні наукові лабораторії, очолювані здебільшого надзвичайно кваліфікованими фахівцями, і щороку вони обов'язково повинні були впроваджувати нову техніку та технології. Без сумніву, це створювало умови, за яких науці відносно легко було йти до економіки, а економіка, так чи інакше, була зацікавлена у наукових результатах, чекаючи на їх впровадження.

Що ж ми маємо сьогодні? Ситуація кардинально змінилась. Як і в попередній період, Академія займається науковими дослідженнями і навіть у складних умовах дійсно отримує нові результати. Галузеві інститути, які ще залишилися (принаймні в тій галузі, до якої я маю відношення), м'яко кажучи, «розгромлені» — вони ледь виживають, тому годі їй сподіватися на укладання будь-якого господарського договору. Ще раз наголошу, я говорю про галузеві інститути, що безпосередньо пов'язані з моєю сферою діяльності. Таким чином, складається досить дивна ситуація — легше одержати фінансування за міжнародним проектом, ніж укласти український господарський договір.

Нині економіка нашої держави на 80–90% є приватною. Причому значні фінансові ресурси зосереджені в металургії та великій хімії. Я нічого не маю проти цих галузей, але все ж таки в них не завжди затребувані провідні результати великої науки та high tech-технології.

Коротко нагадаю відомі факти про стан справ щодо взаємозв'язку науки та виробництва у розвинених країнах світу. Там окреслено як мінімум п'ять найважливіших напрямів розвитку.

По-перше, це, безумовно, енергетика. В Україні є непогані розробки у цій сфері, однак багато, так би мовити, й «головного болю».

Другий напрям — це розроблення телекомунікаційних систем і систем сучасного зв'язку, які можна назвати кровоносною системою будь-якої економіки та суспільства. Ще за радянських часів в Україні в цій галузі було закладено великий потенціал. Скільки інститутів і заводів працювали над розробленням елементної бази та іншими проблемами! Впродовж останніх 20 років ми значно втратили свої позиції у цій сфері. За той самий період фірма Nokia із невеличкої Фінляндії зайняла понад 30% світового ринку стільникових телефонів. На початку 90-х років ми порушували це питання у Міністерстві промислової політики, однак справа обмежилася лише розмовами.

По-третє, сільське господарство, надзвичайно важливе для України. Зверну увагу лише на одну річ. Часто лунають заклики до збільшення зібраних урожаїв та обсягів проданого зерна. Все це, без сумніву, потрібно, але чомусь зовсім не обговорюють розвиток сільськогосподарського машинобудування. Я знаю, що було започатковано кілька програм з розвитку цієї галузі, однак й дотепер Харківський тракторний завод не працює, а для потреб аграріїв з великим задоволенням завозять переважно китайські трактори. До того ж ринок сільськогосподарської техніки для нашого виробництва майже вічний, доки в Україні є чорноземи.

Четвертий напрям — це, звичайно, охорона навколишнього середовища та охорона людини, в якому ми маємо значні досягнення, але тотальна відсутність грошей гальмує активне запровадження новітніх розробок у практику. Зокрема, у нашому відділі отримано вагомий науковий результат, готові до впровадження, однак коштів для цього немає.

І, насамкінець, армія. Жодна країна світу в процесі розвитку своєї оборонної промисловості та розроблення сучасного озброєння не в змозі обійтися без науки.

Отже, можна дійти висновку, що наука потрібна нашій державі. Однак доки виробництво не буде зацікавлене у новітніх передових наукових розробках, нічого у нас не вийде! Сьогодні економіка в Україні, попри всі запевнення уряду, є деформованою, проте вважається, що за ліберального економічного устрою все виправиться саме по собі. Може, так воно і є, але чекати цього доведеться так довго, що я не впевнений, чи збережеться до того часу наука взагалі.

Що робити? Рецептів я, на жаль, не маю, але хочу навести лише один відомий приклад. У 50-х роках Південна Корея була однією з найбідніших країн світу. Третій президент Кореї започаткував реформи, в межах яких адміністративним, майже наказовим методом призначив олігархів, так би мовити, відповідальними за ту чи іншу галузь науки. Звісно, цей захід був лише одним із багатьох цілеспрямованих кроків уряду, однак у результаті Південна Корея перетворилася на індустріальну гармонійно розвинену країну.

Виникає питання: чи може Академія наук якось вплинути на нинішню ситуацію в українській промисловості? Мені здається, що ми нічого не можемо зробити, оскільки ця проблема потребує вирішення на найвищому рівні. Більше того, будь-які адміністративні кроки в цьому напрямі зустрічатимуть значний спротив з боку наших олігархів.

Наприкінці хочу додати кілька слів про саму Академію. Як і всім присутнім, мені доводилося відвідувати наукові лабораторії різних країн — розвинених і не зовсім. Можна впевнено констатувати, що вітчизняні лабораторії обладнані найгірше. Я маю на увазі середній рівень. Безперечно є чудові наукові центри й у нас, але це поодинокі випадки. Добре відомо, що навіть найкращий велосипедист «Мерседес» не дожене. У сучасній науці результати значною мірою визначаються якістю наявного обладнання. А його в нас немає! І, нарешті, про це можна було б не говорити, але мене, відверто кажучи, така ситуація дивує. Я дуже люблю футбол, однак якщо у нас футболіст середньої руки отримує за рік зарплату більшу, ніж фінансування академічного інституту, то вибачте, куди ж ми йдемо?!

РЕАЛІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Виступ академіка НАН України Я.С. Яцківа



Сьогодні, 12 квітня, — визначна дата в нашому житті — День космонавтики. Цього дня 1961 року відбувся перший політ людини в космос. Більшість присутніх у цьому залі належать до мого покоління і добре пам'ятають ті часи. Ніколи більше за своє життя я не бачив такого єднання, такого ентузіазму, такого пориву, як у той знаменний день. Політ людини в космос став однією з найграндіозніших подій у людській цивілізації.

Тепер акценти змінилися. Кількість людей, яких направляють у космос, з кожним роком зменшується. І це нормально. Учора я мав пряму радіоєфір з льотчиком-космонавтом Російської Федерації Ю.М. Батуріним і російськими експертами в космічній галузі. Ми дійшли висновку, що нині поява людини в космосі стає дедалі виправданішою, раціональнішою, потребує ретельного обґрунтування. Натомість зростає роль інтелектуальних і автоматичних систем у космічній галузі.

За останні роки в цій сфері було досягнуто видатних результатів. Наприклад, астрономія завдяки космічній техніці може тепер отримувати дані *in situ*, тобто стати експериментальною наукою, по поверхні Марса рухаються автоматичні станції, на Землю доставлено зразки астероїдної речовини, до комети Чурюмова – Герасименко, відкритої українськими вченими, за кілька років долетить космічний апарат «Розетта» Європейського космічного агентства. Апарат здійснить посадку на комету, візьме проби ґрунту, можливо, ми отримаємо зразки речовини цієї комети. Як бачимо, ми живемо в цікаву епоху — епоху дослідження космосу.

Раніше ми знали лише про одну планетну систему — Сонячну — з її унікальною Землею і не мали з чим їх порівнювати. А нині завдяки космічній техніці вже відкрито велику кількість планетних систем і понад 700 таких планет, як наша. Ми можемо тепер порівняти умови виникнення життя на інших планетах із земними.

В українській космічній галузі працювали і працюють люди, якими можна пишатися. 10 квітня відбулося спільне засідання Президії НАН України і Колегії Державного космічного агентства України, присвячене вшануванню пам'яті і відзначенню 75-ліття від дня народження унікальної людини, знаного науковця, генерального конструктора космічних систем Станіслава Миколайовича Конюхова. 11 квітня урочисті заходи, присвячені С.М. Конюхову, відбулися в Дніпропетровську. Присутня на них дружина академіка Нінетта Ісидорівна висловила подяку Академії наук і особисто її президентові

Б.Є. Патону за пам'ятне зібрання, що мало місце 10 квітня. У Дніпропетровську на могилі С.М. Конюхова було встановлено пам'ятник, а на будівлі КБ «Південне» — меморіальну дошку. Ми сподіваємося, що добрі традиції, закладені Станіславом Миколайовичем та іншими видатними вченими й конструкторами, буде продовжено в космічній сфері України.

Тепер перейдемо до наших сумних реалій. Україна успадкувала від колишнього СРСР понад чверть космічного потенціалу, і з кожним роком ми його невпинно втрачаємо. Нині Україна входить до десятки світових космічних держав. Проте перспективи космічної діяльності за умов фінансування близько 200 млн грн на рік невеселі. Для такої галузі це мізерні кошти. Наприклад, Росія виділяє на розвиток космічної галузі 5 млрд доларів, які все одно не вирішують усіх сьогодишніх проблем колись великої космічної держави, США витрачають понад 20 млрд доларів. Якщо наша країна не змінить свого ставлення до цієї сфери, Україна перестане бути космічною державою.

Насамкінець я хотів би прокоментувати виступ мого попередника академіка Анатолія Григоровича Білоуса. Так склалося, що я інколи говорю з цієї трибуни забагато правди. Однак, яке ж може бути ставлення до науки, коли мої друзі й колеги, які займають високі державні пости, відсутні на Загальних зборах Національної академії наук України?! Немає голови Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України В.П. Семиноженка, немає міністра освіти і науки, молоді та спорту України Д.В. Табачника. Я вже не

говорю про перших осіб держави! Якщо ти обіймаєш високу посаду, то чому не прийти сюди і не розказати, як ти бачиш розвиток науки?!

Думаю, що я маю право про це говорити, оскільки впродовж двох років працював у Міністерстві освіти і науки і скажу відверто, що намагався нести відповідальність за стан української науки, — тодішній міністр В.Г. Кремень та мої колеги можуть це підтвердити.

З таким ставленням до науки, яке маємо сьогодні, в нас порядку не буде! Як би ми не ганьбили Радянський Союз, але в ті часи науці приділяли велику увагу: на Загальних зборах АН УРСР були присутні члени Політбюро ЦК КПУ, сидів перший секретар Центрального комітету Компартії В.В. Щербицький, які уважно слухали доповіді і пропозиції учасників зборів. Почуте могло їм і не подобатися, однак вони вислуховували думку наукової спільноти.

Очевидно, здебільшого ми самі винні в такому ставленні до себе з боку держави — надто вже толерантні. Якщо так триватиме й надалі, то ми втратимо повагу звичайних трудівників-науковців, які ще й досі працюють в академічних установах.

І ще одне маленьке зауваження щодо впровадження. Тут потрібна допомога держави. Прикладні дослідження означають, що вони до чогось «прикладені». Якщо наукова установа пропонує прикладний проект, їй потрібен партнер і певне фінансове забезпечення цих розробок з боку уряду. Інакше результати роботи ляжуть на полицю. Тут є ціла низка проблем, але ми мусимо їх вирішувати, адже дбаємо про майбутнє України.

ПРОБЛЕМИ РЕФОРМУВАННЯ КОНСТИТУЦІЇ УКРАЇНИ

Виступ академіка НАН України Ю.С. Шемшученка



Суспільством і державою поставлено питання про проведення конституційної реформи в Україні. У цьому зв'язку постають актуальні проблеми перед академічною наукою. Вони передбачають необхідність модернізації державної влади на основі оновлення чинної Конституції України. Цей процес уже перенесено на рівень його практичної реалізації. Він пов'язаний із утворенням фактично нового й унікального для нашої країни організаційного механізму для підготовки проекту Закону про внесення змін до Конституції України — Конституційної Асамблеї. Цей проект відкриває широкі можливості для справді демократичного і науково обґрунтованого вдосконалення Основного Закону нашої держави і суспільства.

Як відомо, зазначений проект було започатковано відповідно до Указу Президента України від 21 лютого 2011 р. «Про підтримку ініціативи щодо створення Конституційної Асамблеї». Підготовку пропозицій щодо алгоритму і порядку створення Конституційної Асамблеї було покладено на спеці-

альну Науково-експертну групу фахівців у складі 21 особи, яку очолив перший Президент України Л.М. Кравчук. Цим же Указом Інституту держави і права ім. В.М. Корецького НАН України було запропоновано надавати вказаній групі сприяння аналітичного і рекомендаційного характеру.

З цією метою при Інституті було утворено Групу наукових консультантів у складі 13 провідних конституціоналістів України. Саме вона й стала науковим центром, у рамках якого були опрацьовані модель Конституційної Асамблеї і Концепція формування та організації її діяльності.

25 січня 2012 р. Президент України своїм Указом «Питання формування та організації діяльності Конституційної Асамблеї» схвалив зазначену Концепцію. Зараз цей Указ перебуває на стадії його практичної реалізації, зокрема, щодо формування Конституційної Асамблеї.

Тут доцільно сказати кілька слів про те, що ж являтиме собою Конституційна Асамблея відповідно до Указу та Концепції. По-перше, — це допоміжний колегіальний орган при Президентові України, метою якого є підготовка проекту Закону «Про внесення змін до Конституції України». Передбачається, що цей Закон прийматиме Верховна Рада України в установленому Конституцією України порядку.

По-друге, Асамблея складатиметься зі 100 осіб — громадян України, які мають досвід державної і політичної роботи, фахову підготовку в галузі державо- і правотворення, авторитет у суспільстві та, як правило, не здійснюють владних повноважень у державних органах. Передбачено, що третину

кандидатур (34 особи), які входитимуть до складу Асамблеї, рекомендуватиме Науково-експертна група, а дві третини (66 осіб) — НАН України, Національна академія правових наук України, інші науково-дослідні установи та освітні заклади, громадські організації, політичні партії за квотним принципом. Персональний склад Асамблеї затверджує Президент України.

По-третє, Асамблея матиме свою структуру (пленарні засідання, координаційне бюро і комісії, голову, заступника голови і секретаря), діятиме на засадах прозорості й гласності, незалежності в прийнятті рішень шляхом голосування.

Уже завершився строк для подання кандидатур до Конституційної Асамблеї. Наша Академія буде мати вагоме представництво в Асамблеї, приблизно п'яту частину її складу (понад 20 осіб). Серед запропонованих Академією кандидатур — віце-президент НАН України академік В.М. Геєць, директори академічних інститутів академіки В.К. Мамутов, Ю.А. Левенець, Е.М. Лібанова, П.П. Толочко, академік-секретар Відділення історії, філософії і права, академік О.С. Онищенко та ін.

Такого великого представництва наша Академія ще не мала в жодній конституційній комісії незалежної України. Нагадаю з цього приводу, що до складу першої Конституційної комісії (1990 р.) було включено всього 8 учених. Друга Конституційна комісія (1994 р.) була сформована взагалі без науковців. У реформуванні Конституції України 2004 р. учені також не брали участі. То ж хіба дивно, що Конституційний Суд визнав цю реформу неконституційною. І вийшло так, що протягом 6 років ми жили за неконституційною Конституцією.

Після затвердження Президентом України персонального складу Конституційної Асамблеї буде утворено саму Асамблею й затверджено Положення про неї, проект якого підготовлено в нашому Інституті. Асамблея має розпочати свою роботу з підготовки Концепції і проекту Закону «Про внесення змін до Конституції України».

Цілком зрозуміло, що НАН України повинна стати активним учасником цього процесу, адже президентським Указом на академічні інститути (Інститут держави і права та Інститут політичних і етнонаціональних досліджень), а також на Національну академію правових наук України покладено науково-консультативне забезпечення діяльності Конституційної Асамблеї.

Ідеться насамперед про вироблення методології модернізації чинної Конституції. Наука має відповісти на актуальні питання подальшого розвитку українського конституціоналізму. Це стосується взаємодії держави і громадянського суспільства; форми державного правління; однопалатної чи двопалатної структури парламенту; організації державної влади в цілому, зокрема судової; удосконалення місцевого самоврядування; народного суверенітету і гарантування прав і свобод громадян України тощо.

У контексті діяльності Конституційної Асамблеї виникає об'єктивна потреба в розширенні і поглибленні академічних наукових досліджень проблем конституційного права. На жаль, цей процес стримується за браком коштів. На це мають звернути увагу і Президія Академії, і замовники проекту вдосконалення чинної Конституції України.

ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК

Виступ члена-кореспондента НАН України В.М. Варюхіна



Рахункова палата України, перевіривши діяльність наукових установ НАН України в галузі прикладних науково-дослідних робіт, дійшла висновку про їх недостатню ефективність. Чи так це? Прикладні науково-дослідні роботи (НДР) передбачають насамперед одержання нового наукового продукту, що має практичне значення. Але це ще не готова технологія чи обладнання. Для того щоб довести отриманий науковий продукт до впровадження, потрібно пройти стадію дослідно-конструкторського розроблення (ДКР). Раніше за неї відповідали галузеві інститути, які мали достатній досвід і відповідних фахівців. Сьогодні вважають, що функцію фінансування ДКР повинен виконувати інвестор. Проте він не хоче брати на себе додаткові ризики, пов'язані з проведенням ДКР, а вважає за краще купувати вже готові технології, навіть якщо вони були розроблені давно й поступаються за багатьма параметрами новим розробкам наших ін-

ститутів. Сьогодні Рахункова палата намагається покласти всю відповідальність, пов'язану з просуванням наукових розробок на ринок, на академічні інститути. Чи правильно це, якщо навіть у статутах багатьох академічних інститутів така діяльність не передбачена?

Частково цю проблему вирішували інноваційні проекти НАН України. Наведу такі приклади.

Співробітники Донецького фізико-технічного інституту разом із медиками розробили цифровий контактний термограф ТКЦ-1 для ранньої діагностики онкологічних захворювань молочної залози. Прилад пройшов клінічні випробування, був сертифікований для застосування в медичних установах. За результатами Всеукраїнського конкурсу «Винахід-2009» ТКЦ-1 визнано найкращим винаходом року в Донецькій області. Зараз понад 20 термографів, виготовлених у нашому інституті, працюють у медичних установах Донецька, Києва, Донецької, Миколаївської, Івано-Франківської, Рівненської та інших областей України. Застосування ТКЦ-1 у Будьонівському районі м. Донецька для проведення скринінгового обстеження населення дозволило в 4 рази зменшити кількість запущених випадків раку молочної залози. У 2010 р. було підписано ліцензійний договір із НВП «Метекол» (м. Ніжин) про надання прав на виробництво цього приладу (підприємство починає його серійний випуск).

У результаті виконання науково-технічного проекту, фінансованого НАН України, створено дослідну ділянку для отримання наноструктурованих матеріалів за допомогою

гвинтової екструзії. З титанових сплавів ВТ-1-0 і ВТ-8 були виготовлені зразки з підвищеними механічними і експлуатаційними характеристиками. Підготовлено проект створення промислової ділянки для серійного виробництва наноструктурного титану і виробів з нього для потреб медицини.

В інституті створено першу в Україні пілотну лінію з виробництва оксидних нанопорошків. Отримані на цій лінії порошки можуть бути використані як носії лікарських препаратів, каталізatori та наповнювачі для композитів, а також для виготовлення зносостійких керамічних виробів. Експериментальні зразки керамічних плунжерів для шахтних гідронасосів і сопла для гідрозмиву окалини пройшли випробування в умовах промислових підприємств Донецької області. Термін служби цих деталей у 30–50 разів більший порівняно з аналогами з високоміцної сталі і твердого сплаву. Ці інвестиційні

пропозиції підтримані Донецькою обласною адміністрацією й перебувають зараз на розгляді в Кабінеті Міністрів України.

Створення в академічних інститутах відділів трансферу технологій та інноваційної діяльності сприяє просуванню на ринок результатів прикладних розробок. Однак для успішної роботи цих підрозділів необхідні кошти на відрядження фахівців, їхню участь у виставках, а також для виготовлення виставкової продукції, здійснення маркетингових досліджень, реклами тощо. На жаль, грошей на це не вистачає.

Вважаємо за доцільне відновити і розширити практику фінансування інноваційних проектів у рамках НАН України, розглянути можливість цільового фінансування відділів трансферу технологій, розробити механізми фінансування місцевими органами влади проектів, що мають велике практичне значення для певного регіону.

ЩОДО ФІНАНСУВАННЯ НАУКИ В УКРАЇНІ

Виступ голови Центрального комітету профспілки
працівників НАН України А.І. Широкова



Звітна доповідь про діяльність Академії в 2011 р. свідчить, що наукові установи та відділення наполегливо працювали над вирішенням статутних завдань. Також можна позитивно оцінити діяльність у звітному періоді Президії та керівництва Академії, які доклали всіх зусиль, щоб створити умови для проведення цільових наукових досліджень. Це було надзвичайно складно робити в умовах, коли мінімальні потреби НАН України були враховані в Держбюджеті 2011 р. лише на 64,5%.

Якщо взяти такий соціальний аспект діяльності Академії, як оплата праці, то є підстави стверджувати, що НАН України була фактично дискримінована порівняно з іншими бюджетними установами та головними розпорядниками бюджетних коштів. Приклади для такого твердження більше ніж красномовні.

У 2011 р. у бюджетній сфері декілька разів підвищувалася тарифна ставка першого роз-

ряду і відповідно заробітна плата працівників: сумарно за рік на 11,7%. Це не торкнулось Академії наук, у якій фонд оплати праці збільшився всього на 2,7%, тоді як навіть офіційний індекс інфляції становив 4,6%. Такою є справжня ціна фальшивого лозунгу: «зробимо життя кращим уже сьогодні».

У цих умовах Президія НАН України і ЦК профспілки зайняли узгоджену позицію щодо першочергової стовідсоткової та своєчасної виплати заробітної плати працівникам галузі і стипендій докторантам та аспірантам, але виправити ситуацію кардинально було неможливо. Сумарно найважливіші бюджетні програми фундаментальних і прикладних досліджень, де, власне, і концентрується фонд оплати праці з нарахуваннями, були меншими за аналогічний обсяг 2010 р. на 45,3 млн грн.

Що ж фактично відбувалося? Посадові оклади зростали в Академії, як і в усій бюджетній сфері, але головним чином за рахунок часткового зменшення доплат і надбавок, що передбачені нормативними актами. Заробітна плата збільшилася лише на жалюгідні 2,7%. Середня заробітна плата наукових працівників за 2011 р. становила 3281 грн, що на 731 грн менше за аналогічний середній показник у Києві. Багато установ були змушені повернутися до, здавалося б, давно подоланої ганебної практики 90-х років — відпусток без збереження зарплатні або запровадження режиму неповного робочого часу.

У цьому році стан справ не зазнав істотних змін на краще. Видатки для НАН України в

Державному бюджеті на 2012 р. збільшені, але не в тому обсязі, який би враховував заплановане на поточний рік зростання на 19% зарплатні (посадових окладів) працівників бюджетної сфери в період з 1 грудня 2011 р. по 1 грудня 2012 р. (704 грн : 839 грн).

Перед остаточним голосуванням закону в парламенті, на жаль, виявилися недостатніми зусилля Президії і профспілки НАН України щодо збільшення фінансування НАН України, зокрема видатків, необхідних на оплату праці.

Зважаючи на розуміння з боку керівництва Комітету з питань бюджету Верховної Ради і відповідне доручення прем'єр-міністра М.Я. Азарова, в нас були певні сподівання. Проте провладна більшість, врешті-решт, проштампувала бюджет, що відтворює всі проблеми попереднього року.

Підрахунки показують, що необхідний фонд оплати праці бюджетних наукових установ і організацій Академії в цілому не забезпечений на 10–11%, що становить 267 млн грн.

Застосовуючи залишковий підхід до фінансування провідної наукової установи держави, влада фактично підштовхує Академію до скорочення, хоча ні передвиборча програма Президента України В.Ф. Януковича, ні програмні засади Партії регіонів та її сателітів, які сьогодні утворюють владну піраміду, не передбачали такого розвитку подій.

На науку грошей хронічно не вистачає, а в цей час фінансово накачують м'язи Генеральна прокуратура, СБУ, МВС та інші силові відомства, про що свідчать наведені в таблиці цифри асигнувань з Державного бюджету (у млн грн).

Відомство	2010 р.	2012 р.	Приріст у %
Генеральна прокуратура	1216,36	2476,40	103
СБУ	2322,01	3129,12	35
МВС	9678,95	12667,75	31
НАН України	2193,00	2438,97	11

Складається враження, що Україна перетворюється на поліцейську державу. Чим же прославилася Генпрокуратура, бюджет якої за 2 роки панування нинішнього режиму зріс на 103%?! Можливо, неухильним контролем за дотриманням громадянських прав і свобод, верховенства права, виконання законів? Ні. У цьому немає її заслуг. Вона більше відома репресіями проти лідерів опозиції та обслуговуванням владних інтересів. Те ж саме можна сказати і про українських «лицарів плаща», які скотилися до того, що нишпорять академічними інститутами в пошуках міфічних шпигунів і «борються» з корупцією, викликаючи на допит учену раду одного з наших інститутів. Хоча їм добре відомо, як і куди шелестять мільярди гривень і доларів, оминаючи державний бюджет, а також те, що з державної скарбниці деривають астрономічні кошти.

Зважаючи на викладене, пропоную, щоб у постанові Загальних зборів були відображені такі проблеми:

1. Нагальна необхідність урахування пропозицій НАН України щодо збільшення її асигнувань, у т.ч. і 267,6 млн грн на оплату праці, під час внесення змін і доповнень до Закону України «Про Державний бюджет України на 2012 рік».

2. Звернення до всіх владних інституцій з вимогою поетапного наближення фінансування науки до законодавчо визначеного рівня.

3. Відновлення престижу наукової праці та її достойної оплати.

4. Усунення дискримінаційних обмежень під час призначень «наукових пенсій».

Це ті питання, над вирішенням яких постійно працюють Президія НАН України і ЦК профспілки. І бажано, щоб вони були підтверджені також і авторитетом найвищого зібрання Академії.

Шановні колеги! У кінці травня відбудеться V з'їзд нашої профспілки. Зараз проходять звітно-виборчі конференції регіональних організацій. Настрої, які панують на них незалежно від того чи це Донецьк, Дніпропетровськ, Харків, Одеса, Львів, чи

Київ, можна охарактеризувати таким чином: обурення ставленням влади до науково-технічної сфери і НАН України та зростання протестних настроїв. Люди більше не вірять у брехню найвищих посадових осіб держави про наміри впроваджувати інноваційну модель розвитку, коли науковий та інтелектуальний потенціал науки перебуває на межі виживання.

Шановний Борисе Євгеновичу! Наукова громадськість очікує від керівництва Академії, авторитетних учених, академіків і членів-кореспондентів, людей, яких знають, цінують і поважають у світовому науковому співтоваристві, більш рішучих дій, які б свідчили, що Ви не бажаєте миритися з тим принизливим становищем, у якому перебуває вітчизняна наука.

Про необхідність таких скоординованих кроків було досить принципово сказано і на останньому пленумі ЦК профспілки 22 березня цього року.

Шановне зібрання! У рік парламентських виборів ми повинні зайняти активну громадянську позицію. Це означає, з одного боку, належним чином оцінити «заслуги» ниніш-

ньої влади в поглибленні проблем науки й Академії, а з другого — домагатися включення в передвиборчі програми політичних партій положень і зобов'язань щодо визначальної ролі науки та її реальної підтримки.

Досвід останніх років переконливо свідчить про необхідність створення в структурі нового парламенту окремого Комітету з питань науки і наукомістких технологій (за аналогією з РФ). Надзвичайно важливо, щоб до його складу потрапили відомі вчені НАН України, як це було в 90-ті й на початку 2000-х років. Правда, зробити це дуже непросто, оскільки науковцям тяжко конкурувати з товстосумами і криміналітетом, які можуть купити і місця в партійних списках, й окремі мажоритарні округи.

Шановні колеги! З історії відомо, що зброя селян — вила, пролетаріату — буліжник, а науковців — мабуть, інтелект. Тож давайте активно і повсякчас застосовувати цю нашу зброю, помножену на згуртованість і солідарність у відстоюванні наших інтересів та майбутнього науки, а отже, і нашої Батьківщини.

ГРОМАДЯНСЬКИЙ ГОЛОС ПОЕЗІЇ

Доповідь академіка НАН України Б.І. Олійника

з нагоди вручення Золотої медалі ім. В.І. Вернадського НАН України



Спокійно усвідомлюючи, що є не менш гідні цієї високої відзнаки, я водночас глибоко вдячний вельмиповажним ученим і особисто Борисові Євгеновичу Патону, котрі удостоїли мене такої честі. Тим паче, що медаль ця освячена іменем ученого світового чину — В.І. Вернадського, який уславив і нашу Україну. За важливістю та розмахом наукових відкриттів і ясновидних передбачень, за універсалізмом знань, він, поза сумнівом, зрівнян з французьким енциклопедистом.

Оскільки він розумом провидця засягав у ноосферу, то, природно, не обминув і планету словесності. Він знав і шанував українську літературу. І нам, нині суцям, час уже подолати в собі своєрідний мазохізм, коли самі себе упосліджуємо: мовляв, і те в нас погане, й інше не дістає європейського рівня. Та кожна цивілізована нація вважала б за честь мати таких піднебесних духівників, як Шевченко, Гоголь, Короленко, як Стефаник

чи Франко, Коцюбинський чи Тичина, як Гончар чи Григорій Тютюнник, котрий увійшов у світовий ряд новелістів! Наші шістдесятники, гальванізувавши літературний процес у часи відлиги, і сьогодні гучать у світовому багатоманітті голосами неповторного, українського тембру. Спом'янемо хоча б імена Василя Симоненка, Миколи Вінграновського, Євгена Гуцала, Володимира Дрозда, Петра Скунця, Ігоря Римарука (царство їм небесне), згадаймо нині суцям Ліну Костенко, Романа Іваничука, Івана Драча, Віталія Коротича, Леоніда Горлача, Леоніда Талалая, Володимира Базилівського, молодших — Михайла Шевченка, Дмитра Іванова, Миколу Луківа, Ганну Тарасюк, Петра Мідянку, котрий тільки-но одержав Шевченківську премію, і ще молодших — Павла Вольвача, Ігоря Павлюка, Сергія Жадана і ряд цей, слава Богу, не остаточний. То чи гоже так уже колінкувати перед чужими, часто досить посередніми, але вправно розкритими, зневажливо, через губу принижуючи своїх: та що воно може? Тим часом це своє давно вже визнане світом. Воднораз остерігаюся впасти в іншу крайність за формулою «хоч воно й ніщо, але ж своє». Подібна загумінкова філософія загрожує духовним змалінням.

Слава Богу, у нас завжди були безкомпромісні оцінювачі літпроцесу, починаючи від незабутніх академіка Олександра Білецького, Леоніда Коваленка, Віктора Іванисенка до нині суцям Івана Дзюби, Миколи Жулинського, Петра Толочка, Віталія Дончика, Василя Яременка, Тараса Салиги, Григорія

Сивоконя, Миколи Ільницького, Наталії Костенко і ще, з сумом зазначимо, небагатьох, які своєю принциповістю в оцінках живого літературного процесу не дали нам зміліти до болота посередності.

На жаль, із тих чи тих обставин їм уже не легко встежити за всіма звивинами і перепадами, скажімо, ріки поезії. Зміна ж їхня чи тодесь засиділась, чи забарилась. Це тривожний знак. І першими його проявами є гра деяких молодих у своєрідні закриті ордени, штучно відсторонивши себе од попередників, які, мовляв, заполітизовані та заангажовані. Обертаючись у своєму *circulus vitiosus*, поволі впадають у снобізм, прибирають позу втомлених сибаритів від невігластва примітивних читачів, зверхньо атестують «не своїх» як назадників, виводячи себе поза і понад будні. І поступово позбавляються кореневої системи, переходячи в сухостій, а то й приймають обряд *Ubi bene, ibi patria*, себто «де добро, там і вітчизна».

Ніхто не проти новаторства, інакше настане відомий нам застій. Але експерименти продуктивні до тієї межі, після переступу якої, скажімо, поезія втрачає свої родові ознаки. І тоді грамотний штукар може приховати за верлібром відсутність природного почуття ритму і рими, а за нанизаними випадковими словами без розділових знаків заретушувати просто незнання, де і коли їх ставити. Стосовно ж таємничого герметизму, коли автор ошукує читача тільки йому, одному зрозумілим задумом, то найменшою шкодою обійшлося б, аби подібне видали в одному екземплярі. Смакова нерозбірливість, калібровані матюки й інша нецензурщина, оголене відтворення статевиx взаємин, аж до підглядання у відхожі місця — то вже не епатаж, а прикрита прив'язим фіговим листком відсутність вродженого таланту, себто — бездарність.

Час уже, нарешті, безсторонньо проаналізувати нагромаджене за останню чверть століття в поезії, аби подібне не стало нормою. Причому якнайскоріше, бо ми відстаємо від органічних змін у літературі, продиктованих часом. Адже, за класиком, «нове життя нового прагне слова».

Я, зрозуміло, беру крайні вияви негативу. Слава Богу, найкращі взірці молоді поезії потверджують здоров'я кореневої системи. І засвідчують той незаперечний факт, що поезія — від часів Київської Русі й донині — завжди йшла попереду всіх жанрів. Позаяк цьому сприяє вже сама українська мова, наспівна, розлога, за мінімуму шиплячих, сповнена голосних, які дають можливість дихати вільно, котра просто таки кличе до співу на повні груди. Звідси ж і унікальна пісенна культура, визнана всім світом, на рахманному чорноземі якої колоситься українська поезія.

Тепер стосовно теоретичної установки: оскільки, мовляв, поезія — це бельканто, отже їй не гоже з піднебесся опускатися на землю, аби не осквернити білосніжні крила Пегаса пилом буденщини і суспільно-політичних змагань. В ідеалі, певне, так би й могло бути, виходячи з неземного, «од Бога», її родоvodu. Але тільки в тому разі, коли б ми жили в стерильно дистильованій атмосфері. Однак скільки себе пам'ятає людство, істинні поети були завжди в перших чотах суспільних борінь, як сказав Генріх Гейне: «На мій гріб ви повинні покласти меч, оскільки я завжди був відважним солдатом у війні за визволення людства». Це — природа поезії, якій народ вручив право говорити від свого імені. А Тарас Шевченко взагалі вчинив неперевершений історичний подвиг, по суті, врятувавши націю в найтяжчі часи заборони рідного слова. Справдешні поети всіх часів і народів тому й стали постійними величинами, оскільки навіть співці найніжнішого кохання в годину загрози Вітчизні зводилися воїнами духа. Сухозлітки за першого ж подиху вітру розліталися, наче їх і не було, а тих, що «од Бога», кожне наступне покоління і через віки сприймає як своїх сучасників.

Тому так своєчасно гучать слова незабутнього Андрія Малишка:

Її не купиш квітом провесен,
Ані горляркою, ні чином.
Поезія — це діло совісне.
Не грайся нею безпричинно!

Не мені доводити, що без хліба духовного хліб насущний може стати поперек горла.

Справдешня ж поезія завжди була покликом в духовне піднебесся. Не забуваймо хоч інколи зводити очеса д'горі.

Але й пильніше придивляймося під ноги, бо, на преглибокий сум, останнє десятиліття позначене падінням суспільної моралі, безкарним розгулом мажорів, продажністю представників силових структур, нахабним до цинізму рейдерством і моторошними вбивствами. Це породжує в суспільстві відчуття безвиході, що межує з непередбаченими струсами.

Отже, якщо розглядати ситуацію не фрагментарно, а в сукупності, то наближаємося до висліду, що однією з першорядних причин нинішнього стану є критичне послаблення в суспільстві морально-етичних застережників.

Серед інших причин цього не останньою є і значне пониження громадянського голосу поезії, яка зі своїх першопочатків кликала сіяти розумне, добре і вічне. Тимчасом як самопроголошені, пробачте, естети, навпаки, зовуть її «не заземлюватись», Історія мала б застерегти подібних гуру стосовно того, що першими жертвами теорії відсторонення поезії від суспільних змагань стають саме автори її, позаяк кримінал трактує чистоплюйство як слабкість м'язів. І взагалі, всі

наші поети, возведені в класиків, були не лише вишуканими ліриками, а й повнорослими громадянами.

Але всі видатні пройшли коронацію, тільки витримавши іспит часом. Відтак, я б у підручниках не подавав нині суцільних повнометражними портретами, а характеризував би в загальному огляді. А вже час розставити їх за рангами. І хай Господь це рангування відкладе якомога надалі.

Питома поезія приховує якусь особливу таїну, котру не зміг достеменно розгадати навіть геніальний Іван Якович Франко, досліджуючи «секрети поетичної творчості». Чи не найближче підійшов до істини Роджер Бекон ще в 13-му столітті, досліджуючи увігнуті дзеркала, які конденсують одночасно минуле, нинішнє і грядуще. Це нагадує мить озаріння, коли у творчої особистості відкривається «третє око». Отже, прислухаймось до мудреця, який зауважив: «Не кваптесь осуджувати солдата, який іде не в ногу з усією колоною, бо, можливо, він уже чує оркестри грядущого». Дай нам, Боже, бути гідними великих предтеч, які обертали нам рідну мову і почуття національної гідності.

Ще раз схилиюся доземно в подячності за високу відзнаку.

СЛАВІСТИЧНІ І МАКЕДОНІСТИЧНІ НАУКОВІ ІНТЕРЕСИ

Доповідь академіка Македонської академії наук і мистецтв Б.П. Ристовскі
з нагоди вручення Золотої медалі ім. В.І. Вернадського НАН України



З відчуттям особливої честі сьогодні приймаю найвищу відзнаку Національної академії наук України — Золоту медаль імені першого президента Академії і видатного українського вченого академіка Володимира Івановича Вернадського. Нагородження сприймаю і як визнання Македонської академії наук і мистецтв та македонської науки загалом. Вважаю своїм обов'язком висловити сердечну подяку також і за організацію минулорічної книжково-інформаційної виставки з багатих македоністичних фондів Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, присвяченої 80-річчю з дня мого народження. Разом із тим дозвольте передати вам подяку і найсердечніші вітання від імені новообраного президента Македонської академії академіка Владимира Камбовського з побажаннями подальшого успішного співробітництва на благо наших народів і держав.

Досліджувати історію слов'янських народів, мов, літератур і культур я розпочав шість десятиліть тому, після прочитання другого видання книги македонського слов'янознавця Крсте Мисиркова. Крім усебічного комплексного вивчення так званого македонського питання, мене дуже рано зацікавила проблема місця і ролі Македонії в слов'янському світі. Уже в школі я опанував сербохорватську й болгарську мови, пізніше російську, словацьку і словенську, читав також на всіх інших мовах слов'ян. Зокрема, вивчав історію формування слов'янських літературних мов у зв'язку з розвитком національної самосвідомості й історію формування сучасних слов'янських культур. Особливу увагу приділив дослідженню історії мов і культур так званих «неісторичних» слов'янських народів — словенського, словацького, білоруського, лужицькосербського і, зокрема, українського. Це дало змогу мені зрозуміти, що історія македонського народу в основному майже нічим не відрізняється від історичного розвитку цих слов'янських народів і мов і що коріння взаємозв'язків іде в глибоку давнину.

Науковий інтерес до історії слов'ян проводив мене у туманні часи християнізації та слов'янської писемності. Початок цього надзвичайно важливого процесу знову привів мене до Македонії. Слов'янознавство стало орієнтиром моїх наукових досліджень і самої Македонії та македонців. Дорога спрямовувала мене в Салоніки, Велеград, Охрид і Київ. Я повинен був зіткнутися з питанням

істини в науці й політиці. Вивчав становлення національної самосвідомості як у Македонії, так і в усьому слов'янському світі. Необхідно було дослідити процес розвитку писемної мови і слов'янської літератури, етнографії та народної творчості. Проведена паралель між розвитком цих дисциплін відкрила для мене в Македонії багато спільного і близького. Схожі й перешкоди на шляху нормальної побудови і розвитку, і боротьба народу за утвердження македонської національної ідеї та македонської літературної мови, а також і його столітні прагнення до створення і зміцнення своєї державності.

На основі наукових досліджень я зміг дійти таких висновків.

Македонія справді є колискою слов'янської писемності. Солунські брати Кирило і Мефодій, за дорученням візантійського імператора Михайла III, створили в IX столітті першу слов'янську азбуку (глаголицю) на основі македонської говірки з околиць Солуні. Це відбулося за бажанням моравського князя Ростислава і в інтересах візантійської політики та стратегії в рамках моравсько-візантійської державної угоди проти болгарсько-франкського військового договору. Отже, історичний розвиток привів до становлення першої слов'янської церковно-державної мови в Моравії.

Заінтригувала мене і проблема кореня етноніма «слов'яни». Уперше це ім'я трапляється в збережених історичних писемних джерелах кінця V століття нашої ери, під час переміщення народів Південно-Східної Європи. Згадано про слов'ян і антів, що згодом оселилися: перші — в Македонії, а другі — на території сьогоденної Болгарії. Тільки в Македонії утворилися так звані македонські склавинії — об'єднання слов'ян для володіння другим візантійським центром Солунь. Така назва слов'ян у Македонії збереглася аж до початку XI століття. Навіть і держава царя Самуїла спочатку називалася Склавінія.

Етнонім «слов'яни» поширювався в слов'янських країнах через слов'янську писемність. При цьому треба мати на увазі, що в

час, коли Мефодій захищав візантійський кордон від нападу болгар, його князівство в старих джерелах називається «княжение славянское». Новостворену глаголичну азбуку названо слов'янською, а сама мова від самого початку — це «языкъ славянский». Такою її й визнав Папа Римський. Після смерті архієпископа Мефодія (885) центром слов'янської писемності знову стала Македонія в розширених кордонах Болгарської держави. У найстаріших рукописах Климент підписується «епископъ славянский». До кінця IX — на початку X століття Охрид був головним центром слов'янської писемності. Хрещення Київської Русі (988) відбулося в результаті укладення договору князя Володимира з царем Самуїлом через на той час єдину автокефальну слов'янську церкву, Охридську архієпископію. Руська церква залишилася в лоні Охридської дієцези до 1037 року (і після розпаду царства Самуїла), коли вона увійшла в дієцези Константинополя. У цей період за допомогою Охрида на Русі створювалася слов'янська писемність і культура, а четверта дружина Володимира з охридського двору народила перших російських святих Бориса і Гліба.

Як слов'янознавця мене зацікавила історія македонського імені. І сьогодні в нас щодня точиться політична дискусія не стільки про назви «Македонія», «македонець» і «македонський» — це вже міцний спадок століть, скільки, на жаль, про претензію нашого сусіда Греції, яка сто років тому зайняла в Балканських війнах найбільшу частину етногеографічної Македонії і наполягає, щоб ми змінили нашу історичну назву, а отже й етнічну історію й культуру. Блокада триває два десятиліття. Політичні партії безрезультатно сперечаються про «антиквізацію» македонської історії. Але ж зрозуміло: ми успадкували назву, територію і традицію античної Македонії, включаючи і частину нащадків античних македонців. Проте ми все-таки — окремий слов'янський народ, що сформувався в результаті тисячолітнього розвитку на цій землі, зі своєю слов'янською мовою і слов'янською культурою.

У коло моїх філологічних наукових інтересів входять і питання історичного становлення сучасної македонської літературної мови та літератури. Тому, крім кирило-мефодіївських, російсько-македонських та українсько-македонських питань, я вивчаю македонський фольклор, діяльність різних науково-літературних товариств, македонської інтелігенції та окремих видатних македонських діячів XIX і XX століття: Миладинових, Пулевського,

Мисиркова, Чуповського, Димова, Драганова, Рацина, Вапцарова та інших. Плодом усіх досліджень стала монографія «Історія македонської нації» і перша національна Македонська енциклопедія. Завершуючи свою коротку доповідь на тему досліджень у галузі слов'янської історії, літератури і культури, дозвольте мені ще раз висловити глибоку вдячність за честь отримати високе визнання — Золоту медаль імені В.І. Вернадського.

ЧИ ПЕРЕЖИВЕ НАУКА ФІНАНСОВИЙ ГОЛОД?

Виступ академіка НАН України В.М. Локтєва

Про недофінансування науки, а разом з нею й освіти не говорить лише лінивий, хоча всі ці розмови, статті, звернення «наверх» залишаються «гласом волаючого в пустелі». Зокрема, в НАН України і НТУУ «КПІ», де я маю честь працювати, незрозуміле, а скоріше за все, безглузде підвищення зарплати вигідне, напевне, лише правлячим колам напередодні чергових виборів як свідчення їхнього піклування про народ, фактично має прямо протилежні наслідки. Скорочується робочий тиждень, урізаються майже всі формально дозволені надбавки, дирекції академічних установ все частіше говорять про можливі вимушені звільнення. У навчальних закладах зменшення навантаження кафедр загальноосвітнього природничого спрямування — лише перші ластівки майбутніх скорочень або масової роботи на неповну ставку. Проте питання фінансування наукового й освітянського секторів настільки болюче, що обійти його неможливо. Тому, попри неминучі повтори й емоційні перехльости, я знову говоритиму про це.

Ми навіть не замислюємося, яким мізерним і недостатнім є нині фінансування науки, яке, мені здається, досягло критичної межі. Складається враження, що після першої, на щастя, невдалої спроби розгрому науки у 90-ті роки започатковується друга, коли скорочення фінансування «інтерферує» з безпрецедентним підвищенням комунальних тарифів, і високі інстанції, які орудують величезними грошима, намагаються розтоптати малесеньку ака-

демію, яка з усіх сил старається утриматися на плаву і працювати на благо країни. Загальні збори Національної академії, мабуть, не місце для глибоких узагальнень, але на прикладі свого Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова засвідчу, що і його керівництво, і співробітники левову частку часу присвячують не фаховим питанням, а спробам вирішити проблеми, що виникли з фінансуванням на початку 2012 року. І вони запитують: «Що ж для цього робить академія?».

Тямущі молоді науковці, на жаль, знову налаштовані на пошук працевлаштування або за кордоном, або тут, але поза науковою діяльністю, оскільки неможливо нормально жити на ті мізерні гроші, які їм за штатним розкладом може запропонувати академічна установа. І взагалі, найважче тепер не залучити молодь до інституту, а утримати її після кількох років успішної роботи. Крім низької, навіть соромної зарплати, основною нерозв'язаною проблемою залишається житло. Знайти ж роботу за кордоном, як виявляється, зовсім нескладно, і навіть у найуспішніших лабораторіях світу працюють колишні співробітники наших установ. Ми вже давно стали місцем підготовки кваліфікованих кадрів, а наші західні колеги активно запрошують на роботу талановитих, чудово освічених українців — розроблено численні програми з їх цілеспрямованого залучення до країн Європи та Америки. Що ж можна сказати з цього приводу? На жаль, нічого втішного.

Так, ми вийшли з колишнього СРСР, де було придушено багато політичних і громадянських свобод, але про науку дбали, виділяючи на неї значну частину бюджету. За оцінками експертів, Радянський Союз посідав друге місце в світі, що було практично сумірно з першим, за рівнем витрат на наукові дослідження. Як наслідок, кандидати і доктори наук отримували за свою працю гроші, що у разі перевищували тодішню середню зарплату в країні. Розпад СРСР з наступною, такою бажаною, незалежністю дав нам велику політичну і інтелектуальну свободу, однак при цьому ми зіткнулися з небажаним скороченням фінансування, яке не має аналогів в історії науки. І у мене як фізика виникає цілком слушне запитання: а чи може наука взагалі бути стійкою до «фінансового стресу» такого масштабу? Не виключено, що можна поставити і більш загальне запитання: що важливіше для належного розвитку науки — свобода чи гроші?

СРСР створив одну з найбільших у світі наукових інфраструктур і досяг рівня науки, про який тепер можна лише мріяти. Оскільки з тих часів минуло багато років, не дивно, що молодь абсолютно не здогадується про рівень радянської науки, вважаючи, напевно, що справжньої науки у нас ніколи не було.

Нещодавно мені на очі потрапила американська книга «Science and Technology in Soviet Union», що вийшла у 2007 р. і присвячена історії світового наукового розвитку у ХХ ст., де серед іншого наведено аналіз якісного стану радянської науки у 60–80-ті роки. Наведу з неї лише кілька цитат, що стосуються переважно природничих напрямів.

Про математику: *«У Москві проживає більше видатних математиків, ніж у будь-якому місті світу, а за рівнем математичних досліджень СРСР не поступається жодній країні».*

Про фізику твердого тіла: *«У цій галузі радянські вчені вже впродовж двох десятиліть є авторами найбільш значущих досліджень. А роботи з теорії, без будь-якого перебільшення, належать до видатних».*

Хімія твердого тіла (за нашою термінологією — матеріалознавство): *«Це галузь, де у*

Советов «все схоплено», а в Штатах — провал».

Зварювання: *«СРСР належить пальма світової першості».*

Напівпровідникові і магнітні матеріали: *«Роботи радянських вчених ні в чому не поступаються нашим, а за деякими напрямками навіть їх переважають».*

Фізика плазми: *«Радянські дослідники займають чільні позиції на передньому краї у створенні обладнання і далеко попереду всіх у теорії».*

Астрофізика: *«Радянський Союз перебуває в авангарді світових розробок».*

Без сумніву, ці висловлювання значною мірою стосувалися й України, де наука процвітала порівняно з сьогоденням.

Виявляється, в Америці в ті роки існувала довга черга на тривалі — від півроку до року — відрядження для роботи в Союзі. Після повернення вони, як і ми, мали писати закриті звіти, які було оприлюднено приблизно 10 років тому. Згідно з ними, близько 80% науковців вважали своє перебування в СРСР надзвичайно корисним, і лише 1,8% — марним, хоча всі зазначали, що за умовами роботи і життя, а також за оплатою праці радянська наука значно відстає від США.

Я зовсім не ідеалізую радянську науку, де (і це суцільна правда) були провальні наукові галузі — біологія, кібернетика, деякі напрями економіки й філософії. Другий недолік — її закритість та відсутність міцних зв'язків із зарубіжними колегами. Проте, повторю, ряд надзвичайно важливих наукових напрямів у Радянському Союзі перебували на найвищому світовому рівні.

Після розпаду СРСР у 1991 р. фінансування української науки скоротилося від 1,3–1,5% ВВП Радянського Союзу до 0,3% значно меншого ВВП України. Я не говоритиму більше про 90-ті роки, наведу лише одну цікаву деталь: у 1993 р. фонд Дж. Сороса, до якого й досі немає однозначного ставлення, дав ученим України грошей більше, ніж український уряд. Саме тоді розпочався катастрофічний занепад науки, а за

ним — інтенсивний відтік мізків, який не вдалося, на жаль, зупинити й дотепер. За приблизними оцінками, з науки пішло кілька тисяч учених. Поїхали за кордон переважно математики, фізики, матеріалознавці, хіміки, біологи, тобто ті, хто конче потрібен світу, але не своїй Батьківщині.

Незважаючи на такі шокові труднощі, які вже два десятиліття ми не в змозі подолати, наука виявилась надзвичайно стійкою. Проте її стійкість не безмежна. І наш власний історичний досвід дозволяє з великим ступенем визначеності відповісти на поставлене запитання, що ж важливіше для виживання науки — свобода чи гроші? Моя власна відповідь — важливіші гроші. Я, звичайно, не маю на увазі окремих осіб, які зазнали жахливих репресій. Це має бути суворо і без вагань засуджено, але щодо збереження науки загалом, то, ще раз наголошу, немає жодних сумнівів, що гроші для цього виявляються важливішими.

Зізнаюся, що член-кореспондент НАН України С.М. Рябченко, ознайомившись з текстом цієї доповіді, зробив мені зауваження, що такий висновок є не лише хибною думкою, а й глибокою помилкою. Він додав, що справжня політична, економічна й інтелектуальна свобода є важливішою за будь-які гроші. Передова наука за умов, коли підприємці заробляють виготовленням нового продукту, а не перерозподілом привласненого майна, стане необхідним складником виробництва і бізнес буде змушений достойно її підтримувати.

Може, в ідеалі, колись так і буде, однак і в цьому твердженні йдеться про гроші, без яких наука не може існувати в принципі, а їх джерело — важливий, проте дещо інший аспект. Так, ми отримали свободи і наше нинішнє життя жодним чином не нагадує радянське. В СРСР гуманітарні науки були занадто ідеологізованими і перебували не в найкращому стані, проте принаймні природничі науки, які певною мірою сприяли військовій могутності держави, мали необхідну підтримку, розвивалися фундаментальні дослідження, хоча й не завжди так, як бажало-

ся. Нині ж, без належного фінансування, за-непадають обидві сфери, природнича і гуманітарна, а разом з ними і вся освіта. Отже, на сучасному екстремальному етапі мені все ж здається, що гроші для відродження науки в Україні важливіші за свободу, і тут своє слово мала б сказати саме держава.

Шкода, завдана вітчизняній науці у пост-радянський період, підводить її набагато ближче до межі існування, ніж політичний режим радянської доби. Я вже не говорю про обладнання для експериментальних досліджень, закупівля якого була вкрай обмеженою і непередбачуваною, а останні два роки, коли майже весь бюджет установ витрачається на оплату праці й комунальних послуг, припинилася взагалі. І жодні слова про світову кризу, високу ціну на газ або необхідність повернення кредитів не виправдовують ситуацію і ставлення до науки з боку найвищого керівництва України. Водночас, повертаючись до дилеми «свобода – гроші», зауважу, що я є абсолютним прибічником слів великого Луї де Бройля: *«свобода наукової творчості й оригінальні дослідження є найголовнішими чинниками прогресу»*.

Слід також нагадати про такий аспект проблеми, як думка деяких наших «ідеологів», що успішний розвиток країни може обійтися без високорозвиненої науки, і посилання при цьому на успішний досвід Південної Кореї. Інші ж хибно вважають, що, продаючи або перепродаючи вуглеводні та метал, ми зможемо купити все. Однак це, як мінімум, напівправа. Напевне, цим панам невідомо про титанічні зусилля, які докладають та ж Південна Корея, Індія, Бразилія, Китай та інші країни, щоб розвивати у себе передову науку. Адже, на відміну від наших очільників, керівництво цих держав розуміє, що у протилежному випадку країна перетвориться на збірний конвеєр чужого наукоємного виробництва, та й то за умови його рентабельності.

Не дбаючи про науку, ми, на свою велику біду, не враховуємо історичний досвід, а він свідчить, що розвиватися вона може лише за достатньої фінансової підтримки. Пере-

дові уми це завжди розуміли. Так, у минулому році світова фізична спільнота широко відзначила 100-річчя відкриття явища надпровідності у Лейденській лабораторії. То була епохальна подія, і багато пересічних громадян вважають, що саме цим відомий автор відкриття Хейке Камерлінг-Оннес. Проте Нобелівську премію він отримав не за це неочікуване і вражаюче явище, а, як зазначено у прес-релізі Нобелівського комітету, «за дослідження властивостей речовини при низьких температурах, які зумовили виробництво рідкого гелію»! Відомий фахівець і освітянин тих часів Іван Іванович Боргман — фізик за освітою, ректор Петербурзького університету, людина, яка навчала фізики Миколу ІІ, його братів і сестер, 1913 року записав у щоденнику: «*Не могут не вызывать восхищения деньги, которыми оперирует физическая лаборатория маленького городка Лейден маленькой страны Голландии. Каждое измерение Камерлинг-Оннеса требует 75 литров жидкого воздуха, 20 литров жидкого водорода и несколько литров жидкого гелия. Ни один университет самой богатой в мире империи не имеет и малой части таких денег для постановки подобных экспериментов*». Постає риторичне питання: чи мав би змогу Х. Камерлінг-Оннес першим у світі отримати рідкий гелій і відкрити ефект надпровідності без щедрого фінансування Лейденської лабораторії?

На щастя для всіх науковців, ставлення до науки у Радянському Союзі було іншим, ніж тепер. Причому воно сформувався вже у перші роки радянської влади — державна організація цієї сфери розпочалася у важкі 20-ті роки, коли навіть до відносної заможності країни було ще далеко. Тим більший подив викликає той факт, що через століття вже незалежна Україна повторює старі і небезпечні для свого майбутнього помилки.

Хочу навести ще одну, останню, цитату — слова відомого російського фізика-теоретика академіка В.Є. Захарова, який упродовж майже 10 років очолював Інститут теоретичної фізики ім. Л.Д. Ландау РАН, з інтерв'ю газеті «Известия» від 2004 р. про тодішній

стан російської науки: «*Все признают, что наша наука пребывает в кризисе. Но это слишком оптимистичная оценка. Я глубоко убежден, что сейчас науке угрожает исключительная опасность. Наука не была в такой опасности ни во время Гражданской войны, ни во время Второй мировой. Критическое уменьшение финансирования Российской академии нанесло нашей науке такой удар, после которого правильнее было бы говорить не о кризисе, а о коматозном состоянии*».

Вважаю, що ці слова — нехай дещо емоційні — сказані нібито про нас. Може, саме тому, що небезпеку відчув не лише один академік В.Є. Захаров — багато подібних висловлювань від імені і досвідчених, і молодих учених регулярно з'являлися у центральних російських ЗМІ — ситуація в Росії останнім часом значно поліпшилася, загальний бюджет РАН зріс у рази, і сьогодні вони вирішують зовсім інші проблеми: як забезпечити вигідність проекту «Сколково», як успішно провести другий конкурс мегагрантів по 5 млн доларів кожний, як раціональніше розподілити великі суми для дослідницьких університетів, як досягти колишнього рівня якості та ефективності робіт спеціального призначення, як справедливо заселити молодими науковцями 5000 квартир, виділених РАН за Указом Президента РФ тощо. Для порівняння: за домовленістю з Президією НАН України для нашої Академії виділено 60 квартир, і це ніщо, навіть зважаючи на те, що НАН України приблизно втричі менша за РАН. Ні в якому разі я не стверджую, що в Росії все гаразд і немає проблем, однак те, що справа з фінансуванням зрушила з «мертвої точки», а найвище керівництво держави піклується про науку не лише на словах, не можна заперечувати.

Потрібно і нам довести до свідомості вищих керівників, що світ надзвичайно швидко змінюється, а виклики і загрози мають тенденцію до зростання. Боротися з ними можна, лише спираючись на передову науку, оскільки жодні інші чинники, в тому числі й поширена віра в те, що Всевишній нас почує і обов'язково допоможе, очевидно,

не спрацюють. Більше того, жодна країна, яка прагне бути поважною й успішною, не може існувати без сильної науки!

Якщо порівняти внески різних країн у глобальні витрати на фундаментальну науку і наукові розробки впродовж останніх років, то легко впевнитися, що за рахунок різкого зростання наукових бюджетів Індії і особливо Китаю відносні витрати США, Японії та ЄС знижуються. Росія також значно збільшила свої витрати на науку, але, за прогнозами Інституту світової економіки і міжнародних відносин РАН, вони найближчим часом все ще поступатимуться навіть Індії. Україна в цих розрахунках не згадується взагалі. Можна лише передбачити: якщо низький статус науки і науковців у нашій країні зберігатиметься надалі, то ми назавжди позбудемось місця серед країн, де існує передова наука.

Як згадувалося у звітній доповіді президента НАН України академіка Б.Є. Патона, кількісні та якісні показники нашої науки не поліпшуються, зокрема, зменшується кількість науковців. Хоча, як на мене, привід для обережного оптимізму зберігається, оскільки деінде наші науковці, принаймні математики, фізики, астрофізики, хіміки й біологи, все ще видають «на гора» результати світового рівня, працюють дуже сильні наукові групи. Однак цілеспрямованої державної політики підтримки науки немає.

Хочу привернути увагу зібрання ще до однієї проблеми. В Україні постійно з'являються ініціативи, які намагаються видати за назрілі реформи, на кшталт переведення фундаментальної науки до університетів. Такі думки є лише некритичним запозиченням зарубіжного досвіду. Звичайно, ніхто не заперечує проти прискореного розвитку університетів через посилення в них дослідницької частини, але незрозуміло, чому пропонується робити це за рахунок Національної академії. І ніхто не зважає на те, що нинішні провідні світові центри науки розвивалися

не один десяток років, причому знову ж таки за умов належної фінансової підтримки. Справді, річний бюджет одного Массачусетського технологічного інституту становить 2,5 млрд доларів, а всієї НАН України з понад 150 інститутами — як мінімум, на порядок менший. Ось про що передусім, як на мене, необхідно голосно говорити!

За втратою науки йде вимирання освіти, армія буде не в змозі виконувати поставлені перед нею завдання, годі також мріяти про якісну медицину. Всі ми є свідками того, який гігантський прорив відбувся за останні десятиліття у різноманітних технологіях, що прямо на очах змінюють світ, а ми ризикуємо назавжди опинитися на узбіччі цього процесу. Скажу більше, якщо ситуація з фінансуванням науки найближчим часом не зміниться, нічого іншого чекати і не можна.

Прошу вибачення, що торкнувся питань, далеких від конкретних наукових досягнень Відділення фізики і астрономії, а вони, слава Богу, є, проте впевнений, що доки нас, як дружну академічну спільноту, що переймається долею країни, не почують, зазначені питання залишатимуться нерозв'язаними. Тому потрібно піднімати їх на всіх доступних рівнях і в усіх аудиторіях!

Слід дивитися правді в очі: що б і де б не говорили про НАН України, яке б її реформування не пропонували, фактично тільки вона залишається єдиною в країні інституцією, спроможною поки що генерувати технологічні пропозиції, оскільки інші організації для виконання цієї функції або втратили необхідну кваліфікацію, або їх взагалі немає. Отже, питання фінансування наукової діяльності в Україні має бути однією з центральних тем для обговорення всіма, хто причетний до стану справ у країні в цілому. Без залучення науки сподівання на покращання життя марні. Потрібно, нарешті, зрозуміти, що велич країни визначається не територією, природою чи чудовою землею, а її високоосвіченими людьми і їх творчою працею.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СЕНСОРИ ДЛЯ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ

Виступ академіка НАН України І.Д. Войтовича

Нещодавно в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України відзначали 50-річчя з дня появи першої в Радянському Союзі напівпровідникової обчислювальної машини «Дніпро». На той час це була передова машина, але розміщувалась вона у кількох шафах по 100 кг кожна. Сьогодні у широкому продажу є різноманітні мікропроцесори — по суті комп'ютери, які за своїми обчислювальними можливостями в декілька разів перевищують «Дніпро», але мають розміри, менші за квадратний сантиметр. Завдяки такому вражаючому розвитку мікроелектроніки, комп'ютерної техніки і оптоелектроніки стало можливим створення нового покоління розумних, так званих інтелектуальних сенсорів.

В такі сенсори вбудовано один або декілька мікропроцесорів і кожен з сенсорів має вихід на персональний комп'ютер. Завдяки цьому сенсори не лише сприймають ті чи інші сигнали, а й виконують їх глибоке й складне оброблення всередині приладу і видають готову інформацію у зручній для споживача формі.

У результаті роботи за програмою «Сенсорні системи для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб» під керівництвом академіка Г.В. Єльської та за рахунок коштів по трьох проектах УНТЦ у нашому відділі створено кілька різновидів таких сенсорів.

Слід зазначити, що в інших відділах Інституту кібернетики, а також в деяких інших установах Кібернетичного центру і Національної академії наук теж створено не менш цікаві інтелектуальні сенсори.

За браком часу я не можу розповісти про всі види інтелектуальних сенсорів, тому для прикладу я приділю основну увагу лише одному з них — магнітокардіографу. Це досить складна система з використанням СКВІДів — датчиків, що працюють у рідкому гелії, тобто за температури -270°C . Саме завдяки цьому вони мають надвисоку чутливість.

За допомогою цієї установки шляхом реєстрації надслабких магнітних кардіосигналів у 36 точках над грудною кліткою пацієнта та їх наступного складного комп'ютерного оброблення стало можливим аналізувати стан електрофізіології міокарда, у результаті чого формулюються спеціальні показники і маркери, що дають можливість виявити серцеві захворювання на дуже ранній стадії, не доступній для наявних методів, у тому числі ішемії, міокардиту, а також аналізувати механізми шлуночкових порушень ритму, що може бути використано для стратифікації ризику майбутніх серцевих катастроф.

Стало можливим аналізувати особливості змін електрофізіологічного субстрату міокарда не лише при захворюваннях, а й у процесі лікування.

Саме цими напрацюваннями з ранньої діагностики, здійсненими спільно з лікарями, наша магнітокардіографічна технологія відрізняється від зарубіжних аналогів, а власне магнітокардіографічна система з потужним електронним обладнанням і оригінальним програмним забезпеченням вирізняється тим, що може працювати у звичайній клініці без екранованої камери за наявності завод промислового міста, які

перевищують корисні сигнали в багато тисяч разів.

Ми створили дві такі системи і впровадили їх у Центральному військовому госпіталі та в Інституті кардіології ім. М.Д. Стражеска. Потрібно зазначити, що керівники цих установ генерал-майор М.П. Бойчак і академік НАМН України В.М. Коваленко всебічно підтримують ці роботи. Ми пишаємося тим, що в одному із своїх недавніх виступів у журналі «Здоров'я України» головний кардіолог нашої держави Володимир Миколайович Коваленко сказав: «Особливу гордість викликає створення у співпраці з Інститутом кібернетики нового методу діагностики — магнітокардіографії».

Наведу декілька прикладів конкретного застосування магнітокардіографії.

Перший приклад. Високопоставлений військовослужбовець упродовж кількох років страждав на аритмію. Постало питання про хірургічне втручання. Проте коли в результаті магнітокардіографічного обстеження було виявлено електрофізіологічну причину, лікарі запропонували хворому прості ліки, і потреба в операції відпала. До речі, виявляється, що саме військовослужбовці, причому дуже молоді, часто страждають на серцеві захворювання, у тому числі на міокардит, який на ранній стадії складно розпізнати звичайними методами. Саме тому керівництво Військового госпіталю і лікарі так уважно поставилися до магнітокардіографії.

Другий приклад. Один український футбольний клуб мав намір купити футболіста із Кенії. Вважалося, що він абсолютно здоровий, але за допомогою магнітокардіографії у нього було виявлено серцеві проблеми, які підтвердилися незалежним обстеженням в Італії. В результаті купівлю довелося відмінити.

І третій приклад. Магнітокардіографічне обстеження було проведене для однієї з ко-

манд, що виїжджала до Антарктиди, а потім повторно після її повернення. Всі параметри відтворились.

Було б несправедливо докоряти нашим державним органам і Президії НАН України за те, що начебто вони не приділяють належної уваги цій розробці. Адже в 2007 р. ми спільно з чотирма працівниками Національної академії медичних наук України отримали Державну премію в галузі науки і техніки, а нині виконуємо державне замовлення з удосконалення системи. Після цього є надія на її широке впровадження, передусім, можливо, у Китаї, де на неї вже чекають.

І все ж таки фінансування не вистачає. Спільно з лікарями обох вищезгаданих установ обстежено тисячі пацієнтів, але для широкого медичного впровадження цієї нової технології Міністерство охорони здоров'я вимагає багатоцентрового обстеження. Для його фінансування ми змушені шукати іноземних партнерів. Надії маємо, оскільки вже налагоджено контакти з лікувальними закладами і кількома фірмами у Великій Британії, Німеччині, Нідерландах, Китаї, Сполучених Штатах Америки, Франції.

Якби були гроші, ми б також взялися за розроблення мобільної магнітокардіографічної системи. За її допомогою можна було б організувати масове діагностування школярів для уникнення їх загибелі на уроках фізкультури, працівників деяких небезпечних професій, зокрема водіїв пасажирських автобусів і пілотів літаків, де також трапляються трагічні випадки, а, можливо, і жертв тих чи інших катастроф і надзвичайних ситуацій.

Наприкінці хочу підкреслити, що розроблення багатьох наших інтелектуальних сенсорів стало можливим лише завдяки співпраці й порадам медиків, біологів та інших фахівців не кібернетичного профілю, за що ми їм щиро вдячні.

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ ЯК ГОЛОВНИЙ ОРІЄНТИР ГУМАНІТАРНИХ НАУК

Виступ академіка НАН України С.П. Павлюка

Звітна доповідь президента НАН України свідчить, що в українській державі, уряд якої перманентно створює для суспільства напругу в усіх сферах буття, Національна академія наук, як цілісний організм, функціонує злагоджено і ритмічно, дивуючи самих себе і навіть науковий світ винятковими творчими здобутками, беручи до уваги факт хронічного недофінансування наукової галузі. Ще одна неадекватність урядових структур держави полягає в тому, що не створено умов, за яких суспільство було б рецесивним, могло б за своїти наукові ідеї і винаходи як ноу-хау в різних життєвонеобхідних сферах, які б реально забезпечили економіко-фінансову стабільність в Україні. Не треба дурити людей високопарною фразеологією на подобу — реформи, покращення життя вже сьогодні, подолання корупції і таке інше.

У системі Академії наук лише завдяки невтомності, дивовижній науковій проникливості, досвіду і виключній взаємодивності й повазі президента НАН України академіка Бориса Євгеновича Патона сформовано склад учених виняткової наукової культури, багато з яких сьогодні, на жаль, подаються в чумацькі мандри за кордон для реалізації своїх ідей і свого інтелекту. Цей разючий приклад наводить на думку, що державою керують політики, яким байдуже, чим засівати ріллю — високопробним зерном чи попросту половиною. Хіба не така трагедія спіткала українську освіту, культуру (але, на щастя, не науку, бо маємо свій самоврядний уряд на чолі з президентом Патоном), які функціонують на межі самовиживання, ба більше, відбуваєть-

ся агресивна інвазія чужинецького матеріалу, вихолощення свого, національно-традиційного. Академічні інститути гуманітарно-суспільствознавчого блоку з належною відповідальністю об'єктивно розкривають пласти історичної долі українців, духовно-культурні набуток, світоглядно-пізнавальні навички, а міністр освіти Табачник силкується ввести кремлівську цензуру в освітню сферу, ігноруючи наукові висновки достойних українських учених, моделюючи спільну підготовку підручників авторами з кількох держав.

Учені з різних наукових сфер, які уважно вивчають стан сучасного українського міста (а міста — це серцевина, через яку фокусується майбутнє держави — не тільки економічна, але й насамперед етико-моральна, духовно-культурна перспектива), з великою тривогою вдивляються у завтрашній день України. Вдумайтесь, ефект живого українського побутування в містах знизився до порогу омертвіння — лише 3–7%, тоді як визначений ученими рівень для повноцінного розвитку повинен сягнути хоч би 40%. Це правда, що українські міста ще з давнього княжого часу охоче приймали чимало іноетнічного ремісничого і купецького люду. З утратою державної незалежності України насичення її міст чужинцями стало цілеспрямованою політикою поневолювачів з метою витіснення туземців із впливових сфер економічного й суспільно-управлінського життя.

Взагалі феномен українського міста нам конче треба глибоко дослідити і пізнати. Тоді перед нашими очима відкриється багато

невідомого і загадкового. Так, скажімо, перечитавши проникливу фундаментальну монографію японського вченого Гіроакі Куромія «Свобода і терор у Донбасі. Українсько-російське прикордоння, 1870–1990-ті роки», усвідомлюємо не випадковість, а закономірність появи таких уродженців і вихованців Донбасу й Донецька, як Володимир Сосюра, Іван Дзюба і Василь Стус, генну пов'язаність їхнього пристрасного крику «Любіть Україну!» з духом відвічної свободолюбної стихії цього козацького краю.

Особливої уваги й підтримки на нинішньому етапі історії потребують тенденції та явища культури, які творчо інтерпретують образною мовою й засобами новітнього мистецтва притаманні українському народові традиційні, сформовані впродовж століть духовні орієнтири, морально-етичні вартості, естетичні ідеали, які об'єктивно не втрачають значимості наріжних каменів людської цивілізації. Водночас саме таку перспективу розвитку нашої новітньої культури можна і треба дієво протиставити пропагованій у певних космополітичних колах свідомих зухвалій і явно карикатурній вульгаризації української культури, прораховано спрямованій на вихолощення її національного змісту.

Популяризація української культури повинна не лише орієнтуватися на внутрішню аудиторію, але й передбачати необхідне просування національного культурного продукту за межі держави шляхом розширення творчих контактів українських учених, митців із закордонними мистецькими, науковими центрами, підтримку їх участі в міжнародних наукових, мистецьких програмах, фестивалях, конкурсах, виставках. Важливим є також використання потенціалу закордонного українства.

У цьому напрямі має бути зорієнтована головним чином і українська гуманітарна наука, у тому числі народознавство, мистецтвознавство, фольклористика, філософія. Насущним завданням останніх є глибоке дослідження етнокультурних процесів в Україні новітнього часу, висвітлення тих реалій і явищ, які

ввійшли і входять у побут і культурну традицію сучасної України. Саме безетнічність породжує асоціальність, духовну спустошеність, цивілізаційну маргінальність.

Чекають поглибленого дослідницького розпрацювання й осмислення чимало теоретичних питань етнології і фольклористики стосовно сучасного бачення контурів їхнього предметного поля і врахування змін та модифікацій, які відбулися і відбуваються в різних ділянках народної культури і побуту, того, наскільки вони пов'язані з традиційністю, з національними джерелами і є залежними від новітніх глобалізаційних культурних впливів, набутих нових контекстуальних узалежнень.

Важливим є використання в розвитку регіонів культурних індустрій, що не тільки укріпить загальнонаціональну єдність, але й стане джерелом припливу інвестицій, створення робочих місць, активізації культурного життя, розширення доступу до надбань культури в малих містах і селах української держави. Необхідно забезпечити державну підтримку місцевих краєзнавчих, історичних, меморіальних музеїв у селах і містечках, створення нових аналогічних інституцій. Не менш важливою є проблема діяльності центрів народного мистецтва та художніх промислів, які практично зруйновані за останні роки.

Ще одна надто вагома проблема. Соціокультурні трансформації кінця ХХ – початку ХХІ ст. у світі в цілому та в Україні зокрема формують нове обличчя української трудової міграції. На нинішньому етапі розвитку нашого суспільства масова еміграція українців на роботу до інших держав є соціальною реальністю, цілком відмінною від колишньої радянської, коли тоталітарний режим позбавляв людину права вільного пересування поза межами країни. Ситуація сьогодні ускладнюється тим, що зовнішня трудова міграція українців є перманентно змінюваною реальністю, тож вважаємо за необхідне здійснювати пошук адекватного теоретико-методологічного інструментарію для визначення її як етносоціального проце-

су в цілому та виведення певної послідовності через виокремлення феноменів, що його утворюють, зокрема.

Таким чином, динаміка зовнішньої трудової міграції українців початку тисячоліття постає як фантом українського сьогодення, поєднуючи в собі вже доконану дійсність та інституційну невизначеність, неусталеність на загальносуспільному рівні, а отже, є міфологізованою, що «нависає» над соціумом викликом без відповіді. З іншого боку, вважаємо недостатнім рівень інтеграції наукових підходів до вивчення динаміки зовнішньої трудової міграції як етносоціального і етнокультурного процесу.

Водночас багатовимірність сучасної міграції актуалізує потребу в пошуку методів, базованих на міждисциплінарному синтезі, із залученням інструментарію не лише історії (етнології), але й інших соціогуманітарних (соціологія, право, політологія тощо) і прикладних (прикладна математика, статистика) дисциплін.

Щоб реанімувати ситуацію гуртування суспільства навколо ідей розвитку, а також

української ідентичності, потрібно, на наш погляд: розробити стратегію націокультурної політики; реально поглибити присутність української культури в міському середовищі, підкріпивши анемічні, безсилі українські інформаційні потоки; надати соціопrestiжного статусу українському інформаційному продуктові; забезпечити державне сприяння у формуванні модернізованої інфраструктури для представлення української культури у світовій цивілізації (теле-, відеоіндустрії, шоу-бізнесі, сфері розваг, кінематографі, молодіжних журналах тощо).

Дуже потрібним і важливим є те, щоб сучасні вчені усвідомили, що мають справу не з чимось віджилим, а з реальністю, яка при своїй масштабній історичній глибині і традиції не перестає бути, розвиватися і функціонувати. З реальністю, яка і тепер здатна жити загальноукраїнський культурний процес неповторними елементами національної своєрідності і захистити його від втрати своєї ідентичності в сучасному інтеграційному культурному поступі.

ПРО СТАН І РОЗВИТОК ЯДЕРНОЇ МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ

Виступ академіка НАН України В.Ю. Сторіжка

У своєму виступі я хочу привернути вашу увагу до нового, ініційованого нашою Академією, масштабного проекту. Йдеться про впровадження в медичну практику вражаючих досягнень ядерної фізики для ранньої діагностики і лікування найбільш загрозливих захворювань людства — онкологічних, серцево-судинних і неврологічних. Цей напрям дістав назву ядерної медицини і по суті є міждисциплінарним, оскільки до його розвитку мають бути залучені, крім медиків і фізиків, ще й хіміки, математики, біологи та інші фахівці.

На жаль, в Україні, як і в цілому світі, спостерігається загрозлива тенденція до зростання (0,5–1,0% щороку) захворюваності і смертності від раку. Внаслідок смертності від злоякісних новоутворень Україна кожен рік втрачає 270 тис. людино-років працездатного віку. Таким чином, онкологічні захворювання є чи не найнебезпечнішою медико-біологічною і соціально-економічною проблемою.

Однією з головних причин цього стану в Україні є низький рівень ранньої діагностики на 1-й і 2-й стадіях захворювання, а також відсутність у медичних закладах сучасного високотехнологічного і високоефективного обладнання для терапії. Близько 60% уперше зареєстрованих онкозахворювань виявляються на 3-й і 4-й стадіях, коли стійке одужання стає неможливим. З цієї причини рівень п'ятирічного виживання онкохворих в Україні становить 41,4%, тоді як у розвинених країнах цей показник сягає 64% і до 2013 р. планується підвищити його до 80%.

Вражаючі успіхи ядерної медицини в ранній діагностиці й лікуванні раку спричинили справжній бум у будівництві центрів ядерної медицини. На жаль, за експертними оцінками, Україна відстає від розвинених країн на 20–30 років. Сьогодні в нашій країні не виробляють жодного радіофармпрепарату, не налагоджено виробництво прискорювачів, магніторезонансних і позитрон-емісійних томографів. В Україні немає жодного центру адронної та нейтронної терапії. Відсутність власного виробництва електрофізичної апаратури для ядерної медицини значно знижує ефективність використання наявного надскладного обладнання, не дає змоги налагодити його сервісне обслуговування. Ні в якому разі нам не можна повторити негативний досвід інших країн під час створення центрів ядерної медицини, коли ставка робиться виключно на імпордне високовартісне обладнання.

Разом з тим Україна має необхідний і достатній науково-технічний потенціал і висококваліфіковані кадри для створення сучасної вітчизняної науково-виробничої інфраструктури ядерної медицини.

Для вирішення цієї проблеми Національна академія наук України разом з Національною академією медичних наук України та Донецьким обласним протипухлинним центром (за дорученням МОЗ України) розробили проектну пропозицію національного проекту «Ядерні технології і електрофізична апаратура для медицини». Цей проект передбачає розроблення технологій і налагодження вітчизняного виробництва сучасної

апаратури для ранньої діагностики і лікування найбільш загрозливих захворювань — онкологічних, серцево-судинних і неврологічних. Для прискорення розроблень проект передбачає кооперацію з Національним дослідницьким центром «Курчатівський інститут» та Державною корпорацією «Росатом» — одними з основних виконавців щойно підготовленої в Росії програми «Развитие ядерной медицины в Российской Федерации». З цими організаціями досягнуто домовленості про співробітництво в галузі розроблення нових ядерних технологій і електрофізичної апаратури для медицини.

Для організації вітчизняного імпортозамінного виробництва медичної апаратури вищої категорії складності (прискорювачі, джерела нейтронів, томографи) пропонується задіяти потужності одного з найбільших приладобудівних підприємств — ВАТ «СЕЛМІ», яке має висококваліфіковані кадри й усі необхідні технології та устаткування для виробництва електрофізичного обладнання.

Реалізація проекту дасть можливість створити вітчизняне виробництво сучасних радіофармпрепаратів нового покоління відповідно до міжнародних вимог GMP і електрофізичне обладнання для діагностики й лікування найпоширеніших в Україні онкологічних, серцево-судинних і неврологічних захворювань. Організація виробництва цієї конкурентоспроможної продукції вирішить питання імпортозаміщення продукції для ядерної медицини, створить нові робочі місця. Україна має всі шанси взяти участь у забезпеченні потреб світового ринку продукції і послуг у галузі ядерної медицини.

Кабінет Міністрів України останнім часом приділяє увагу розвитку ядерної медицини: введено в експлуатацію перші два центри ядерної медицини в Києві, створюється досить потужний центр у Донецьку. 20 березня цього року відбулася нарада прем'єр-міністра України «Про подальший розвиток системи охорони здоров'я», на якій дано доручення щодо розроблення Концепції Державної цільової науково-технічної програми розвитку ядерної медицини.

Згідно з рішенням колегії Державного агентства з питань науки, інновації та інформатизації України, визначено пріоритетні напрями цієї програми:

- розроблення інноваційних технологій виробництва радіонуклідів для ядерної медицини;
- розроблення і виробництво радіофармпрепаратів, нових засобів їхньої адресної доставки з використанням нано- і біотехнологій та методів їх застосування;
- розроблення і виробництво лінійних прискорювачів і циклотронів для діагностики й лікування, нових технологій і методів їх застосування;
- розроблення і виробництво прискорювального і діагностичного обладнання для найновіших технологій ядерної медицини — адронної і нейтронної терапії;
- розроблення новітніх ядерно-фізичних технологій і діагностичного обладнання (ОФЕКТ-, ПЕТ-, МРТ-томографи і гібридні комплекси);
- розроблення і виробництво діагностичного обладнання і фармпрепаратів на основі стабільних ізотопів;
- розроблення і виробництво прискорювачів для радіаційної стерилізації одноразового медичного обладнання і матеріалів;
- створення нової експериментальної бази для діагностики з високою просторовою роздільною здатністю на основі сфокусованих пучків рентгенівського і синхротронного випромінювання, електронів, іонів і нейтронів;
- розроблення і виробництво електронних мікроскопів і мас-спектрометрів медичного призначення.

Враховуючи викладене, уряду слід вжити таких першочергових заходів з розвитку ядерної медицини в Україні, зокрема:

- внести до переліку проектів пріоритетного соціально-економічного і культурного розвитку (національні проекти) «Нова якість життя» проект «Ядерні технології і електрофізична апаратура для медицини», розроблений Національною академією наук, Національною академією медичних наук, Міністерством охорони здоров'я, Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України;

- дати доручення Державному агентству з інвестицій та управління національними проектами разом із зацікавленими центральними органами виконавчої влади, Національною академією наук України та Національною академією медичних наук України доопрацювати техніко-економічне обґрунтування внесеного ініціаторами проекту, в тому числі питання створення спільного українсько-російського підприємства з ви-

робництва електрофізичної апаратури медичного призначення;

- звернутися до української і російської частин Комітету з питань економічного співробітництва Російсько-Української міждержавної комісії з пропозицією щодо започаткування Міждержавної програми співробітництва в галузі ядерної медицини із забезпеченням її щорічного фінансування за рахунок бюджетів держав-учасниць.

ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНА СПРАВА: РОЛЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

Виступ члена-кореспондента НАН України І.А. Акімова

Однією з глобальних екологічних проблем сучасності є збереження біологічного різноманіття. На жаль, усі зусилля світової спільноти не змогли зупинити процес зникнення видів тварин і рослин. Не обминули ці процеси й Україну. Техногенний вплив на довкілля значною мірою позначився на природному генофонді України. Особливу тривогу викликають проблеми збереження рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин і тварин.

Створення й підтримка заповідних територій є одним із найефективніших методів збереження навколишнього середовища. Фактично заповідники є неодмінним атрибутом держави. Площа об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) в багатьох країнах становить значну частину, яка може сягати 15–20% загальної території. В Україні площа заповідних територій сьогодні становить 5,4% території держави і налічує понад 7600 об'єктів загальною площею близько 3,3 млн га. За роки незалежності вона зросла майже вдвічі і до 2015 р. Міністерство екології та природних ресурсів планує збільшити її до 10,4%. ПЗФ охоплює 4 біосферних, 19 природних заповідників і 38 національних природних парків. В Україні розроблено Програму перспективного розвитку заповідної справи в Україні (1994), затверджено Концепцію збереження біологічного різноманіття (1998), прийнято Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки».

Ядрами цієї мережі стають заповідники. Їх створюють на місцях історично сформованих перетинів різних природних шляхів формування біоти, таким чином, вони є місцями еволюційних і селектогенетичних процесів, воротами міграційних шляхів. Оскільки заповідники виступають ключовими елементами екологічного каркасу держави, то потребують прискіпливої уваги й аналізу, урахування специфіки кожного під час розроблення різнобічних масштабних планів розвитку соціально-економічної сфери, енергетики, транснаціональних транспортних коридорів держави тощо.

Незважаючи на досягнуті успіхи, заповідна справа як базова сфера охорони природи все ще недосконала і має низку невирішених проблем. Зокрема:

- вилучення природних земель;
- неможливість формувати репрезентативну мережу ПЗФ через недостатню вивченість біорізноманіття та значну антропогенну трансформованість ландшафтів;
- відсутність методичного забезпечення процедури виділення, проектування та менеджменту природно-заповідних територій України;
- недостатній рівень фінансування наукових досліджень щодо формування репрезентативної мережі ПЗФ;
- низький рівень інформованості населення про доцільність заповідання чи резервування та залучення до цього процесу громадськості;
- відсутність належної підготовки фахівців у галузі класичної екології, заповідної

справи, охорони біорізноманіття тощо, особливо тих, які прийматимуть рішення в регіонах.

Результати новітніх наукових досліджень, а також сучасні європейські та світові тенденції зумовлюють потребу в перегляді деяких основних концептуальних і правових засад розвитку заповідної справи і, разом з тим, поглиблення та прискорення процесів, які вже позитивно зарекомендували себе й відповідають сучасним міжнародним пріоритетам.

Україні потрібна нова концепція природно-заповідної справи, яка має бути спрямована не лише на розвиток традиційної форми охорони, а й на певну переорієнтацію її ключових принципів, зокрема на використання властивості природних екосистем до самовідновлення, інтеграцію людини в природне середовище через розвиток ощадних екотехнологій, просторову й функціональну диференціацію охорони природи, узгоджену з національним і міжнародним законодавствами, максимально можливе використання природних економічних механізмів для заохочення заощадливого природокористування. В основу концепції охорони, відтворення та збалансованого використання ПЗФ доцільно закласти економічний механізм цінності природних об'єктів та їх властивостей. Охорона довкілля неможлива без екологізації економіки. Передусім це стосується сільського господарства. В Україні такі процеси лише розпочинаються, і біологічні науки до них ще майже не залучені.

Відповідно до закону «Про природно-заповідний фонд України» (ст. 8), наукові дослідження є шляхом збереження територій та об'єктів ПЗФ, а ст. 42 і «Положення про наукову діяльність заповідників та національних парків України» вказують, що ці дослідження затверджуються саме Національною академією наук України разом з центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища (в цьому випадку — Мінприроди України). Те саме стосується і координації наукових робіт на заповідних територіях.

Проте на практиці Національна академія наук майже усунута від виконання обов'язків, покладених на неї законом України. Вона має можливість повноцінно діяти лише на територіях ПЗФ, які їй підпорядковані.

Серед наукових установ Національної академії наук України п'ять мають особливий статус, оскільки на них покладено не лише наукові, а й практичні завдання щодо охорони дикої природи. Це Чорноморський і Дунайський біосферні та Карадазький, Український степовий і Луганський природні заповідники. Площа академічних заповідників сягає 143 тис. га, тобто більш як 5% усього природно-заповідного фонду України й понад третину площ усіх інших заповідників цього фонду.

Заповідники НАН України мають один із найвищих природоохоронних рейтингів серед інших об'єктів природно-заповідного фонду України. В них на належному рівні здійснюється природоохоронна, наукова, еколого-освітня та рекреаційна діяльність. Це наукові полігони для проведення моніторингу навколишнього середовища, вивчення змін у стані рідкісних природних угруповань і особливо видів, занесених до Червоної книги України та міжнародних природоохоронних списків і конвенцій. Упродовж багатьох років у них ведуться «Літописи природи», що підтримуються висококваліфікованими штатами наукових відділів і дослідженнями співробітників інших установ НАН України.

У більшості біосферних і природних заповідників НАН України організовано отримання коштів завдяки розвитку екотуризму, наданню платних еколого-освітніх екскурсій та послуг, використанню міжнародних грантів, що дає можливість більш успішно розвивати інфраструктуру і проводити еколого-освітні та природоохоронні кампанії.

Одним із критеріїв оптимальності академічних заповідників є їх репрезентативність у зонально-регіональному аспекті, передусім представленість різних ландшафтів степової зони, що зазнали найбільшої трансформації внаслідок господарської діяльності людини.

Сьогодні природна рослинність степової зони, в тому числі й штучні ліси, займає не більш як 6% її площі. Природні ділянки збереглися значною мірою завдяки створенню на них заповідників НАН України.

Наукову цінність заповідників НАН України можна простежити за таким критерієм, як наявність на їхній території рідкісних видів флори та фауни, занесених до Європейського Червоного списку, Червоної книги МСОП, Червоної книги України тощо. Загалом велика кількість рідкісних видів у академічних заповідниках зумовлена такими факторами, як:

- вдале географічне розташування;
- репрезентативність і збереженість природних ландшафтів;
- багаторічні стаціонарні дослідження, що для більшості заповідників почали проводитись набагато раніше від їх офіційного створення;
- діяльність кваліфікованих штатних фахівців і залучення до досліджень науковців інших установ.

У 2004 р. Національною академією наук України створено **Наукову раду з проблем заповідної справи і діяльності заповідників**, що координує наукову і природоохоронну роботу заповідників НАН України. Вона об'єднує спеціалістів у галузі заповідної справи і є інституцією, що дає можливість директорам заповідників незалежно від їх підпорядкування обговорювати нагальні проблеми. Наукова рада постійно розширює зв'язки із заповідниками та національними природними парками, проводить консультації та обмін досвідом, організовує виїзні збори на об'єктах ПЗФ. Спільні засідання Ради та Національного комітету України з програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» були проведені в 2007 та 2011 рр. Однак вплив цієї організації на заповідну справу обмеже-

ний насамперед заповідниками, підпорядкованими НАН України. В тому, що стосується інших об'єктів природно-заповідного фонду, рішення Наукової ради мають рекомендаційний характер і спираються переважно на підтримку осіб, які обіймають відповідальні посади в органах управління, що опікуються заповідною справою в країні.

Для поліпшення ситуації, можна запропонувати такі заходи:

- забезпечити виконання статей закону «Про природно-заповідний фонд України» щодо проведення та координації науководослідних робіт НАН України на наявних об'єктах ПЗФ незалежно від їхнього підпорядкування;

• оптимізувати інфраструктуру і створити в усіх заповідниках еколого-просвітницькі відділи;

- зберегти підпорядкування заповідників, що належать до НАН України, як наукових природоохоронних закладів;

створити на базі об'єктів ПЗФ НАН України навчально-методичні центри з організації моніторингових робіт для підвищення кваліфікації наукових співробітників об'єктів ПЗФ іншого підпорядкування;

- зробити обов'язковою участь НАН України в роботах з розширення територій наявних і створення нових об'єктів ПЗФ України.

Заповідники НАН України, як природоохоронні установи, мають бути частиною державної служби моніторингу довкілля і найбільш репрезентативними ядрами біорізноманіття в екологічній мережі України. Це мають бути еталонні об'єкти в системі невиснажливого природокористування і сталого розвитку. Як наукові заклади вони мають стати осередками вивчення регіональних особливостей біорізноманіття.

**ПОСТАНОВИ
ЗАГАЛЬНИХ ЗБОРІВ НАН УКРАЇНИ**

**ЗАГАЛЬНІ ЗБОРИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

ПОСТАНОВА № 1

**Про затвердження Звіту про діяльність НАН України у 2011 році
та заходи щодо реалізації пропозицій і зауважень,
висловлених на Загальних зборах НАН України**

м. Київ

12 квітня 2012 р.

Заслухавши та обговоривши доповідь президента НАН України академіка НАН України Б.Є. Патона «Підсумки діяльності Національної академії наук України в 2011 році та основні напрями її подальшої роботи», а також розглянувши проект «Звіту про діяльність Національної академії наук України у 2011 році», Загальні збори Національної академії наук України постановляють:

1. Затвердити «Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2011 році».

2. Доповідь президента НАН України академіка НАН України Б.Є. Патона «Підсумки діяльності Національної академії наук України в 2011 році та основні напрями її подальшої роботи» взяти до відома та керівництва в роботі.

3. Доручити Президії НАН України розробити конкретні заходи щодо реалізації завдань, які випливають з доповіді президента НАН України академіка НАН України Б.Є. Патона, пропозицій і зауважень, висловлених учасниками Загальних зборів НАН України 12 квітня 2012 року, та організувати роботу з їх виконання.

ПОСТАНОВА № 2

**Про обрання віце-президента НАН України на строк,
що залишився до чергових виборів Президії НАН України**

м. Київ

12 квітня 2012 р.

Загальні збори Національної академії наук України постановляють: у відповідності до ст.ст. 25 та 42 Статуту Національної академії наук України вважати обраним академіка НАН України **Загороднього Анатолія Глібовича** віце-президентом Національної академії наук України на строк, що залишився до чергових виборів Президії НАН України.

ПОСТАНОВА № 3

**Про обрання головного вченого секретаря НАН України на строк,
що залишився до чергових виборів Президії НАН України**

м. Київ

12 квітня 2012 р.

Загальні збори Національної академії наук України постановляють: у відповідності до ст.ст. 25 та 42 Статуту Національної академії наук України вважати обраним академіка НАН України **Мачуліна Володимира Федоровича** головним ученим секретарем Національної академії наук України на строк, що залишився до чергових виборів Президії НАН України.

ПОСТАНОВА № 1

**Вибори дійсних членів (академіків)
Національної академії наук України**

м. Київ

13 квітня 2012 р.

Загальні збори Національної академії наук України постановляють — згідно з Статутом Національної академії наук України обрати дійсними членами (академіками) Національної академії наук України:

по Відділенню математики

Ковальова Олександра Михайловича — спеціальність «Математика»;

по Відділенню інформатики

Ільченка Михайла Юхимовича — спеціальність «Телекомунікаційні системи»;

по Відділенню механіки

Ківу Дмитра Семеновича — спеціальність «Літакобудування»;

по Відділенню фізики і астрономії

Мриглода Ігоря Мироновича — спеціальність «Фізика рідкого стану»;

Гнатченка Сергія Леонідовича — спеціальність «Експериментальна фізика, фізика магнітних явищ»;

по Відділенню наук про землю

Лукіна Олександра Юхимовича — спеціальність «Геологія нафти і газу»;

по Відділенню фізико-технічних проблем матеріалознавства

Кривцуна Ігоря Віталійовича — спеціальність «Матеріалознавство, зварювання металів»;

Дубодєлова Віктора Івановича — спеціальність «Матеріалознавство, технологія функціональних матеріалів»;

Петрова Вячеслава Васильовича — спеціальність «Матеріалознавство, оптоелектронні матеріали»;

по Відділенню фізико-технічних проблем енергетики

Халатова Артема Артемовича — спеціальність «Енергетичне турбобудування»;

по Відділенню ядерної фізики та енергетики

Карнаухова Івана Михайловича — спеціальність «Новітні ядерні системи і технології»;

Азаренкова Миколу Олексійовича — спеціальність «Фізика неупорядкованих систем»;

по Відділенню хімії

Картеля Миколу Тимофійовича — спеціальність «Хімія»;

по Відділенню біохімії, фізіології і молекулярної біології

Сибірного Андрія Андрійовича — спеціальність «Біологія дріжджів»;

по Відділенню загальної біології

Сгорова Віктора Миколайовича — спеціальність «Екосистемологія»;

по Відділенню економіки

Білоруса Олега Григоровича — спеціальність «Світова економіка»;

Вишневського Валентина Павловича — спеціальність «Фінанси»;

по Відділенню історії, філософії та права

Бакірова Віля Савбановича — спеціальність «Соціологія, соціоекономіка»;

Конверського Анатолія Євгеновича — спеціальність «Філософія»;

по Відділенню літератури, мови та мистецтвознавства

Широкова Володимира Анатолійовича — спеціальність «Лінгвістичні технології»;

Наливайка Дмитра Сергійовича — спеціальність «Зарубіжна література, компаративістика».

ПОСТАНОВА № 2
Вибори членів-кореспондентів
Національної академії наук України

м. Київ

13 квітня 2012 р.

Загальні збори Національної академії наук України постановляють: згідно з Статутом Національної академії наук України обрати членами-кореспондентами Національної академії наук України:

по Відділенню математики

Дрозда Юрія Анатолійовича — спеціальність «Алгебра»;

Щербину Марію Володимирівну — спеціальність «Теорія ймовірностей»;

Бойчука Олександра Андрійовича — спеціальність «Диференціальні рівняння»;

по Відділенню інформатики

Трофимчука Олександра Миколайовича — спеціальність «Космічні дослідження»;

Кнопова Павла Соломоновича — спеціальність «Інформатика»;

по Відділенню механіки

Харченка Валерія Володимировича — спеціальність «Міцність матеріалів і конструкцій»;

Богданова Вячеслава Леонідовича — спеціальність «Механіка»;

Шимановського Олександра Віталійовича — спеціальність «Будівельна механіка»;

по Відділенню фізики і астрономії

Гусиніна Валерія Павловича — спеціальність «Теоретична фізика, фізика вуглецевих наносистем»;

Кочелапа Вячеслава Олександровича — спеціальність «Фізика напівпровідників»;

Марченка Олександра Анатолійовича — спеціальність «Експериментальна фізика, фізика поверхневих явищ»;

Шкуратова Юрія Григоровича — спеціальність «Астрофізика, фізика Сонячної системи»;

Щукіну Наталію Геннадіївну — спеціальність «Астрофізика, фізика Сонячної системи»;

Негрійка Анатолія Михайловича — спеціальність «Радіофізика і електроніка»;

Кордюка Олександра Анатолійовича — спеціальність «Магнітоелектронні структури, спінтроніка»;

по Відділенню наук про землю

Гінтова Олега Борисовича — спеціальність «Тектонофізика»;

Анциферова Андрія Вадимовича — спеціальність «Гірнична геофізика»;

Брика Александра Борисовича — спеціальність «Нанофізика мінералів»;

по Відділенню фізико-технічних проблем матеріалознавства

Нестеренкова Володимира Михайловича — спеціальність «Матеріалознавство, зварювання металів»;

Штерна Михайла Борисовича — спеціальність «Матеріалознавство, міцність матеріалів»;

Івахненка Сергія Олексійовича — спеціальність «Матеріалознавство, надтверді матеріали»;

Малюкіна Юрія Вікторовича — спеціальність «Матеріалознавство, функціональні матеріали»;

Лободу Петра Івановича — спеціальність «Матеріалознавство, керамічні матеріали»;

по Відділенню фізико-технічних проблем енергетики

Сокола Євгена Івановича — спеціальність «Керування в силовій електроніці»;

Жовтянського Віктора Андрійовича — спеціальність «Газоплазмові процеси в енергетиці»;

Бешту Александра Степановича — спеціальність «Гірничі і металургійна енергетика»;

по Відділенню ядерної фізики та енергетики

Воєводіна Віктора Миколайовича — спеціальність «Ядерне матеріалознавство»;

Зінов'єва Геннадія Михайловича — спеціальність «Релятивістська фізика зіткнень важких іонів»;

Забулонова Юрія Леонідовича — спеціальність «Ядерна фізика»;

по Відділенню хімії

Стрижака Петра Євгеновича — спеціальність «Фізична хімія»;

Колодяжного Олега Івановича — спеціальність «Органічна хімія»;

Гладишевського Романа Євгеновича — спеціальність «Кристалохімія»;

Орлик Світлану Микитівну — спеціальність «Каталітичні процеси та реактори»;

по Відділенню біохімії, фізіології і молекулярної біології

Гордієнка Євгена Олександровича — спеціальність «Кріобіологія»;

Ніколаєва Володимира Григоровича — спеціальність «Сорбційна токсикологія»;

Солдаткіна Олексія Петровича — спеціальність «Новітні біомедичні технології»;

по Відділенню загальної біології

Мосякіна Сергія Леонідовича — спеціальність «Екологія рослинного світу»;

Романенка Александра Вікторовича — спеціальність «Екологія тваринного світу»;

по Відділенню економіки

- Єфименко Тетяну Іванівну** — спеціальність «Фінанси»;
Зверякова Михайла Івановича — спеціальність «Економічна теорія»;
Шинкарук Лідію Василівну — спеціальність «Економіка промисловості»;
Манцурова Ігоря Германовича — спеціальність «Інституційна економіка»;
Власюка Олександра Степановича — спеціальність «Економіко-математичне моделювання»;

по Відділенню історії, філософії та права

- Шульгу Миколу Олександровича** — спеціальність «Соціологія, соціо-економіка»;
Боряка Геннадія Володимировича — спеціальність «Всесвітня історія»;
Слюсаренко Оксану Олександрівну — спеціальність «Соціальна філософія»;
Чабая Віктора Петровича — спеціальність «Археологія»;

по Відділенню літератури, мови та мистецтвознавства

- Загнітка Анатолія Панасовича** — спеціальність «Українська мова»;
Іваницького Анатолія Івановича — спеціальність «Фольклористика».

ВІДЗНАЧЕННЯ 75-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ С.М. КОНЮХОВА

Спільне засідання Президії Національної академії наук України
та Колегії Державного космічного агентства України

10 квітня 2012 р. у Великому конференц-залі НАН України відбулося спільне засідання Президії Національної академії наук України та Колегії Державного космічного агентства України, присвячене 75-річчю від дня народження академіка НАН України Станіслава Миколайовича Конюхова — Героя України, генерального конструктора — генерального директора Державного конструкторського бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля, видатного вченого та конструктора ракетно-космічної техніки, віце-президента Міжнародної академії астронавтики, лауреата Державної премії СРСР та Державної премії України. У заході взяли участь представники наукової громадськості, Державного космічного агентства України, співробітники конструкторського бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля та інші запрошені.



С.М. Конюхов

Відкрив спільне засідання Президії Національної академії наук України та Колегії Державного космічного агентства України, присвячене 75-річчю від дня народження академіка НАН України С.М. Конюхова, президент НАН України академік **Борис Євгенович Патон**. У вступному слові він зазначив, що вся діяльність академіка С.М. Конюхова пов'язана з ракетно-космічною галуззю та конструкторським бюро «Південне», де він пройшов шлях від інженера до

генерального конструктора — генерального директора цього підприємства.

Один із талановитих учнів Михайла Кузьмича Янгеля та Володимира Федоровича Уткіна, Станіслав Миколайович опанував усі тонкощі проектування, конструювання, експериментального та льотного відпрацювання бойових і космічних ракетних комплексів. Він зробив значний внесок у розроблення і створення кількох поколінь стратегічних ракетних комплексів, ракет-носіїв і космічних апаратів, створених у КБ «Південне», у тому числі однієї з найпотужніших і найефективніших рідинних стратегічних ракет Р-36М (SS-18), твердопаливної ракети РТ-23 (SS-24) шахтного і залізничного базування. С.М. Конюхов обґрунтував і розробив принципи мінометної схеми старту важких рідинних ракет, які суттєво підвищили тактико-технічні характеристики ракетних комплексів.

Станіслав Миколайович керував роботами зі створення унікального ракетно-космічного комплексу «Морський старт» з ракетою «Зеніт-3SL», космічного носія «Дніпро» на базі ракети SS-18, космічного носія легкого класу «Вега». С.М. Конюхов доклав

значних зусиль до створення й комерційного використання ракетно-космічного комплексу «Циклон-4», а також космічних апаратів «Січ-1», «ОКЕАН-О», «Січ-2» та інших.

Академік С.М. Конюхов посідає видатне місце серед піонерів-організаторів широкої міжнародної співпраці в освоєнні космічного простору. Завдяки міжнародній діяльності КБ «Південне» Україна входить у десятку провідних світових космічних держав і бере участь у реалізації великих міжнародних космічних проектів.

Значною мірою завдяки ініціативі й енергії С.М. Конюхова КБ «Південне» вийшло на світовий ринок космічних послуг і посіло там гідне місце. Чудові організаторські здібності, величезна працездатність, широкий світогляд Станіслава Миколайовича дали змогу цьому підприємству досягти вагомих результатів у розвитку ракетно-космічної галузі та надати Україні статус світової космічної держави.

Станіслав Миколайович приділяв велику увагу підготовці інженерних і наукових кадрів. У 1987–1992 рр. він завідував кафедрою системного проектування Інституту підвищення кваліфікації Міністерства загального машинобудування СРСР, у 1995 р. — кафедрою проектування літальних апаратів Харківського авіаційного інституту.

Наприкінці промови Борис Євгенович Патон зауважив, що академіку С.М. Конюхову було властиве почуття нового, він чітко розумів головні завдання сьогодення, був безкомпромісним і наполегливим в ухваленні рішень, перебуваючи у стані постійного науково-технічного пошуку.

Далі учасники засідання заслухали виступи голови Державного космічного агентства України **Юрія Сергійовича Алексеєва**, генерального конструктора — генерального директора Державного підприємства «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» **Олександра Вікторовича Дегтярьова**, академіка НАН України **Володимира Павловича Горбуліна**, колишнього заступника Міністра оборони України генерал-полков-

ника **Івана Івановича Олійника**, другого Президента України (1994–2005) **Леоніда Даниловича Кучми**.

У промовах, що пролунали в залі, повною мірою розкрився яскравий образ і масштаб особистості Станіслава Миколайовича Конюхова — видатного вченого, талановитого конструктора, справжнього патріота своєї Вітчизни. Спогади про спільну роботу з ювіляром були проникнуті легким відтінком смутку — 3 квітня виповнилася річниця з дня смерті С.М. Конюхова.

Присутні також мали змогу переглянути фільм «Людина-легенда» про життєвий та професійний шлях Станіслава Миколайовича Конюхова.

Народився він 12 квітня 1937 р., коли польоти в космос існували лише в найсміливіших мріях людства. Однак такий, майже містичний, збіг у датах визначив усе подальше життя С.М. Конюхова.

Закінчивши фізико-технічний факультет Дніпропетровського державного університету, у 1959 р. С.М. Конюхов прийшов в ОКБ-586, де приєднався до роботи над створенням бойових ракетних комплексів першого покоління під керівництвом М.К. Янгеля. З цього часу Станіслав Миколайович понад 50 років пропрацював у КБ «Південне». У цьому колективі він сформувався як конструктор, учений, організатор та справжній лідер. Значний вплив на нього справила спільна робота з такими видатними творцями ракетно-космічної техніки, як Михайло Кузьмич Янгель, Володимир Федорович Уткін, Олександр Максимович Макаров.

На початку 60-х років С.М. Конюхова було призначено провідним конструктором з розроблення надважкої ракети-носія Р-56, однак у 1964 р. цей напрям робіт передали в іншу установу. Розпочався процес структурної реорганізації, формувалися нові підрозділи, і Станіславу Миколайовичу запропонували взяти на себе організацію відділу науково-технічної інформації. Зібравши навколо себе фахівців, за два роки він перетворив відділ на провідний інформаційний центр не лише для свого КБ, а й для підприємств усієї галузі.

А згодом було нове призначення — С.М. Конюхов очолив новостворений відділ надійності. У стислі терміни під його керівництвом було розроблено документи, що стали науковою базою для забезпечення високого рівня надійності під час розроблення, відпрацювання та експлуатації ракет.

У 1970 р. Станіслав Миколайович став начальником проектного відділу, відповідального за створення стартових комплексів для ракет третього покоління. Ключовим завданням підрозділу було розроблення транспортно-пускових контейнерів (ТПК) із застосуванням мінометного старту рідинних ракет Р-36М і МР-УР-100. У ході відпрацювання мінометного старту було проведено унікальні широкомасштабні наземні випробування, технічним керівником яких призначили С.М. Конюхова.

У 1974–1978 рр. для Станіслава Миколайовича розпочався новий етап розширення науково-технічних горизонтів на посаді заступника головного конструктора КБ. Основним завданням стало забезпечення відпрацювання різноманітного бойового оснащення для комплексів третього покоління.

Потім до 1984 р. С.М. Конюхов працював заступником начальника проектного комплексу. У цей час у КБ проводилося проектування бойових ракетних комплексів четвертого покоління. Одночасно розроблялися найпотужніша у світі бойова ракета важкого класу на рідких компонентах палива Р-36М («Сатана») і ракета-носії «Зеніт».

У середині 80-х років Станіславу Миколайовичу знов довелося змінити профіль своєї діяльності — його було призначено начальником і головним конструктором КБ космічних апаратів наукового та військового призначення — АУОС, «Океан», «Цілина», серії «Інтеркосмос».

Наприкінці 1986 р. КБ «Південне» проводило одночасне відпрацювання та спільні льотні випробування чотирьох принципово різних ракетних комплексів: двох твердопаливних (шахтного та залізничного базування), рідинного важкого класу шахтного базування і космічного ракетного комплексу на

низькокипячих компонентах палива «Зеніт». У той час С.М. Конюхова було призначено на посаду першого заступника генерального конструктора і доручено випробування твердопаливних ракет на Північному полігоні — космодромі «Плесецьк». Завершальним етапом відпрацювання твердопаливної ракети шахтного базування мав стати її пуск на максимальну дальність в акваторію Тихого океану. Підготовка і пуск ракети пройшли успішно, однак було зареєстровано прибуття тільки 8 бойових блоків із 10 запущених. Полігон, начальником якого на той час був І.І. Олійник, зайняв дуже жорстку позицію, наполягаючи на повторному випробуванні. Додаткової ракети в резерві не виявилось. Для її виготовлення потрібно було написати десятки доповідей, обґрунтувань, порушити плановий ритм роботи багатьох підприємств. Однак здоровий глузд і державний підхід до справи, що завжди були притаманні С.М. Конюхову, змусили його погодитися і повторити випробування. В результаті було успішно проведено заліковий пуск і бойовий ракетний комплекс прийняли на озброєння.

Таким чином, Станіславу Миколайовичу впродовж кількох десятиліть довелося займатися практично всіма видами інженерної діяльності: проектною, випробувальною, дослідницькою. Пройшовши таку школу, С.М. Конюхов — досвідчений керівник, визнаний фахівець, людина державного мислення — виявився повністю готовим очолити найбільше у світі ракетно-космічне конструкторське бюро.

У листопаді 1990 р. В.Ф. Уткіна перевели до Москви, а його наступником став С.М. Конюхов — спочатку виконувачем обов'язків, а з січня 1991 р. його було призначено генеральним конструктором і начальником КБ «Південне».

Попереду були важкі часи. Радянський Союз розпався, було ліквідовано загальносоюзні структури, розраховувати на оборонні замовлення не мало сенсу, і КБ «Південне» опинилося у вкрай тяжкому становищі. Потребували негайного визначення

загальна стратегія і доля організацій космічної галузі України. Збереження науково-технічного потенціалу галузі вимагало значних фінансових вкладень, але їх не було. Конверсійні програми (комбайни, тролейбуси, вітроагрегати) не могли забезпечити потреб колективу. Здавалося, що життя випробовувало Станіслава Миколайовича на міцність, адже тут і виявився повною мірою його талант організатора і керівника, здатність приймати непрості, але необхідні рішення.

Створення нових або модернізація вже наявних ракет-носіїв у рамках власних національних програм і надання пускових послуг на комерційній основі в програмах співпраці Росії, Білорусі та Казахстану дозволили тоді вивести галузь із кризи, а згодом розгорнути міждержавне комерційне співробітництво з провідними фірмами США, Росії, Китаю та країн Західної Європи.

У 1993 р. було підписано перші міжнародні угоди, дещо пізніше — контракт з американською компанією із запуску ракетою-носієм «Зеніт-2» космічних апаратів системи GlobalStar та контракт з італійською фірмою «Fiat Avia» про спільні роботи в інтересах європейських проектів. Однак проект GlobalStar виявився гірким уроком: невдалий перший пуск через відмову системи керування останнього ступеня призвів до того, що проект було зупинено.

Проте у проекті «Морський старт» ракета-носієй «Зеніт» не мала конкурентів, оскільки її вирізняли особливості підготовки до пуску — горизонтальне обслуговування і повністю автоматизоване виконання всіх пускових операцій, украй важливих в умовах старту з корабля, а також інші унікальні характеристики: екологічність використовуваних компонентів палива, вагова досконалість, надійність вузлів та агрегатів.

Важко переоцінити особистий внесок Станіслава Миколайовича у реалізацію цього проекту. Як генеральний конструктор він вніс суттєві новації у конструкцію ракети-носія «Зеніт-3SL». Його науково-технічні та організаційні рішення в найскладніші мо-

менти створення цього принципово нового ракетно-космічного комплексу морського базування чималою мірою визначили успіх програми. Наприкінці березня 1999 р. відбувся перший пуск із плавучої платформи, космічний апарат було виведено на розрахункову орбіту. Координація і забезпечення робіт у цьому складному космічному проекті за участі США, Росії, України та Норвегії потребували колосальних зусиль С.М. Конюхова, який здебільшого брав особисту участь у пусковій команді. Усього відбувся 31 пуск ракет-носіїв із морської пускової платформи, в яких на геостаціонарні орбіти було виведено космічні апарати різних країн світу.

Характерною рисою, притаманною Станіславу Миколайовичу, було унікальне загострене відчуття «міри виправданого ризику». Всі проекти ракет-носіїв, створені під його керівництвом, мають значні відмінності від попередніх конструкцій. При цьому він умів досягати надійності нових ракет, не нижчої за високий рівень їхніх попередників. Яскравим прикладом його професійної проникливості стала достатньо успішна конверсійна програма «Дніпро», в якій бойову міжконтинентальну ракету-носієй Р-36М («Сатана») було перетворено на комерційну. При цьому потрібно було істотно змінити основні технічні характеристики ракети для виконання нових завдань. У 1999 р. відбувся перший пуск із британським космічним апаратом Demosat, а до кінця 2011 р. здійснено 17 запусків.

Проект Egyptosat-1 — перший міжнародний тендер, виграний українськими спеціалістами. На замовлення Єгипту було розроблено й виготовлено космічний апарат для дистанційного зондування Землі, а у 2007 р. відбувся його запуск.

Серед успіхів української космічної галузі не можна не згадати розроблення та запуск нових космічних апаратів «Січ-1», «Січ-1М» і «Січ-2» для дистанційного зондування Землі в інтересах господарської діяльності та проведення наукових експериментів з дослідження іоносфери й магнітосфери.

Велику увагу Станіслав Миколайович приділяв створенню напрацювань, орієнтованих на майбутнє космічної галузі України. Серед таких напрямів найбільш тривалим є проект «Циклон-4». Це логічне продовження добре відомих ракет-носіїв «Циклон-2» і «Циклон-3», отриманих у спадок від радянських часів. Однак під тиском російських партнерів їх серійне виробництво було визнано нераціональним, попри виняткову надійність цих носіїв. Із 122 пусків «Циклона-3» лише 5 невдалих, а усі 106 пусків «Циклона-2» успішні, що є унікальним результатом. Роботи з подовження цієї лінії носіїв було розпочато з ініціативи С.М. Конюхова наприкінці 90-х років. Однак перспектива успішного завершення проекту з'явилася лише після ратифікації у 2004 р. договору між Україною та Бразилією про довгострокову співпрацю сторін з використання ракети-носія «Циклон-4» з пускового центру «Алькантара». Нині проект виходить на завершальну стадію – перший старт ракети-носія заплановано на кінець 2013 р.

Міжнародний проект «Таурис-II» також виявився надзвичайно важливим і перспективним. Згідно з ним, з американського космодрому стартуватиме ракета-носіїв «Антарес», що має у своєму складі перший ступінь, розроблений у КБ «Південне» спільно з кооперацією українських підприємств. Така схема роботи на засадах партнерства відповідає сучасній практиці міжнародної кооперації у високотехнологічних галузях.

У завершальну фазу ввійшов проект «Вега», започаткований попереднім контрактом від 1997 р. із фірмою «Fiat Avia», за яким українські підприємства забезпечили розроблення, повномасштабне відпрацювання та серійні поставки рухового блока останнього ступеня носія. Перший успішний пуск уже здійснено 13 січня 2012 р. з космодрому Куру (Французька Гвіана). Ракета-носіїв вивела на орбіту два італійських космічних апарати і сім американських мікросупутників.

Після розпаду СРСР КБ «Південне» практично не працювало на оборонний комплекс держави, а зосередило свої зусилля на мир-

них космічних проектах. Нині керівництво України поставило за мету прийняти на озброєння сучасні ракети малого радіуса дії. Розроблення та проектування нового вітчизняного багатофункціонального ракетного оперативно-тактичного комплексу (ОТРК) «Сапсан» для Міністерства оборони України було доручено ракетобудівникам КБ «Південне». Сьогодні роботи зі створення ОТРК вже розпочато, захищено ескізний проект.

Упродовж усієї професійної діяльності Станіслава Миколайовича одним з основних його пріоритетів була постійна конструктивна співпраця з Національною академією наук України. Тісні ділові зв'язки КБ з інститутами Академії сформувалися ще за роки керівництва М.К. Янгеля. Після обрання у 1992 р. С.М. Конюхова академіком НАН України йому вдалося об'єднати зусилля багатьох академічних інститутів для вирішення актуальних завдань ракетно-космічної галузі з проблем міцності, створення нових матеріалів і технологічних процесів, високоточної виміральної техніки тощо. Було встановлено нові контакти з ученими США, Франції, Німеччини, Японії, Індії, Італії та інших країн, вийшли на новий рівень давні зв'язки з інститутами Російської Федерації.

Міжнародне визнання високого професійного авторитету Станіслава Миколайовича наочно демонструє той факт, що його було тричі обрано віце-президентом Міжнародної академії астронавтики (2007, 2009, 2011). На сьогодні до складу МАА входять 30 українських спеціалістів, що стало результатом активних і продуктивних зусиль С.М. Конюхова з розвитку української космонавтики.

Успіхи, досягнуті ракетно-космічними підприємствами України за роки незалежності, можна оцінювати як своєрідний феномен: не маючи власних ракетних полігонів, за мінімальної фінансової підтримки держави галузь не лише вижила, а й упевнено утвердилася серед п'яти держав, які забезпечують максимальну кількість пусків ракет-носіїв. Спираючись на науково-тех-

нічний потенціал підприємств, ентузіазм фахівців і наполегливість керівництва, Україна домоглася визнання свого ракетно-космічного статусу. Країна має повний цикл ракетно-космічних технологій, в тому числі наземні засоби управління та збирання інформації. Завдяки надзвичайній енергії, активній позиції, наполегливості С.М. Конюхова багато міжнародних космічних проєктів за участю України сьогодні вже стали реальністю.

Оглядаючи нині весь життєвий і професійний шлях Станіслава Миколайовича Конюхова, можна з упевненістю стверджувати,

що він був ентузіастом і патріотом ракетної техніки, безмежним життєлюбом, прагнув усіма силами, знаннями та вчинками зберегти за нашою країною звання космічної держави. Ім'я академіка С.М. Конюхова і надалі слугуватиме взірцем самовідданого служіння науці, державі та суспільству.

Після себе він залишив багату спадщину у вигляді науково-технічних розробок, реалізованих проєктів, а найголовніше — велику плеяду своїх учнів, які продовжують його справу. І це — найкращий пам'ятник Станіславу Миколайовичу Конюхову — вченому, конструктору, людині з великої літери.

VI ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ

18 – 20 квітня 2012 року

18 квітня 2012 р. у центральному павільйоні Національного комплексу «Експоцентр України» відбулося урочисте відкриття VI Всеукраїнського фестивалю науки. В рамках Фестивалю, що тривав до 20 квітня, в усіх обласних і районних центрах України було проведено понад тисячу різноманітних заходів: виставки інноваційних розробок, наукові конференції, лекції провідних учених, демонстрації науково-популярних фільмів та інші.

Сьогодні вже очевидним є факт, що у світі відбувається інтенсивне формування нового типу громадського суспільства, заснованого передусім на новітніх знаннях. Наука та інформація відіграють вирішальну роль у цьому процесі. Розвиток науки та інноваційних технологій — це об'єктивна вимога часу і запорука економічного виживання держав у нинішньому столітті. Важливим чинником розвитку передової науки та освіти є популяризація науки у суспільстві. У розвинених країнах світу вже багато років поспіль значну увагу приділяють різноманітним заходам, спрямованим на пряме спілкування науковців із широкою громадськістю.

В Україні проведення Фестивалю науки було започатковане в 2007 р. і з того часу відбувається щороку. Тепер уже стало доброю традицією розпочинати святкування Дня науки таким своєрідним звітом про досягнення і практичні розробки вітчизняних учених, наукових установ та вищих навчальних закладів.

Організаторами фестивалю є Національна академія наук України; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України; Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України; Національна академія медичних наук України; Національна академія педагогічних наук України; Національна академія правових наук України; Національна академія аграрних наук України; Національна академія мистецтв

України; Київський національний університет імені Тараса Шевченка; Національний технічний університет України «КПІ»; Національний центр «Мала академія наук України».

Під час урочистого відкриття VI Всеукраїнського фестивалю науки президент НАН України академік Борис Євгенович Патон у вітальній промові зазначив, що цей захід є чудовою нагодою для всіх працівників наукової та освітянської сфери зустрітися, обмінятися думками, досвідом, проінформувати суспільство про свої розробки, інноваційні винаходи та наукові здобутки. Він підкреслив, що наука сьогодні є рушійною силою прогресу людства і наше суспільство має зробити все, щоб наука України посіла гідне місце у світі. Б.Є. Патон привітав усіх присутніх із Днем науки і подякував гостям за інтерес, виявлений до Всеукраїнського фестивалю науки.

З урочистою промовою виступив віцепрезидент Європейської економічної палати торгівлі, комерції та промисловості Рустам Агаєв. Він наголосив на важливості проведення фестивалю науки в Україні, завдяки якому відбувається широке інформування суспільства про наукові досягнення і практичні розробки вітчизняних наукових та вищих навчальних закладів, а також висловив готовність сприяти і підтримувати інноваційні наукові проекти українських розробників, згідно з основними цілями організації, яку він представляє.



Значний інтерес викликала в учасників урочистого відкриття фестивалю науково-популярна лекція академіка НАН України Дмитра Михайловича Гродзинського «Рослини та людина». Він розповів про надзвичайно важливу роль рослин як у природі, так і в житті людини, блискуче показав на окремих прикладах усе незчисленне різноманіття форм рослинного світу. Потім присутні мали змогу ознайомитися з науково-пізнавальною лекцією кандидата фізикоматематичних наук Юрія Володимировича Штанова «Сучасні уявлення про еволюцію Всесвіту», в якій доповідач стисло і змістовно розповів про непрості проблеми походження, будови та еволюції Всесвіту, а також про теорію Великого вибуху, прискорення розширення Всесвіту, теорію інфляції, наявність у Всесвіті темної матерії тощо.

Далі організатори, учасники та гості фестивалю взяли участь в урочистому відкритті виставки спеціалізованого обладнання і технологій «Наука — виробництву», на якій українські наукові установи представили свої досягнення та інноваційні розробки. Особливу зацікавленість викликав павільйон Малої академії наук України, де було представлено винаходи та результати науково-дослідницьких робіт юних науковців.

Загалом експозиції наукових установ репрезентували досягнення у різних галузях фізики, хімії, інформатики, біології та інших важливих для розвитку держави наукових сферах, а також інноваційні розробки, як уже апробовані, так і такі, що тільки потребують впровадження у промисловість.

До уваги потенційних інвесторів на виставці було запропоновано багато цікавих інженерних розробок, таких, наприклад, як сімейство інтелектуальних паралельних



комп'ютерів INPARCOM; технологія CCV та бортова система попередження зіткнень літаків, що значно підвищують рівень безпеки польотів; 3D-технологія відтворення мови жестів на аватарах людини, що має велике соціальне значення — за статистикою у світі налічується понад 500 млн глухонімих і людей, що мають проблеми зі слухом; комп'ютерна миша з ключем захисту, який дає можливість здійснювати дешевий і ефективний захист комп'ютерних ресурсів, однозначну ідентифікацію користувача, захист конфіденційних даних та запобігати несанкціонованому доступу до особистої інформації; оригінальні методи ідентифікації особи за зображенням обличчя або за голосом; програмний засіб швидкого радіаційного контролю; ефективна і компактна сонячна батарея, здатна одночасно виробляти електричний струм і нагрівати воду; каталітичні нейтралізатори відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згоряння; радіопроменеві датчики для систем охорони зовнішнього периметра великих об'єктів, що практично унеможливають проникнення порушників на охоронну територію і мають значно нижчу собівартість, ніж зарубіжні аналоги; вітчизняний 3D-фотоапарат, переглядати зображення з якого можна за допомогою стереоокулярів; портативний хронофлуорометр «Флоратест» для експресдіагностики фотосинтезу рослин, що в реальному часі дає змогу оцінити параметри життєдіяльності рослин і визначити оптимальні дози добрив та режими поливу; аналізатор ІХП для вимірювання концентрації важких металів у рідинних зразках, який може бути застосований у процесі контролю якості харчових продуктів, питної води, аналізу кормів для тваринництва та проб ґрунту; персональний біодозиметр для точного вимірювання кількості вітаміну D, що утворився в організмі; бета-титанцирконієвий сплав, за своїми характеристиками максимально наближений до певних тканин організму людини, тому майже ідеальний для трансплантології, та багато інших інновацій.

Практика співпраці з промисловцями свідчить, що розробки й винаходи українських учених найуспішніше впроваджуються в інтересах системи охорони здоров'я. Як приклад можна навести унікальний вітчизняний термомамограф, який дає змогу проводити діагностику ранніх стадій онкологічних захворювань молочної залози, що особливо важливо для України, де рівень захворюваності на рак молочної залози майже вдвічі вищий, ніж у розвинених країнах (за статистикою, в нашій країні з цим діагнозом щородини помирає одна жінка), причому такий мамограф удесятеро дешевший за закордонні тепловізори.

Вже пройшов клінічні випробування і отримав дозвіл на застосування в медичній практиці ефективний прилад «Тренар» для реабілітації хворих, що перенесли інсульт, — він відновлює порушені рухові функції. До знерухомленої кінцівки пацієнта кріпиться манжета, до якої надходять ЕМГ-сигнали від власних здорових м'язів чи м'язів іншої людини. Під дією цих імпульсів м'язи починають скорочуватися, що значно пришвидшує процес одужання.

Перспективною є розробка аналізатора «Гелікотестер», призначеного для експресдіагностики гелікобактеріозу шлунка. Пацієнт вживає препарат сечовини (карбамід), у результаті його ферментативного розщеплення уреазою бактерій *Helicobacter pylori* утворюється аміак, що частково надходить із шлунка до ротової порожнини. Приріст концентрації аміаку є діагностичним параметром і залежить від кількості бактерій *Helicobacter pylori*. Апарат характеризується високою чутливістю, низькою собівартістю та простотою у використанні, що дає змогу проводити масові профілактичні обстеження населення.

На виставці було також представлено багато вітчизняних розробок лікарських препаратів, зокрема, інноваційний снодійний засіб «Левана», що забезпечує природну тривалість і структуру сну; дієтичну добавку «Бальзасил», яка має антиоксидантну, імуномодулювальну та протимікробну дію;

препарати, виділені з тканин морських організмів, для замісної терапії сурфактантної системи легенів, що є особливо актуальним під час лікування порушень дихання у новонароджених.

Однак попри значну кількість цікавих і корисних пропозицій вітчизняних науковців більшість із них, на жаль, залишається на стадії розробок. Запитуваність інноваційних винаходів у промисловості та приватному бізнесі на практиці виявляється вкрай низькою: за певними оцінками, лише 10% інноваційних пропозицій доходять до серійного виробництва. І тому є кілька причин. Як зазначив на прес-конференції віце-президент НАН України Антон Григорович Наумовець, для активного впровадження українських розробок у промисловість насамперед потрібен сприятливий інноваційний клімат у країні, який спонукав би бізнес активно шукати інновації й завдяки цьому підтримувати свою конкурентоспроможність. Для цього передусім необхідна економічна стабільність у державі, що гарантувала б підприємцям хоч деяку впевненість у майбутньому. Адже, як свідчить міжнародний досвід, впровадження новітніх розробок — це не є «швидкі» гроші: можуть минати десятиліття від відкриття, зробленого в лабораторії, до його втілення у готову технологію. Також в Україні немає законодавства, яке б сприяло інноваційному розвитку. Йдеться про податкові канікули, коли дер-

жава починає у повному обсязі оподатковувати підприємство, що вклало кошти у розроблення інновації, лише після того, як ця інновація даватиме прибуток. Крім того, державного фінансування на повноцінний розвиток ключових сфер науки катастрофічно не вистачає. Попри обов'язкове підвищення заробітної плати працівникам бюджетної сфери в цьому році коштів на це у бюджеті не передбачено. Якщо ж врахувати збільшення тарифів на енергоносії та обмежені можливості щодо залучення коштів від приватного бізнесу, то виявляється, що наукові установи змушені припиняти програми розвитку, закупувати нового обладнання тощо.

За словами віце-президента НАН України Анатолія Глібовича Загороднього Фестиваль науки важливий ще й тому, що дає змогу ознайомити ширші верстви суспільства з реальними досягненнями науки. «Причини, щоб вести таку роботу, на жаль, є. Рік-півтора тому було проведено опитування (щоправда, в Росії, але не думаю, що ситуація в Україні докорінно відрізняється) стосовно ставлення до професії вченого. Виявилось, що лише 1% респондентів шанобливо ставляться до такої праці. Для порівняння, у США науковців поважають понад 60% опитуваних. У такому становищі є частина й нашої провини, оскільки ми, можливо, не надто активно пропагуємо свої досягнення», — визнав А.Г. Загородній.

**90-річчя члена-кореспондента НАН України
Г.К. СТЕПАНКОВСЬКОЇ**



Галина Костянтинівна Степанківська народилася 19 травня 1922 р. у містечку Старий Пиків на Вінниччині в родині лікарів. Закінчила семирічку в м. Вінниці, а повну середню освіту здобула вже в Києві. У 1940 р. вступила до Київського медичного інституту (тепер — Національний медичний університет імені О.О. Богомольця), але встигла провчитися лише рік, оскільки почалася війна. Галина Костянтинівна працювала санітаркою у фронтовому евакогоспіталі, однак згодом вирішила продовжувати освіту.

У 1943–44 рр. навчалася в Казанському медичному інституті, потім повернулася до Києва. Після закінчення інституту в 1946 р. вступила до клінічної ординатури Українського науково-дослідного інституту охорони материнства і дитинства (тепер — ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України»). З 1947 до 1963 рр. працювала в цьому НДІ, пройшов-

ши професійний шлях від клінічного ординатора до наукового керівника акушерсько-гінекологічного відділу. У 1957 р. захистила кандидатську дисертацію. Учителями Галини Костянтинівни в цей період були С.П. Виноградова, О.І. Євдокимов, А.П. Ніколаєв.

У 1963 р. Г.К. Степанківська повернулася до Київського медичного інституту ім. О.О. Богомольця на кафедру акушерства і гінекології № 1, яку тоді очолював професор Микола Сергійович Бакшеев. Тут вона здобула вчене звання доцента (1963), професора (1968), захистила докторську дисертацію (1967), а в 1974 р. стала першою жінкою-завідувачем кафедри й обіймала цю посаду впродовж 16 років. Нині Галина Костянтинівна — другий професор кафедри. У 1991 р. їй було обрано членом-кореспондентом НАН України за спеціальністю «акушерство і гінекологія», а в 1993 р. — членом-кореспондентом НАМН України.

Г.К. Степанківська — клініцист високої кваліфікації, провідний учений у галузі акушерства та гінекології. Основні напрями її наукових досліджень — особливості фізіологічних і патологічних станів скоротливої діяльності матки, перинатологія, онкогінекологія. Вона дослідила основні механізми нейрогуморальної регуляції наприкінці фізіологічної вагітності та під час її переносування, а також фактори, що спричиняють гіпоксію плоду, розробила методи лікування та профілактики цих порушень, удосконалила методи лікування передпухлинних станів шийки матки і злоякісних новоутворень яєчників.

Галина Костянтинівна — автор понад 375 наукових праць, зокрема 17 монографій, 2 підручників, довідника з акушерства та гінекології, 7 винаходів. Основні її праці: «Недонашивание и перенашивание беременности» (1982), «Послеродовая инфекция» (1989), «Злокачественные новообразования яичников» (1985), «Гінекологія» (1999), «Акушерство» (2000). Вона підготувала 56 дисертантів, у тому числі 9 докторів медичних наук.

Г.К. Степанковська входить до президії Асоціації акушерів-гінекологів України (з 1992 р.), Європейської асоціації акушерів-

гінекологів (з 1993 р.), Всесвітньої асоціації акушерів-гінекологів (з 1995 р.). Вона член редакційних рад кількох фахових журналів.

Галина Костянтинівна — заслужений діяч науки УРСР (1987), лауреат Державної премії України (2007); нагороджена орденами Трудового Червоного Прапора, Вітчизняної війни II ступеня, «За мужність», «Знак Пошани», багатьма медалями; має почесне звання «Відмінник охорони здоров'я».

Наукова спільнота, колеги, учні й друзі сердечно вітають Г.К. Степанковську зі славним ювілеєм, зичать їй міцного здоров'я, наснаги і творчого довголіття.

80-річчя члена-кореспондента НАН України Ю.Я. МЄШКОВА



Юрій Якович Мешков народився 3 травня 1932 р. у місті Запоріжжі. У 1955 р. закінчив металургійний факультет Київського політехнічного інституту за спеціальністю «металофізика». Після цього вступив до аспірантури при Інституті металофізики АН УРСР (ІМФ) за фахом «металознавство і термічна обробка».

У 1961 р. Юрій Якович захистив кандидатську дисертацію з проблеми електротермічного оброблення сталей, а в 1972 р. —

докторську, у якій дослідив швидкісне електротермічне оброблення (ШЕТО) і пластичну деформацію сталей. З 1975 до 2000 рр. Ю.Я. Мешков — завідувач відділу фізики міцності і руйнування сталей ІМФ ім. Г.В. Курдюмова НАН України, а з 2000 р. — головний науковий співробітник цього інституту. У 2009 р. його обрано членом-кореспондентом НАН України за спеціальністю «електротермія».

Юрій Якович — відомий учений, один із піонерів у галузі швидкісного електротермічного оброблення та зміцнення сталей, який своїми фундаментальними працями збагатив такі розділи науки про метали, як теорія і практика швидкісного електротермічного зміцнення сталей, фізика металів і сплавів.

Ю.Я. Мешков провів фундаментальні дослідження в галузі розроблення теоретичних і технологічних основ швидкісного електротермічного оброблення (електрогартування та електровідпуску) вуглецевих і легированих конструкційних сталей, з'ясувавши, що електротермія є найбільш ефективним сучасним засобом термозміцнення, який у

поєднанні з вимогами енергозощадження робить цю технологію перспективною для машинобудівної і металургійної промисловості.

Одним із основних напрямів наукових досліджень ученого є створення теоретичних і технологічних засад принципово нового методу — комбінованого зміцнення сталей шляхом ШЕТО і наступного холодного волочіння з метою досягнення найвищого рівня міцності (до 3000–3500 МПа) сталевого дроту для високоміцних канатів, пружин, сталевих арматур тощо. Ю.Я. Мешков довів, що саме електротермічне оброблення є унікальним засобом зміцнення сталей і сплавів, який дозволяє сформувати специфічний структурний комплекс (наддрібне зерно фериту та високодисперсну карбідну фазу) завдяки особливостям швидкісної кінетики перебігу фазових і структурних перетворень у процесі електротермії. При цьому специфіку електротермії під час нагрівання сталі визначає генерування тепла, потрібного для ендотермічного перебігу реакцій фазових перетворень безпосередньо в місці його споживання без гальмівного впливу явища теплопередачі, що зумовлює миттєву кінетику утворення дрібнозернистої аустенітної структури з наступним формуванням дрібногольчатого мартенситу в процесі гартування сталі. Швидкісний електровідпуск такої сталі дає змогу отримати сталь особливої структури з високим рівнем крихкої міцності і пластичності.

На базі теоретичних і технологічних основ швидкісного електротермічного оброблення Юрій Якович упровадив цілу низку нових технологій. Він запропонував методи ШЕТО конструкційних економно легованих сталей усіх класів (феритних, ферито-перлітних, перлітних, аустенітних, інструментальних тощо); розробив унікальні технологічні процеси та устаткування, що не мали аналогів у світі й забезпечили серійний випуск високоміцних ракетних двигунів твердого палива із сталей на підприємствах авіаційної та оборонної промисловості (разом із

Національним інститутом авіаційних технологій (НІАТ) та Всесоюзним інститутом авіаційних матеріалів). При цьому використання економно легованих конструкційних сталей забезпечило міцність корпусів ракетних двигунів на рівні 2150–2300 МПа, перевершивши найкращі досягнення ракетників США, які застосовують високолеговані сталі мартенситстаріючого класу з міцністю не вище за 1600 МПа.

На основі фундаментальних і прикладних досліджень Ю.Я. Мешкова створено цех для ШЕТО довгомірних лонжеронів важких вертольотів, що не має світових аналогів (гартування, відпуск, термоправка тощо), завдяки чому вдалося підвищити їх ресурс із 50 до 2000 годин роботи; для технології ШЕТО розроблено унікальне обладнання, яке використовують для виготовлення гвинтів серійних важких вертольотів МІ-8, МІ-10 та ін. цивільного та військового призначення (НІАТ, Ростовський вертолётний завод).

Створення унікального комплексу механічних властивостей сталей спонукало Ю.Я. Мешкова до вивчення фізичної природи міцності й крихкості конструкційних сталей і сплавів, у результаті чого він обґрунтував основи фізичної теорії крихкої міцності сталі (модель мікросколу) і конструкційної міцності сталі з урахуванням факторів окрихчення металу в умовах конструкції.

Юрій Якович заклав наукове підґрунтя для оптимізації структурного комплексу конструкційних сталей із метою досягнення потрібного поєднання високої міцності та необхідної пластичності й в'язкості. Розроблення структурних основ міцності та дослідження механізму руйнування сталей — з'ясування конкретної ролі елементів структури, таких як зерна фериту та частинки зміцнювальної фази (карбіди, нітриди тощо) в забезпеченні певного рівня крихкої міцності і пластичності сталі уможливили кількісне прогнозування крихкої міцності за показниками елементів структури.

У роботах Ю.Я. Мешкова та його учнів викладено принципово нові уявлення про фізичну природу переходу металу з пластичного стану в крихкий, які отримали назву «концепція механічної стабільності металу».

Юрій Якович постійно приділяє увагу молодим поколінням науковців. За 55 років роботи в Інституті металофізики під його безпосереднім керівництвом підготовлено 20 кандидатів та один доктор наук. Захищені дисертаційні праці стали потужним стимулом для зростання рівня і результативності наукових досліджень. Ю.Я. Мешков викладає в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка.

Дослідження Юрія Яковича завжди органічно поєднувалися з його активною науково-організаційною і громадською діяльністю. Він був членом секції металів Наукової ради ДКНТ СРСР з проблеми «Машини і матеріали для експлуатації в різних кліматичних умовах країни», Наукової ради АН СРСР з проблеми фізики металів і сплавів (секція фізики міцності і пластичності), Ради з проблеми «Наукові основи підвищення надійності машин» АН СРСР, заступником голови спеціалізованої вченої ради в ІМФ АН УРСР, членом експертної ради ВАК України (секція металургії). На сьогодні він член спеціалізованої вченої

ради, міжвідомчої ради НАН України з фізики твердого тіла, оргкомітетів міжнародних конференцій «Стародубівські читання» (Дніпропетровськ) і ОТТОМ (ХФТІ, Харків) та ін.

Ю.Я. Мешков опублікував понад 400 наукових праць, із них — 7 монографій, має 30 авторських свідоцтв і 20 зарубіжних та вітчизняних патентів.

Наукові здобутки вченого та широке застосування результатів його досліджень у різних галузях виробництва відзначені Державними преміями в галузі науки і техніки УРСР за закриту роботу (1974 р.), СРСР — «За створення наукових основ, розробку і промислове впровадження технологічних процесів швидкісного термічного зміцнення сталей і сплавів» (1986 р.), преміями НАН України ім. В.І. Тrefілова (2004 р.), президентів НАН України, НАН Білорусі та АН Молдови (2002 р.), ім. академіка К.Ф. Стародубова Міжнародної інженерної академії (2000 р.), медаллю ім. академіка Б.Г. Лазарева (ННЦ ХФТІ), золотою медаллю НАН України «За наукові досягнення» (2007 р.).

Наукова громадськість, колеги, учні й друзі сердечно вітають Юрія Яковича з ювілеєм, зичать йому міцного здоров'я, творчої наснаги, нових вагомих наукових досягнень і невичерпного оптимізму на довгі роки.

80-річчя члена-кореспондента НАН України Т.П. МАР'ЯНОВИЧА



Тадеуш Павлович Мар'янович народився 25 травня 1932 р. в м. Дніпропетровську в робітничій родині. У 1951 р. став студентом механіко-математичного факультету Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка. Першим учителем Тадеуша Павловича був професор Г.Є. Шилов, під керівництвом якого він, будучи студентом другого курсу, підготував і опублікував свою першу наукову працю. У варіанті для учнівської молоді цю роботу відтворено в журналі «Світогляд» (№ 6(14) за 2008 р.).

У 1956 р., закінчивши університет, Т.П. Мар'янович одержав призначення в Лабораторію обчислювальної техніки Інституту математики АН УРСР. Тут він здобув перші навички роботи з обчислювальною машиною, виконуючи дослідження з оброблення даних стендових випробувань ракетних двигунів. З 1957 р. Тадеуш Павлович навчався в аспірантурі в академіка Б.В. Гнеденка й у 1963 р. захистив кандидатську дисертацію.

З 1964 р. Т.П. Мар'янович працює в Інституті кібернетики АН УРСР спочатку старшим науковим співробітником, а потім завідувачем відділу методів системного моделювання, що був створений у 1966 р. У 1982–1984 рр. він був директором Спеціального конструкторського бюро математичних

машин і систем, а впродовж 1995–2003 рр. обіймав посаду заступника директора Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. Сьогодні Тадеуш Павлович – головний науковий співробітник цього інституту. У 1985 р. він захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, а в 1988 р. отримав звання професора. У 1992 р. його обрано членом-кореспондентом НАН України.

Під час навчання в аспірантурі Т.П. Мар'янович досліджував надійність складних систем, іменованих у вітчизняній термінології системами масового обслуговування. Одержані результати досліджень стали першими у світовій практиці науковими працями, у яких визначено вплив надійності обслуговувальних пристроїв на характер процесу обслуговування.

За дорученням академіка В.М. Глушкова у відділі, яким керував Тадеуш Павлович, було розроблено й апробовано на машинах класу М-20 першу в Радянському Союзі програму для імітаційного моделювання складних дискретних систем, яку широко застосовували під час проектування технічних систем різного призначення. Роботи Т.П. Мар'яновича зі створення інструментальних засобів для імітаційного моделювання було поширено на складні системи, що включають як дискретні, так і неперервні компоненти. Результатом цих досліджень стала реалізована на ЕОМ БЕСМ-6 програмна система, що давала змогу імітувати процеси функціонування складних об'єктів у промисловості, на транспорті, у ракетно-космічній і військовій сферах. Упродовж тривалого часу вона була одним із основних інструментів для проектування технічних засобів в оборонній галузі, зокрема засобів протиракетної оборони.

Т.П. Мар'янович і очолюваний ним колектив виконували також значний обсяг досліджень з оцінювання якості функціонування складних систем у різних галузях науки і

техніки. Нині його творчі плани пов'язані з питаннями застосування методів імітаційного моделювання з використанням сучасних інформаційних технологій, що реалізуються на кластерних і мережевих архітектурах обчислювальної техніки.

Тадеуш Павлович також приділяє значну увагу викладацькій роботі. У 1967 р. він брав безпосередню участь у створенні академіком В.М. Глушковим базової кафедри Московського фізико-технічного інституту при Інституті кібернетики АН УРСР. Це був перший досвід організації базової кафедри МФТІ за межами Москви, який згодом набув розвитку і став основою для створення українського відділення МФТІ. На цій кафедрі Т.П. Мар'янович протягом двох десятиліть працював за сумісництвом викладачем і виконував обов'язки заступника завідувача. Крім того, за результатами досліджень у галузі створення теоретичних методів і програмних засобів імітаційного моделювання

під керівництвом Тадеуша Павловича захищено 12 кандидатських дисертацій.

Науковий доробок ученого становить понад сто наукових праць, у тому числі три монографії.

Т.П. Мар'янович — заслужений діяч науки і техніки України (1992), нагороджений Почесними грамотами Президії Верховної Ради УРСР (1980), Міністерства освіти Російської Федерації (2003), Міністерства науки і освіти України (2007), премією ім. В.М. Глушкова Президії АН УРСР (1989), орденами і медалями. За цикл робіт із проблем моделювання та стохастичної оптимізації в 1973 р. був відзначений у складі авторського колективу Державною премією УРСР. Тадеуш Павлович — лауреат премії Ради Міністрів СРСР (1981) і Державної премії СРСР (1986).

Наукове товариство, колеги, учні й друзі щиро вітають Т.П. Мар'яновича з ювілеєм, бажають йому міцного здоров'я, невичерпного натхнення й нових наукових звершень.

70-річчя члена-кореспондента НАН України В.І. ТИМОШЕНКА



Валерій Іванович Тимошенко народився 17 травня 1942 р. в селищі Карасук Карасукського району Новосибірської області. З 1959 до 1964 рр. навчався на механіко-мате-

матичному факультеті Дніпропетровського національного університету, після закінчення якого вступив до аспірантури при кафедрі прикладної газової динаміки. З 1966 р. його наукова діяльність пов'язана з Інститутом технічної механіки НАН України і ДКА України, де він пройшов шлях від інженера до завідувача відділу і заступника директора інституту з наукової роботи.

Основні напрями наукової діяльності В.І. Тимошенка — дослідження за допомогою математичних та експериментальних методів процесів аерогазодинаміки ракет-носіїв, космічних літальних апаратів, що повертаються в густі шари атмосфери Землі та планет, інших об'єктів ракетно-космічної техніки, а також високотемпературних термогазодинамічних технологічних процесів.

До найважливіших досягнень науковця належать: опрацювання методики й нових способів розв'язання задач надзвукового обтікання ракет-носіїв із керуючими та несучими аеродинамічними компонентами; з'ясування принципів особливостей впливу термoxiмічного руйнування теплозахисного покриття на гіперзвукове обтікання космічних апаратів; формулювання задач про течію дозвукових струменів у супутньому надзвуковому потоці як задач в'язкої взаємодії, розроблення ефективних алгоритмів їх розв'язування. Під його керівництвом створено методики підвищеної оперативності розрахунків надзвукового обтікання головних частин ракет і космічних апаратів, а також обчислення параметрів у тривимірній відривній області в торцевій частині ракети з двигуном, що працює. Ці методики дають змогу скоротити час розрахунку в три, п'ять та більше разів, що особливо важливо для багатосерійних проектних обчислень. Результати проведених досліджень було використано в провідних проектних установах СРСР та України під час розроблення ракет-носіїв, головних частин балістичних ракет далекої дії тощо. Розв'язання задач над- і гіперзвукового обтікання літального апарата, що імітує багаторазовий космічний літак «Буран», були одними з перших у СРСР.

В.І. Тимошенко отримав низку важливих результатів у галузі термогазодинаміки високотемпературних технологій, зокрема: опрацював математичні моделі тепло- і масопереносу в умовах високотемпературних рівноважних і нерівноважних фізико-хімічних газозфазних і гетерогенних процесів; з'ясував основні особливості течій-складників газифікації вугільних частинок; розгону, нагрівання та плавлення твердих частинок у процесі високошвидкісного газополум'яного нанесення покриттів; спалення вуглеводневого палива в турбулентних струменях.

Шляхом розрахунків Валерій Іванович визначив основні закономірності виникнення автоколивальних режимів витікання газу та газокрапельних сумішей із ємностей із заданими параметрами в процесі функціонування теплообмінників та інших теплоенергетичних установок; розвинув теорію прокатки в умовах гідродинамічного змащення.

В.І. Тимошенко — автор і співавтор понад 200 наукових праць. Серед них — 5 монографій, одну з яких видано в США.

Наукову працю Валерій Іванович поєднує з науково-організаційною діяльністю та роботою з підготовки наукових кадрів. Він представник України у Виконавчому комітеті Міжнародної спілки з повітряно-реактивних двигунів (ISOABE), приділяє багато уваги залученню українських фахівців до участі в регулярних міжнародних конференціях, які спілка проводить раз на два роки. Упродовж 1997–2006 рр. учений входив до складу експертів Міжнародної асоціації для підтримки співробітництва з науковцями з нових незалежних держав колишнього Радянського Союзу (INTAS). Валерій Іванович керує науковим семінаром із проблем механіки рідини та газу, у роботі якого беруть участь провідні науковці України. Він член спеціалізованої вченої ради при Дніпропетровському національному університеті.

В.І. Тимошенко — лауреат премії НАН України ім. М.К. Янгеля та Державної премії України в галузі науки і техніки, заслужений діяч науки і техніки України.

Широка ерудованість і наукова компетентність здобули йому заслужений авторитет і повагу серед колег.

Своє 70-річчя Валерій Іванович зустрічає сповненим енергії і творчих задумів. Наукова громадськість, колеги й друзі зичать йому міцного здоров'я, щастя та нових творчих звершень.

60-річчя члена-кореспондента НАН України О.Г. ВЕЛИЧКА



Олександр Григорович Величко народився 19 травня 1952 р. в м. Дніпропетровську. Після закінчення в 1974 р. металургійного факультету Дніпропетровського металургійного інституту (з 1999 р. — Національна металургійна академія України) за спеціальністю «металургія чорних металів» він розпочав наукову та педагогічну діяльність на кафедрі металургії сталі. У 1979 р. захистив кандидатську дисертацію, а в 1994 р. — докторську. З 1981 р. працював доцентом, а з 1995 р. — професором кафедри металургії сталі Національної металургійної академії України. З 1988 р. О.Г. Величко декан металургійного факультету, а з 1996 до 2001 рр. — проректор з навчальної роботи, перший проректор Національної металургійної академії України. З квітня 2001 р. і до сьогодні — ректор Національної металургійної академії України.

Дослідницький хист Олександра Григоровича формувався в НМетА України, у відомій в Україні та за її межами науковій школі члена-кореспондента НАН України, професора В.І. Баптизманського. О.Г. Величко вперше в теорії металургійних процесів розв'язав фундаментальну задачу дослідження в натурних умовах закономірностей фізико-хімічних процесів, гідродинаміки зо-

ни взаємодії під час рафінування рідкої сталі киснем. Одержано унікальні результати щодо процесу змішування кисневого струменя з розплавом системи Fe-C, фракційного і хімічного складника вмісту реакційної зони, утворення і періодичного виділення великих газових об'ємів монооксиду вуглецю в реакційній зоні, базові рівняння, які дозволяють точно розраховувати параметри реакційної зони під час багатоканального високошвидкісного транспортування кисню в металеву ванну.

О.Г. Величко розробив методіку конструювання киснево-конвертерних фурм раціонального типу і способи інтенсифікації вдування кисню в конвертерну ванну, в основу яких покладено ґрунтовні дослідження фізико-хімічних процесів під час рафінування залізо-вуглецевого розчину.

Олександр Григорович глибоко дослідив коливальні явища, поширення коливальних хвиль, акустику та вібрацію в киснево-конвертерному процесі й під час позапічного оброблення сталі. Він автор моделі коливального процесу обезвуглецювання і газовиділення під час продування металу киснем, ідентифікації коливальних явищ і їхнього прояву в акустиці й вібрації в ході киснево-конвертерного плавлення сталі та позапічного оброблення металу. О.Г. Величко вперше в теорії сталеплавильних процесів довів, що коливальні явища під час обезвуглецювання залежать від інтенсивності подачі кисню, а в ході продування — від вмісту вуглецю в металі, температури, положення фурми над ванною; теоретично обґрунтував отримані аналітичні вирази поширення сферичних коливальних хвиль у конвертері; показав, що рівень вібрації сталеплавильного агрегату зумовлений визначеною швидкістю коливань джерела та його радіусом.

За участю О.Г. Величка вперше досліджено коливальні явища, акустику і вібрацію на вакуумних установках оброблення металу;

отримано амплітудно-частотні характеристики вакуумування металу; виявлено джерела вібрації; встановлено кореляційні зв'язки між вібраційними і технологічними параметрами оброблення металу у вакуумі; обґрунтовано доцільність застосування вібраційного методу для контролю процесу обезвуглецювання у вакуумній камері.

З-поміж наукового доробку О.Г. Величка слід відзначити дослідження принципово нового механізму осереднення рідини в ході продування через занурювану фурму або оброблення вакуумом під час одночасного обертання ковша; створення фільтраційного методу вилучення домішок кольорових металів із сталі, у тому числі в промислових умовах; упровадження технологій киснево-конвертерного плавлення з підвищеною часткою брухту в металошихті.

На базі моделі коливальних явищ, поширення коливальних хвиль і їхнього прояву в акустиці чи вібрації Олександр Григорович запропонував новий, науково обґрунтований підхід щодо контролю процесів у конвертерній ванні й під час вакуумного оброблення сталі, створив систему вібраційного й акустичного контролю за процесами обезвуглецювання в конвертері і на установках вакуумування, зокрема продування киснем у вакуумних камерах; попереднього нагрівання металобрухту в конвертері газокисневим факелом; шлакоутворення в конвертері.

Під керівництвом і за безпосередньою участю вченого виконано комплекс досліджень щодо розроблення агрегату для прямого отримання рідкого металу з окускованого залізрудного матеріалу в шахтній печі з використанням низькотемпературної плазми.

О.Г. Величко — автор понад 500 наукових праць, у тому числі 4 монографій, 2 підручників, навчальних посібників та статей у провідних вітчизняних і зарубіжних науково-технічних виданнях. Крім цього, він є членом редакційних колегій кількох фахових журналів.

У 2000 р. професору О.Г. Величку з співавторами за працю «Створення наукових основ, розробка та впровадження високонадійного обладнання для реалізації ресурсозберігаючих технологій металургійного виробництва» було присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки. У 2009 р. його обрано членом-кореспондентом НАН України за спеціальністю «металургія».

Олександр Григорович — член Державної акредитаційної комісії України, заступник голови експертної ради з питань проведення експертизи дисертаційних робіт МОНмолодьспорту України з розроблення корисних копалин та металургії, член колегії Державної інспекції навчальних закладів, голова ради ректорів Дніпропетровської області при голові Дніпропетровської обласної державної адміністрації, депутат Дніпропетровської міської ради.

Наукові дослідження Олександр Григорович вдало поєднує з керівною роботою, очолюючи провідний вищий навчальний заклад України металургійного профілю — Національну металургійну академію України. Крім цього, він активно працює над підготовкою фахівців за багатоступеневими програмами навчання, бере участь в організації наукових досліджень та налагодженні зовнішньоекономічних зв'язків. Велику увагу Олександр Григорович приділяє вдосконаленню управління вищим навчальним закладом і питанням підвищення якості освіти.

Плідна діяльність О.Г. Величка у сфері підготовки фахівців для металургійної галузі відзначена почесним званням «Заслужений працівник народної освіти України». Його нагороджено орденами «За заслуги» 3-го і 2-го ступеня, Почесними відзнаками голови Дніпропетровської обласної державної адміністрації «За розвиток регіону» та голови Дніпропетровської обласної ради.

Наукова громадськість, колеги, учні й друзі щиро вітають О.Г. Величка з ювілеєм, зичать йому міцного здоров'я, творчої наснаги й вагомих наукових звершень.

CONTENTS

GENERAL MEETING

National Academy of Sciences of Ukraine: Achievements of 2011 and Main Areas for Further Work (Session of the General Meeting of National Academy of Sciences of Ukraine Devoted to the Results of NAS Activity in 2011)	3
The Results of Activity of National Academy of Sciences of Ukraine in 2011 and Main Areas of Its Further Work (Report of President of NAS of Ukraine Academician B.Ye. Paton at the Session of NAS General Meeting on 12 April 2012)	6
SPEECHES	
About the Reform Experience in National Academy of Agrarian Sciences (Speech of NAAS Academician M.D. Bezuhlyi)	17
Innovative Technologies for Complex Development of Deposits of Mineral Resources in Ukraine (Speech of NAS Academician A.F. Bulat)	20
Integration of Ukrainian Radio Astronomy into European Radio-Astronomic Science (Speech of NAS Academician O.O. Konovalenko)	23
About the Conception of Stimulating the Ecological Economics (Speech of NAS Academician Yu.Yu. Tunytsya)	26
Evolution... What's Next? (Speech of NAS Academician O.O. Kryshchal)	30
Black, Azov and Caspian Seas as the Imitation Model of Ocean (Speech of NAS Academician V.O. Ivanov)	33
Regarding the Realia of Ukrainian Science (Speech of NAS Academician A.H. Bilous)	35
Realia and Prospects of Space Industry in Ukraine (Speech of NAS Academician Ya.S. Yatskiv)	37
Problems in the Reforming of the Constitution of Ukraine (Speech of NAS Academician Yu.S. Shemshuchenko)	39
About the Adoption of Scientific Developments (Speech of NAS Corresponding Member V.M. Variukhin)	41
Concerning the Financing of Ukrainian Science (Speech of Head of Central Committee of Trade Union of NAS Employees A.I. Shyrov)	43
Civic Voice of Poetry (Report of NAS Academician B.I. Oliynyk on Occasion of Presenting the V.I. Vernadsky Gold Medal of NAS)	46

Slavistic and Macedonistic Scientific Interests (Report of Academician of the Macedonian Academy of Sciences and Arts B.P. Ristovski on Occasion of Presenting the V.I. Vernadsky Gold Medal of NAS)	49
--	----

UNDELIVERED SPEECHES

Will Science Survive the Financial Famine? (Speech of NAS Academician V.M. Loktiev)	52
Smart Sensors for Medicine and Biology Needs (Speech of NAS Academician I.D. Voytovych)	57
Popularization of Ukrainian Culture as the Major Objective of Humanities (Speech of NAS Academician S.P. Pavliuk)	59
About the State and Development of Nuclear Medicine in Ukraine (Speech of NAS Academician V.Yu. Storizhko)	62
Nature Reserve Management: Role of National Academy of Sciences of Ukraine (Speech of NAS Corresponding Member I.A. Akimov)	65

RESOLUTIONS OF NAS GENERAL MEETING	68
--	----

EVENTS

Commemoration of 75 th anniversary of NAS Academician S.M. Koniukhov (Joint Session of Presidium of National Academy of Sciences of Ukraine and Collegium of State Space Agency of Ukraine)	74
VI Ukrainian Science Festival (18–20 April 2012)	80

CONGRATULATIONS

90 th anniversary of NAS corresponding member H.K. Stepankovska	84
80 th anniversary of NAS corresponding member Yu.Ya. Mieshkov	85
80 th anniversary of NAS corresponding member T.P. Maryanovych	88
70 th anniversary of NAS corresponding member V.I. Tymoshenko	89
60 th anniversary of NAS corresponding member O.H. Velychko	91

Засновник — Національна академія наук України
вул. Володимирська, 54, Київ, 01601, Україна

Видавець — Видавничий дім «Академперіодика» НАН України

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації серія КВ № 8923 від 1 липня 2004 р.

Редактори:

С.О. ВЕРБИЧ, Л.Є. КАНІВЕЦЬ, А.О. ЧЕПИЛЕНКО

Адреса редакції:

Вісник НАН України,
вул. Терещенківська, 3, Київ, 01601, Україна

тел./факс (38044) 234-71-18

E-mail: visnyk@nas.gov.ua

Електронна версія — на сайті НБУ ім. В.І. Вернадського НАН України:
www/nbu.gov.ua/portal/all/herald/index.html

Технічний редактор *Т.М. Шендерович*

Комп'ютерне верстання *Н.П. Яременко*

Підписано до друку 18.05.2012. Формат 84 × 108/16. Папір офсетний № 1.
Друк офсетний. Гарн. Петербург. Ум. друк. арк. 9,66. Обл.-вид. арк. 9,66.
Тираж 389 пр. Зам. 3285.

Друкарня Видавничого дому «Академперіодика» НАН України
вул. Терещенківська, 4, Київ, 01004, Україна

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001

© Президія Національної академії наук України, 2012