
ВІСНИК



НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

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

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор	А.Ф. БУЛАТ
Б.Є. ПАТОН	В.М. ГЕЄЦЬ
Заступник	В.В. ГОНЧАРУК
головного редактора,	В.С. ДЕЙНЕКА
науковий редактор	М.Г. ЖУЛИНСЬКИЙ
В.А. БОГДАНОВ	А.Г. ЗАГОРОДНІЙ
Штатний заступник	С.В. КОМІСАРЕНКО
головного редактора	Е.М. ЛІБАНОВА
О.Т. МАЛІЄНКО	В.М. ЛОКТЄВ
	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

9
2011

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

Видавець — Видавничий дім «Академперіодика» НАН України

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

Редактори:

Г.В. БАНДАЛЬЄР, О.Ю. РУЖЕНКОВА, А.О. ЧЕПИЛЕНКО

Редакція

 Україна, 01601 МСП, Київ, вул. Терещенківська, 3

 тел./факс 234-71-18
(044 — в межах України та країн СНД; 380-44 — з інших країн)

E-mail: visnyk@nas.gov.ua

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

У Києві кореспонденцію, адресовану редакції,
можна передавати через експедицію Президії НАН України

Комп'ютерне верстання *Н.П. Яременко*

Підписано до друку 28.09.2011. Формат 84 × 108/16. Папір офсетний № 1.
Друк офсетний. Гарнітура Петербург. Ум. друк. арк. 8,4. Обл.-вид. арк. 7,56.
Тираж 400 пр. Зам. 3087.

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

© Президія Національної академії наук України, 2011

С. Комісаренко

ЖИТТЄДАЙНІ ПРИНЦИПИ ВЧЕНОГО-ГУМАНІСТА*

З нагоди 130-річчя від дня народження академіка О.О. Богомольця

У сузір'ї українських учених ім'я академіка О.О. Богомольця сяє зіркою першої величини. Він був без перебільшення одним з лідерів світової медико-біологічної науки. Лікар-гуманіст, Олександр Олександрович мріяв продовжити людське життя, повернути вкрадені хворобами «мільйони сонячних днів». Його ідеї стали наріжним каменем багатьох сучасних теорій, він відкрив принципи профілактики і лікування, широко використовувані сьогодні в медицині. 24 травня 2011 р. виповнилося 130 років від дня народження славетного науковця. З нагоди цієї річниці Верховна Рада ухвалила постанову «Про відзначення 130-річчя з дня народження видатного українського вченого-медика Олександра Олександровича Богомольця», а в Національній академії наук України відбулися ювілейні Загальні збори. Тож не буде зайвим ще раз перегорнути сторінки життєвого літопису цієї визначної постаті у вітчизняній і світовій науці.

Олександр Олександрович Богомолець народився 24 (12) травня 1881 р. у Києві, у Лук'янівській тюрмі, де під час слідства тримали його матір. Софія Миколаївна Богомолець (у дівочтві Присецька), жінка розумна, активна і рішуча, обрала революційну діяльність як шлях боротьби за соціальну справедливість. Погляди дружини цілком поділяв Олександр Михайлович Богомолець — яскравий представник кращої частини медичної спільноти кін. ХІХ ст., який

вражав усіх, хто з ним спілкувався, незмінною шляхетністю, розумом, освіченістю.

Через два тижні після народження сина Софію Богомолець засудили до страти, яку пізніше замінили десятьма роками каторги в Карійській в'язниці. А у квітні 1882 р. за революційну діяльність відправили в шестирічну висилку до Східного Сибіру і батька. Тому раннє дитинство Сашко провів на Полтавщині, у домі батьків Софії Миколаївни — Присецьких. Навесні 1887 р. Олександр Михайлович відбув строк висилки, і шестирічний Сашко переїхав у Ніжин до другого діда, Михайла Федоровича Богомольця. Тієї ж осені Олександр Богомолець

* Стаття написана на основі доповіді, виголошеної на ювілейних Загальних зборах НАН України 20 квітня 2011 р.



О.О. Богомолец (Одеса, 1905 р.)

вступив у перший клас Ніжинської гімназії. Тим часом термін покарання Софії Миколаївни подовжили з 10 до 19 років. Важкі умови висилки дали про себе знати — вона захворіла на туберкульоз, й Олександр Михайлович просить у влади дозволу разом із сином побачитися з дружиною. Лише трирічні клопотання увінчались успіхом. Але побачення було дуже коротким. 23 січня 1892 р. Софії Миколаївни Богомолец не стало. Усього півроку знав Сашко матір, але світла пам'ять про неї збереглась на все життя. Повертаючися з Сибіру після похорону, Сашко віз її подарунок — Шевченків «Кобзар», який вона власноруч оправила в мішковину. Материна смерть іще більше наблизила хлопчика до батька, й аж до смерті Олександр Михайлович Богомолец був найкращим синовим другом.

Життя кидало Сашка в різні місця: він навчався у Ніжинській, Кишинівській, 1-й Київській гімназіях; останню закінчив у 1900 р. із золотою медаллю. У тому самому

році вступив на юридичний факультет Київського університету, але невдовзі за порадою професора-патофізіолога В.В. Підвисоцького, учня І.І. Мечникова, перейшов на медичний факультет. Коли Підвисоцькому доручили організувати медичний факультет у Новоросійському університеті в Одесі, О. Богомолец восени 1901 р. перевівся туди разом зі своїм учителем. Уже в 1902 р. студент Богомолец опублікував першу наукову працю про будову й мікрофізіологію брунерових залоз, а в 1905 р. — дві фундаментальні статті про будову і функцію надниркових залоз.

У 1909 р. О.О. Богомолец захищає докторську дисертацію на тему «До питання про мікроскопічну будову та фізіологічне значення надниркових залоз у здоровому і хворому організмі». Вона становить великий інтерес не тільки з погляду новизни й оригінальності постановки і розв'язання питань, але й щодо значення, яке вона відіграла в наступних роботах Олександра Олександровича і його школи. З одного боку, там започатковано вивчення ролі надниркових залоз і природи їхніх гормонів, з другого — уперше з метою посилення функцій організму застосовано специфічну цитотоксичну сироватку, що привело до одержання широковідомої антиретиккулярної цитотоксичної сироватки (АЦС).

У січні 1911 р. О. Богомолец дістав річне закордонне відрядження для підготовки до професорського звання, він працював у провідних клініках і університетах Франції, Німеччини. Після повернення його призначено екстраординарним професором кафедри загальної патології та бактеріології медичного факультету Саратовського імператорського університету. На цій посаді він працював до 1925 р.

Саме в цей період проявилися блискучі наукові й організаторські здібності молодого професора, який створив у Саратовському університеті лабораторію з чудовим

обладнанням. Частину приладів він привіз із Парижа, а частину сконструював сам. О.О. Богомолець згрупував навколо себе талановиту молодь і залучив до роботи на кафедрі клініцистів. У ці роки формується перше покоління його учнів — Є.О. Татаринов, Н.Б. Медведєва, М.М. Сиротинін, Л.Р. Перельман та ін. Саратовська лабораторія стала провідним експериментальним центром з патологічної фізіології в Росії, основну увагу тут приділяли імунології, механізмам клітинного і гуморального імунітету й анафілаксії.

Олександр Олександрович закликав реорганізувати університетські кафедри загальної патології в кафедри патологічної фізіології. Цей прогресивний захід гаряче підтримав І.П. Павлов. Ініціативу Олександра Олександровича підхопили повсюди.

У лютому 1925 р. О.О. Богомольця затверджено завідувачем кафедри патологічної фізіології медичного факультету 2-го Московського державного університету, а в жовтні 1925 р. він організовує відділ експериментальної патології Інституту вищої нервової діяльності. У травні 1927 р. його призначено заступником директора першого в світі інституту переливання крові — Центрального Московського інституту гематології і переливання крові, а 9 травня 1928 р. — директором цього закладу після смерті його першого очільника О.О. Богданова. У 1926 р. Олександр Олександрович організував онкологічну лабораторію Московського відділу охорони здоров'я, де розпочав вивчення дії АСЦ на розвиток експериментального раку. Цей короткий перелік демонструє широту інтересів і науково-організаційну активність молодого професора.

У Москві Богомолець написав фундаментальні праці: «Кризис эндокринологии» (1927), «Загадка смерти» (1927), «Введение в учение о конституциях и диатезах» (два видання, 1928), «О вегетативных центрах обме-

на» (1928), «Отек. Очерк патогенеза» (1928), «Артериальная гипертония. Очерк патогенеза» (1929), значно перероблений і розширений підручник «Патологическая физиология» (3-є вид., 1929). У Москві формується нове численне поповнення його школи (М.О. Федоров, Н.Д. Юдіна, Й.М. Нейман, М.М. Горєв, Р.Є. Кавецький та ін.).

У 1929 р. Олександра Олександровича обирають дійсним членом Всеукраїнської академії наук, а в 1930 р. — її президентом. У зв'язку з переїздом до Києва в березні 1931 р. О.О. Богомолець відмовився від посади директора Центрального інституту гематології і переливання крові, але залишився його консультантом, беручи активну участь у керівництві його науковою роботою і в створенні в СРСР «служби крові».

У київський період діяльності Олександра Олександровича особливо яскраво виявився його талант науковця й організатора, здатність гуртувати вчених навколо найактуальніших проблем, сприяти зростанню наукових кадрів, уміння поєднувати наукову роботу з державною і громадською. У цей період О.О. Богомолець з групою учнів укладає багатотомну капітальну



З саратовською групою учнів: перший ряд — М.М. Сиротинін, Н.Б. Медведєва, О.О. Богомолець, Є.М. Коган; другий ряд — Б.М. Шмідт, Л.Р. Перельман (1923 р.)



Ольга Георгіївна Богомолець (у дівочтві – Тихоцька), дружина О.О. Богомоляця (1911 р.)



У лабораторії з сином Олегом (Київ, 1937 р.)

працю «Основи патологічної фізіології», засновує «Медичний журнал», щороку організовує конференції з нагальних проблем медицини (алергія, шок, старіння, патології кровообігу та ін.). Ці всесоюзні форуми знаменували новий етап у розвитку відповідних галузей. Інститути, що він їх заснував, розширюють зв'язки і набувають авторитету в вітчизняних і закордонних колах. Учні і сам Олександр Олександрович публікують низку монографій. З'являється нове покоління його школи – В.П. Комісаренко, П.Д. Марчук, С.А. Король, Р.Б. Грагерова і багато ін.

Багато ідей академіка Богомоляця випереджали свій час і мали експериментальне підтвердження значно пізніше. Яскравим прикладом будуть праці про функції надниркових залоз. Кора і мозкова речовина надниркових залоз являють собою два самостійних органи, кожен зі своїми специфічними функціями – такого висновку ще на поч. ХХ ст. на підставі дослідів дійшов Олександр Олександрович. Ці результати наукового пошуку, як і закладені ним основи вчення про те, що Ганс Сельє пізніше назвав «стресом», загальне визнання здобудуть лише через кілька десятиліть. Згодом О.О. Богомолець висунув припущення про роль недостатності кори надниркових залоз не лише в разі втоми й інфекції, але й під час шоку, діабету, ін. патологічних станів. Цей напрям досліджень продовжили його учні Н.Б. Медведева і В.П. Комісаренко.

У лабораторіях О.О. Богомоляця вивчали і багато інших питань, пов'язаних з функціями залоз внутрішньої секреції. Результати робіт, виконаних до 1928 р., узагальнено в низці статей і монографіях «Криза ендокринології» (1927), «Про вегетативні центри обміну» (1928). В Інституті експериментальної біології і патології він заснував лабораторію ендокринології, керувати якою доручив молодому вченому В.П. Ко-

місаренку. Ця лабораторія в 1964 р. стала основою для великого Інституту ендокринології та обміну речовин, а В.П. Комісаренка зі співробітниками вдостоєно Державної премії УРСР саме за роботу з наднирковими залозами.

У той час, коли Олександр Олександрович працював з переливанням крові, гемотрансфузію в лікувальній практиці майже не застосовували. Він одразу правильно оцінив могутні можливості, приховані в цьому методі впливу на організм. З цього погляду великий інтерес становлять перші роботи, присвячені йому: «Пам'яті О.О. Богданова», «До питання про наукове і практичне значення методу переливання крові» та ін. Механізм дії перелитої крові став темою доповіді О.О. Богомольця на I Міжнародному конгресі з проблеми переливання крові (Рим, 1935) і на II Конгресі (Париж, 1937). Опрацьовуючи проблему, науковець не залишався тільки експериментатором: він безпосередньо брав участь у створенні Інституту переливання крові, розробленні методів консервування крові, розв'язанні проблеми донорства та ін. Він створив теорію про вплив на організм перелитої крові — колоїдоклазія як механізм її дії. Після переїзду Олександра Олександровича з Москви до Києва його «гематологічну» школу гідно представляв його учень, академік АМН СРСР М.А. Федоров.

Інша проблема, яка захопила О.О. Богомольця ще в Москві в 1925–1930 рр., стосувалась онкології. Йшлося про здатність організму чинити опір пухлині, знищувати її на початковій стадії. На це він спрямував свої зусилля і зусилля своїх молодих асистентів — І.М. Неймана і Р.Є. Кавецького. І тут потрібно згадати, що саме в цей час Олександр Олександрович почав думати про роль сполучної тканини в реактивності організму. Він припустив, що в організмі «немає нічого важливішого за сполучну тканину», і вирішив перевірити це на

прикладі пухлинного росту. А поруч була ще одна думка: систему сполучної тканини стимулюватиме специфічна (антисполучнотканинна) сироватка, якщо її вводити в малих дозах. Отже, виходячи з уявлень про реактивність організму і значення сполучної тканини за різних захворювань, О.О. Богомолець запропонував новий метод патогенетичної терапії — застосування антиретиккулярної цитотоксичної сироватки. На підставі експериментальних даних і клінічних спостережень він рекомендував його в комплексному лікуванні онкологічних хвороб з метою профілактики метастазів і рецидивів, стимуляції кровотворення після променевої терапії. Для встановлення показань і протипоказань, підбору доз, обліку ефективності розроблено тести. Наступні 50 років цю тему розглядали І.М. Нейман у Москві і Р.Є. Кавецький у Києві, де в 1960 р. засновано Інститут проблем онкології АН УРСР (нині Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України). АЦС застосовували також у тваринництві і ветеринарії. Під назвою «сироватка Богомольця» її виготовляли і широко вживали до останнього часу у Франції, Італії, Швейцарії, Німеччині, США, Латинській Америці.

Була в О.О. Богомольця ще одна улюблена ідея — довголіття. На її прикладі особливо чітко видно, наскільки далекоглядним був Олександр Олександрович, наскільки глибоко він розумів теоретичне і практичне значення цієї ідеї для майбутнього. Як учений-гуманіст, людина з широким світоглядом і сміливим польотом думки, незадовго перед війною він висуває грандіозну за масштабами проблему продовження життя і боротьби з передчасним старінням. Свої погляди він виклав у маленькій, але яскравій монографії «Продовження життя» (1938). О.О. Богомолець виходив з уявлен-

ня про фізіологічну старість, про те, що природна межа людського існування — близько 140–150 років, що старість у 60–70 років — передчасна, патологічна, результат хвороб, які скорочують життя. І тому слід боротися за його продовження до природної межі.

Головну роль у передчасному старінні відведено соціальним факторам, станом нервової системи, а в боротьбі за продовження життя основне значення за соціальними і гігієнічними заходами, зокрема — чергуванням роботи й відпочинку, умовами праці й побуту. З цього приводу вчений писав: «...вміння продовжити життя — це насамперед вміння не скоротити його», «...необхідно виховувати свій характер: надмірна подразливість, яка призводить до чвар, скорочує життя». Пізніше Олександр Олександрович навіть розробив широкий план вивчення ролі нервової системи, зокрема вегетативного відділу, в нормі й патології. Він зазначав: «Навчитися керувати вегетативною нервовою системою, захищати її від шкідливих внутрішніх та зовнішніх впливів є одним з найближчих завдань наукової медицини. Розв'язання цього питання, можливо, дасть нові способи боротьби проти таких ворогів нормального довголіття, як склероз, гіпертонія, різні порушення обміну речовин, а може, навіть і проти рака» («Основні напрями моїх праць», 1945).

Через 20 років після написання «Продовження життя» у Києві створено Інститут геронтології (1958), його першим директором був учень О.О. Богомольця, академік АМН СРСР М.М. Горєв. Сьогодні на території інституту встановлено пам'ятник Олександрові Олександровичу — символ зв'язку між ідеями вченого і сучасною теорією старіння.

З перших років наукової діяльності увагу О.О. Богомольця привертала імунітет і анафілаксія. Їм присвячено праці «Роль сенсibiliзуючих речовин нормальних і специфічних сироваток в явищах фагоцито-

зу», «Гіпотези і факти у вченні про анафілаксію», «Про найближчі завдання вивчення етіології, патогенезу та специфічної профілактики висипного тифу», «Про механізм лікувальної дії протейнової терапії», «Єдність протилежностей в явищах імунітету й анафілаксії», деякі ін. Проблеми алергії та імунітету широко розробляли представники школи О.О. Богомольця — М.М. Сиротинін, А.Д. Адо, Олег Богомолець, їхні співробітники.

Не залишався Олександр Олександрович осторонь і від різних видів порушень кровообігу, зокрема гіпертонії, різких знижень кров'яного тиску, шоку, колапсу. Результати цих студій обговорювали в 1937 р. на конференції (організатори М.Н. Бурденко, М.Д. Стражеско, О.О. Богомолець), у якій брали участь найвидатніші вчені і праці якої до цього часу мають істотну цінність. Серед питань, що їх вивчали О.О. Богомольць з М.Д. Стражеском та їхні школи, також проблеми кисневої недостатності і кисневої терапії, їх розробляли в подальшому М.М. Сиротинін, Ф.Я. Примак, Н.В. Лауер, В.А. Березовський.

І то далеко не вся спадщина Олександра Олександровича. Безумовно, це — один з найвидатніших учених-медиків ХХ ст. Він започаткував цілу низку напрямів у фундаментальній медико-біологічній науці, створив потужну наукову школу, реформував патологічну фізіологію.

Важко переоцінити внесок Олександра Олександровича і в реформування Академії. Під керівництвом президента ВУАН О.О. Богомольця відбулася докорінна реорганізація установи, перехід від розрізних кафедр, комісій, кабінетів, ін. застарілих форм до інститутів. Перша пол. 30-х рр. позначена в українській науці пошуками нової стратегії в умовах наближення до конкретних прикладних завдань. Ці роки проходили під гаслом упровадження пла-

новості. На посаді президента Академії наук УРСР Олександр Олександрович значну увагу приділяв створенню і виконанню планів наукових робіт для розв'язання завдань індустріалізації, створення промислового потенціалу. Важливою віхою в реорганізації стала сесія ВУАН у січні 1934 р., де знову постало питання про структуру. Врешті-решт, вирішено ліквідувати т.зв. цикли й основною структурною одиницею Академії вважати науково-дослідні інститути.

Отже, академічна структура набула якісно нового характеру. Якщо в 20-ті рр. у ній працювало лише два інститути — демографії і технічної механіки, до яких у 1927–1928 рр. додалися ще два — ботаніки і мікробіології, то в 1934 р. інститутів стало 36.

У 30-ті рр. значно покращилися матеріально-технічні фонди Академії, розгорнулося капітальне будівництво наукових закладів. У природничих і технічних інститутах обладнано лабораторії, дослідні майстерні, по суті, створено новітню лабораторно-експериментальну базу. Зросли фінансування, кадровий склад наукових працівників, видавнича діяльність, почали виходити нові журнали.

На поч. і в сер. 30-х рр. в Академії наук України стали формуватися потужні наукові школи, зокрема: О.О. Богомольця — патології; О.М. Динника — теорії пружності, будівельної та гірничої механіки; Є.О. Патона — електрозварювання і матеріалознавства; Л.В. Писаржевського — фізичної та електронної хімії; Г.Ф. Проскури — гідро- й аеромеханіки; К.К. Симінського — механіки деформованого твердого тіла; М.Д. Стражеска — терапії; О.В. Палладіна — біохімії; В.П. Філатова — офтальмології; М.В. Птухи — економіки; А.В. Думанського — колоїдної хімії; В.О. Плотникова — електрохімії неводних розчинів; Д.К. Зерова і М.Г. Холодного — ботаніки і мікробіології; славетна

харківська школа експериментальної (О.І. Лейпунський, К.Д. Синельников, Л.В. Шубников) і теоретичної фізики, започаткованої Л.Д. Ландау.

У цей час в АН УРСР працювали науковці, що заслужили пошану радянської і світової вченої громади, — Д.О. Граве, М.М. Крилов, В.Я. Данилевський, І.І. Шмальгаузен, О.В. Леонтович, Г.Ф. Пфейфер, М.І. Безбородько, В.М. Любимов, О.І. Білецький, М.М. Боголюбов, М.В. Корноухов, А.І. Кіпріанов, О.І. Бродський та ін. Інституціалізація в Академії наук сприяла значним здобуткам у природознавстві і техніці. І на чолі цих перетворень стояв медик і біолог — академік Богомолець. Одним з яскравих прикладів можна назвати творчу дружбу О.О. Богомольця з Є.О. Патonom, його підтримку і допомогу в створенні Інституту електрозварювання. Важко переоцінити далекосяжне передбачення важливості заснування цього інституту, якому належить величезний внесок у перемогу у Великій Вітчизняній війні і в розбудову економіки СРСР.

Але повернімося до медицини і біології. Олександр Олександрович блискуче розв'язав проблему взаємодії медико-біологічних наук з практичною медициною, створивши в одному приміщенні під єдиним керівництвом два інститути: клінічний — у системі Академії наук і експериментальний — у системі Народного комісаріату охорони здоров'я УРСР. Так, у 1930 р. з'явився Інститут експериментальної біології і патології НК охорони здоров'я УРСР, а в 1934 р. — Інститут клінічної фізіології АН УРСР, до роботи в яких залучено провідних київських клініцистів: М.Ф. Мельникова-Разведьонкова, М.Д. Стражеска, А.М. Зюкова, І.М. Іщенко, В.П. Протопопова і навіть не киян — академіків В.П. Філатова, В.П. Воробйова. З поєднання знань і досвіду найкращих вітчизняних клініцистів і експериментаторів у цих двох інститутах під керівництвом академіка Богомольця утворився унікальний



З учнями і колегами: перший ряд — Н.Б. Медведева, Р.Є. Кавецький, О.О. Богомолець, В.П. Комісаренко; другий ряд — П.Д. Марчук, Олег Олександрович Богомолець, Н.В. Зеленський, В.Д. Янковський (Київ, 1945 р.)

не тільки для України, але й усього Радянського Союзу центр фундаментальної медицини. Після смерті О.О. Богомольця і сумно відомої «Павлівської сесії» в 1953 р. заклади об'єднали в Інститут фізіології АН УРСР (зараз Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України).

Самовіддано працював О.О. Богомолець у роки Великої Вітчизняної війни. У липні 1941 р. він переїхав до Уфи, куди було евакуйовано Президію і майже всі установи Академії. Олександр Олександрович керував АН УРСР у тяжких умовах, коли її діяльність була спрямована на допомогу фронту. Це відіграло значну роль для оборонної промисловості. З метою швидкого реагування на проблеми воєнного часу, їх найдосконалішого опрацювання, упровадження результатів у виробництво при Академії організували відповідні комісії й комітети. Так, 17 жовтня 1941 р. створено Науково-технічний комітет сприяння обороні СРСР, який координував військово-

во-промислові дослідження з потребами підприємств і організацій. Очолив комітет О.О. Богомолець, а 13 лютого 1942 р. сформовано Комісію з відбудови зруйнованих ворогом міст і підприємств України також під головуванням ученого.

Уряд СРСР надавав великого значення роботі Академії над оборонною тематикою, про що свідчить опікування від Державного комітету оборони СРСР, представники якого неодноразово приїздили в Уфу для ознайомлення з діяльністю українських учених. Їхні технічні розробки знаходили широке застосування у військовій промисловості.

У галузі охорони здоров'я співробітники Інституту клінічної фізіології під керівництвом О.О. Богомольця вивчили дію цитотоксичної сироватки і використали її для прискорення загоювання ран, переломів, лікування септичних станів, боротьби організму з інфекціями. Результати були настільки своєчасними і вагомими, що Наркомат охорони здоров'я Башкирської АРСР

негайно видав наказ про широке впровадження цитотоксичної сироватки. На фронт відправили біля 3 млн доз препарату.

За видатний внесок в обороноздатність країни під час війни Указом Президії Верховної Ради СРСР від 4 січня 1944 р. Олександрові Олександровичу присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці. Ученого обрали віце-президентом Академії наук СРСР (1942), він активно співпрацював з академіком М.Н. Бурденком над створенням Академії медичних наук СРСР, став її дійсним членом-засновником у 1944 р. Того ж року його обрано почесним академіком АН Грузинської РСР.

6 лютого 1944 р. уряд УРСР схвалив рішення Президії АН щодо повернення в Україну. За 33 місяці евакуації Президія під керівництвом академіка О.О. Богомольця провела 88 засідань в Уфі (липень 1941 р. — вересень 1943 р.), 15 у Москві (жовтень 1943 р. — травень 1944 р.), на яких розглянула близько 800 організаційних, науково-організаційних, наукових питань.

Після повернення до Києва АН УРСР під керівництвом О.О. Богомольця відновлює свою діяльність. Так, 23 червня 1944 р. на засіданні Президії заслухано доповідь президента про закінчення реевакуації Академії, розглянуто тематичні плани робіт науково-дослідних установ. 17 липня 1944 р. РНК УРСР на клопотання Президії АН прийняла постанову «Про структуру АН УРСР», за якою повністю відновлено академічну структуру. Відбудова виявилася складною: Академія зазнала величезних втрат — зруйновані чи розграбовані приміщення, лабораторії, бібліотеки, музеї, кабінети, сади, а головне — загибель співробітників на фронті і в окупації.

Відродження Академії вимагало від президента Богомольця величезних зусиль, фізичної та розумової концентрації. Він часто працював далеко за північ. Усе



О.О. Богомолец з сином Олегом (Уфа, 1942 р.)

це — виснажлива наукова й організаційна робота, туберкульоз, яким він був заражений ще від матері, труднощі військового часу підірвали здоров'я вченого. Консультації найкращих лікарів мало допомагали, а стрептоміцин був тоді ще недоступним. За два дні до смерті Олександр Олександрович продиктував синові останні розпорядження щодо циклотрону, обсерваторії, ботанічного саду, десятків інших академічних проблем і одночасно людських долі! Наприклад, він просив надати допомогу сім'ї працівника Академії, який загинув на фронті; зазначив, що посадити в саду-парку, який він спроектував між інститутами, котрі заснував, і будинком, де мешкав.

19 липня 1946 р. Олександр Олександрович Богомолец пішов з життя. Ховав його майже весь Київ. За труною на артилерійському лафеті через центр міста до вул. Виноградної (нині — Богомольця) ішли рідні, друзі, учні, члени керівництва України, учені, медики, прості кияни. Поховали Олександра Олександровича в його творінні — уже згаданому парку.

У науку Олександр Богомолец увійшов справжнім новатором, що захоплював своїми ідеями учнів і разом з тим давав їм повну свободу творчості. Його перу належить 150 фундаментальних праць, частина з яких



На могилі О.О. Богомольця (Київ, вул. Богомольця)

стосується маловивчених у його час тем, зокрема сполучної тканини, переливання крові, вегетативної нервової системи тощо.

Сьогодні науковий спадок О.О. Богомольця — це вже цілі школи, напрями, заклади, лабораторії. Його учні виростили в самостійних дослідників, чії учні й учні цих учнів керують інститутами, кафедрами, лабораторіями, готують наступне покоління науковців, і в них незримо присутній Учитель, який говорить: «...Мій девіз: *життя — це ще не все, головне — служіння людям*».

Нарешті, не можна не сказати хоча б декілька слів про чудову родину Богомольців. Автор добре пам'ятає дружину Олександра Олександровича — Ольгу Георгіївну (Тихо-

цьку), близько знав сина і найближчого учня — Олега і його дружину — Зою В'ячеславівну. Знає онуків — Катю і Сашу, а також Катину доньку — відомого лікаря, поета, музиканта, співачку, мецената Ольгу Богомолець. Родину Богомольців довгі роки оточували неординарні особистості. У першу чергу, видатні українські вчені, учні Богомольця, а також знамениті в Україні і СРСР особи: О.Ю. Шмідт, М.К. Заньковецька, М.Т. Рильський, П.Г. Тичина, О.Є. Корнійчук, Д.З. Мануїльський, К.Ф. Данькевич і багато-багато інших. Особливою повагою користувалася дружина Олександра Олександровича. Коли Ольга Георгіївна приїжджала до Києва (після смерті чоловіка вона постійно мешкала в Москві), звичайно це було влітку, до неї на квартиру на вул. Богомольця чи на дачу в Старосіллі чергою йшли учні Олександра Олександровича, його колишні співробітники, друзі, члени Академії наук. Ця похилого віку жінка була якась надзвичайна, красива, мудра, відвідати її було обов'язковим ритуалом для людей, які бачили в академікові Богомольці особливу постать, лідера науки і культури, а його дружину сприймали як носія пам'яті про свого чоловіка. Син Олександра Олександровича — Олег, сам відомий учений (член-кореспондент АН УРСР), якому, можливо, батькова слава заважала повною мірою реалізуватись, був людиною доброї, шляхетної душі, найвищої культури. Йому ми вдячні за збереження пам'яті про батька, його архівів, за впорядкування музею О.О. Богомольця в Інституті фізіології НАН України. Що ж до наступних поколінь Богомольців, то їхня історія тільки твориться, і ми переконані, що вона буде достойна їхнього великого діда, прадіда і прапрадіда.

Автор висловлює глибоку і щиру подяку к.б.н. В.М. Данилові за допомогу в підготовці статті.

В. Барштейн, Я. Блюм

АКАДЕМІК О.О. БОГОМОЛЕЦЬ У ПАМ'ЯТКАХ МАТЕРІАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ

Нинішній рік виявився щедрим на ювілейні дати, коли ми вшановуємо тих, чий імена стали гордістю нашої країни. Серед діячів науки такою видатною постаттю був патолофізіолог, дійсний член (з 1929) і президент (з 1930) ВУАН (з лютого 1936 р. до січня 1937 р. — АН УСРР, з січня 1937 р. — АН УРСР), академік (з 1932) і віце-президент (з 1942) АН СРСР, дійсний член Академії медичних наук СРСР (з 1944), Герой Соціалістичної Праці, Лауреат Державної премії СРСР Олександр Олександрович Богомолец (24 травня 1881 — 19 липня 1946).

Його праці присвячені питанням патологічної фізіології, ендокринології, вегетативної нервової системи, онкології, ученню про конституції, проблемам довголіття. Учений створив теорію про фізіологічну систему сполучної тканини, до якої включав різноманітні сполучнотканинні клітини і міжклітинні утворення. О.О. Богомолец уважав, що така система виконує в організмі кілька функцій: захисну (фагоцитоз, утворення антитіл), пластичну (загоювання ран, виразок, зростання переломів кісток та ін.), трофічну (участь в обміні речовин). Богомолец стверджував, що виникнення хвороби, лікування, одужання залежать не тільки від причини захворювання, але й від здатності організму до супротиву — реактивності. Її, на думку вченого, зумовлює стан нервової системи і сполучної тканини. Для посилення функцій цієї тканини під час низки захворювань він запро-

понував антиретікулярну цитотоксичну сироватку (АЦС), яку широко застосовували в СРСР та інших країнах. Олександр Олександрович заклав основи геронтології, під його керівництвом у СРСР проведено перший у світі перепис довгожителів.

Велике значення мають студії О.О. Богомольця з переливання крові. У них доведено, що переливати кров доцільно не лише за її нестачі, а й з метою підвищення реактивності організму. Олександр Олександрович пояснив вплив перелитої крові колоїдоклазичним шоком (ефект пошкодження білкових частинок, що входять до складу крові і клітинної плазми), який зумовлює стимулювальну дію переливання крові. Це звільняє клітини від застарілих елементів клітинної плазми. Він також ініціював і керував роботою з консервації крові, що відіграло величезну роль у роки Великої Вітчизняної війни [1, 2].

Серед численних пам'яток матеріальної культури, присвячених О.О. Богомольцю, ми зупинимось на тих, що їх вивчають допоміжні історичні науки. Точніше, нумізмати́ка (від лат. *numisma*, грец. *νόμισμα* — монета), яка досліджує монети і медалі як джерело історичних, економічних, політичних, культурних знань, а також історію грошового обігу і монетного виробництва; фалеристика (від лат. *falerae*, *phalerae* — металеві прикраси, котрі служили військовими відзнаками, грец. *phalara* — металеві бляхи, дрібнички), яка розглядає історії орденів,

© БАРИШТЕЙН Віктор Юрійович. Кандидат технічних наук. Учений секретар Інституту харчової біотехнології та геноміки НАН України.

БЛЮМ Ярослав Борисович. Академік НАН України. Директор тієї ж установи (Київ). 2011



Рис. 1. О.О. Богомолец. Сірникова етикетка (1970, СРСР)



Рис. 2. О.О. Богомолец. Поштова марка (1971, СРСР)

медалей, значків, узагалі будь-яких нагрудних знаків; філателія (від грец. *φιλέω* — люблю і *ἀτέλεια* — звільнення від оплати), що звертається до позначок поштової оплати: марок, етикеток, ярликів, штемпелів тощо, а також конвертів, карток, листівок з цими позначками, інших видів поштової документації.

Розповімо, насамперед, про сірникову етикетку (рис. 1). Барнаульська сірникова фабрика випустила в 1970 р. спеціаль-

ний набір для філуменістів (колекціонерів сірникових етикеток, коробочок, буклетів, сірників тощо), присвячений видатним російським і радянським медикам, серед яких був і О.О. Богомолец.

90-річчя від дня народження вченого пошта СРСР відзначила маркою (рис. 2), яку створив Б. Трифонов (портрет О.О. Богомольця за рисунком А. Яр-Кравченка, номінал — 4 коп., тираж 4 млн шт., 1971) [3].



а



б



в

Рис. 3. О.О. Богомолец. Пам'ятна медаль (1981, СРСР): а) аверс, б) реверс, в) другий варіант реверсу

До 100-річчя від дня народження О.О. Богомольця приурочені дві пам'ятні медалі (70 мм, сплав, створений методом порошкової металургії, Комбінат декоративно-прикладного мистецтва Ленінградського відділення Художнього фонду РРФСР) медальєра Ігоря Струкова. У правій половині аверсу медального поля — врізане рельєфне, головне, профільне, обернене на $\frac{3}{4}$ ліворуч портретне зображення науковця. Кружно в лівій частині поля напис: «О.О. БОГОМОЛЕЦЬ» (рис. 3а, фотографія І.М. Сороки).

У центрі реверсу першої медалі (рис. 3б, фотографія І.М. Сороки), на підвищенні, зробленому майже на все медальне поле, ювілейні дати «1881–1981». По краю поля, кружно напис: «100 РОКІВ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ» [4].

У центрі реверсу другої медалі (рис. 3в, фотографія І.М. Сороки) — підвищення для

напису, яке займає майже все медальне поле. По краю поля, кружно напис: «АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР». У нижній частині реверсу — державний герб УРСР.

О.О. Богомолець очолював Академію наук УРСР упродовж 1930–1946 рр. Він проявив себе як видатний організатор науки, реорганізував структуру Академії, створив замість кафедр, комісій, кабінетів мережу науково-дослідних інститутів. Олександр Олександрович слідкував за спорудженням нових будівель, оснащенням установ науковим обладнанням. Під опіку Академії потрапили десятки музеїв, заповідників, дендропарків.

Також до 100-річчя видатного українського вченого пошта СРСР випустила художній маркований конверт (ХМК), художник — А. Яр-Кравченко (рис. 4). Під портретом — напис у три рядки росій-



Рис. 4. Художні марковані конверти: О.О. Богомолець (1981, СРСР), Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця (2003, Україна)



Рис. 5. Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця. Значок (1984, УРСР)



а



б

Рис. 6. Національний медичний університет імені О.О. Богомольця. Пам'ятна медаль (2006, Україна): а) аверс, б) реверс

ською мовою: «Герой Социалистического Труда / академик А.А. Богомолец / 1881–1946». А 50-річчю Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України присвячений ХМК української пошти (з маркою вартістю 45 коп., 2003). Зліва внизу на тлі інституту розташовано портрет його фундатора. Праворуч від зображення — напис у два рядки: «Інститут фізіології / ім. О.О. Богомольця». На передньому плані — листя дерева, що символізує Київ, — каштану (рис. 4).

А в радянські часи на честь 50-ліття Інституту фізіології (1984) зробили ромбоподібний значок (рис. 5). Римська цифра «50» червоного кольору ніби створює раму для напису в п'ять рядків російською мовою: «ИНСТИТУТ / ФИЗИОЛОГИИ / ИМ / А.А. БОГОМОЛЬЦА / АН УССР». Вертикальна цифра «1934» на червоному тлі (рік заснування) стає свого роду завершенням рами.

Читача, без сумніву, дивує, що п'ятдесяту річницю установи відзначили двічі, причому з 20-літнім інтервалом. Справді, з історичного погляду створення цього значка не дуже правомірне. Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (нинішня назва) створено в 1953 р. після об'єднання двох науково-дослідних закладів: Інституту експериментальної біології та патології Міністерства охорони здоров'я України й Інституту клінічної фізіології Академії наук УРСР, які заснував О.О. Богомолец, переїхавши в 1930 р. з групою учнів до Києва. Інститут клінічної фізіології дійсно створили в 1934 р., але Інститут експериментальної біології та патології почав діяти на чотири роки раніше.

Ще один заклад носить ім'я Олександра Олександровича. Це Національний медичний університет, який цього року відзначає 170-річчя. Його історія розпочалася формуванням у 1841 р. медичного факультету Київського університету Святого Воло-

димира. У 1946 р. Київському медичному інституту (тодішня назва) присвоєно ім'я О.О. Богомольця.

Серед філателістичної (ХМК) і нумізмістичної продукції (кілька пам'ятних медалей), присвяченої цьому навчальному закладу, зупинимось на медалі, викарбуваній у 2006 р. на честь 165-річчя (50 мм, патинована латунь). Центральну частину аверсу (рис. 6а) займає будівля ВНЗ, розташована між дерев. Ліворуч, зверху і праворуч, по краю медального поля, кружно напис: «НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ». Знизу, на урочистій стрічці напис: «165 РОКІВ». Реверс відрізняється тільки центральною частиною (рис. 6б). Це герб університету.

24 травня ц.р. виповнилось 130 років з дня народження О.О. Богомольця. Монетний двір Національного банку України 29 квітня викарбував і ввів до обігу пам'ятну монету «Олександр Богомолець», номіналом 5 грн (33 мм, 15,55 г, пруф, срібло 925 проби, автори: ескізів і моделей – В. Таран, О. Харук, С. Харук, моделей – С. Іваненко, В. Атаманчук, тираж 5000 шт.).

На аверсі (рис. 7а) зверху розміщено малий Державний Герб України і напис по краю, кружно: «НАЦІОНАЛЬНИЙ БАНК УКРАЇНИ». У центральній частині, на тлі фрагмента електрокардіограми зображено руки дитини і дорослої людини, які тягнуться одна до одної, що уособлює один з напрямів діяльності вченого, з чиеї ініціативи в 1941 р. відкрито перший у світі диспансер з боротьби з передчасним старінням, на базі якого постав Інститут геронтології. Праворуч на дзеркальному тлі розміщено в три рядки номінал монети і рік карбування: «5 / ГРИВЕНЬ / 2011».

На реверсі (рис. 7б) портрет О.О. Богомольця, ліворуч від нього вертикальний на-



а



б

Рис. 7. Пам'ятна монета «Олександр Богомолець» (2011, Україна): а) аверс, б) реверс

пис у чотири рядки (два – врізані, два – рельєфні): «ОЛЕКСАНДР / БОГОМОЛЕЦЬ / 1881 1946 » і факсиміле вченого.

1. Биологи. Биографический справочник [Текст] / отв. ред. Ф.Н. Серков. – К.: Наукова думка, 1984. – 816 с.
2. Александр Александрович Богомолец: Воспоминания современников / Под общ. ред. О.А. Богомольца. – К.: Наукова думка, 1982. – 216 с.
3. Пиріг Л. Українська наука у дзеркалі філателії [Текст] / Л. Пиріг // Світогляд. – 2009. – № 2(16). – С. 48–54.
4. Барштейн Ю.А. Медицина в медальерному мистецтві [Текст] / Ю.А. Барштейн, В.Ю. Барштейн. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – 352 с.

Д. Левіна, Л. Чернишев, А. Рагуля, Н. Федорова, П. Смертенко

НА ШЛЯХУ ДО КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Інноваційна модель розвитку передбачає конвертацію досягнень науки і техніки в новітні технології, конкурентоспроможні товари і послуги. Для переходу на цей шлях у 2007 р. прийнято закон про державне регулювання діяльності в сфері трансферу технологій. Однак інноваційна активність підприємств і організацій усе-таки низька. Саме тому українська економіка в основному базується на виснажуванні природного ресурсного потенціалу, а створення і впровадження у виробництво високих наукомістких технологій недостатнє.

Як відомо, інновації в основному з'являються в науково-дослідних інститутах і вищих навчальних закладах. Для просування наукових результатів до споживача треба з самого початку сфокусувати роботу тематику на конкретних ринкових потребах (див. рис.).

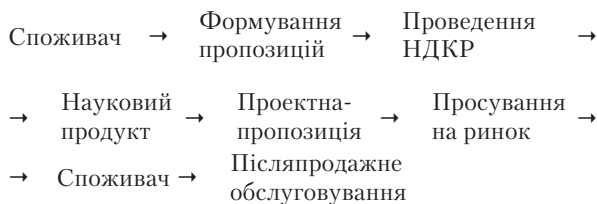


Схема створення наукової розробки та її просування до споживача

Зазначимо, що саме з трансфером інноваційних результатів у нашій економіці не все гаразд. На жаль, у попередній період не працювало досвіду просування розробок у практику. Для подолання цього, забезпечення маркетингу наукових знахідок, розширення їхнього впровадження в Національній академії наук України в 2008 р. прийнято рішення про створення в академічних установах підрозділів для сприяння трансферу технологій, інноваційній діяльності, захисту інтелектуальної власності.

Попри низку труднощів (брак фінансування, доступу до стартового капіталу, маркетингової інформації, управлінських навичок, кваліфікованих менеджерів, тех-

© ЛЕВІНА Діана Анатоліївна. Кандидат фізико-математичних наук. Старший науковий співробітник Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України.

ЧЕРНИШЕВ Леонід Іванович. Кандидат технічних наук. Завідувач лабораторії того ж інституту.

РАГУЛЯ Андрій Володимирович. Член-кореспондент НАН України. Заступник директора того ж інституту.

ФЕДОРОВА Наталія Євгенівна. Науковий співробітник того ж інституту.

СМЕРТЕНКО Петро Семенович. Кандидат фізико-математичних наук. Старший науковий співробітник Інституту напівпровідників НАН України ім. В.Є. Лашкарьова (Київ). 2011.

нологічної інфраструктури, мотивації до впровадження у зв'язку з правовим безладом), такі структури докладають максимум зусиль, аби знайти шлях до виробника, а відтак і до споживача. Розповімо про деякі аспекти діяльності підрозділу в Інституті проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України.

АЛГОРИТМ ТЕХНОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

Передовсім виявляють придатні для трансферу розробки, визначають їхню готовність, тобто проводять своєрідну інвентаризацію потенційної наукової продукції. Придатними бувають не тільки технології або те, до чого можна доторкнутись, але і нематеріальні речі — такі, наприклад, як послуги, навички, знання, а також унікальне устаткування. Ціль трансферу: комерційне (виробництво товарів і послуг, залучення додаткових ресурсів для досліджень і розробок та ін.); некомерційне (пошук нових напрямів, поширення й обмін знаннями і таке ін.) використання результатів.

Аналіз розробок більш відомий як технологічний аудит [1, 2]. У першу чергу, необхідно визначити, що може стати об'єктами трансферу технологій і має комерційний потенціал. При цьому вивчають і оцінюють усі можливості реалізації результатів.

Ринкову передачу технологій здійснюють у різний спосіб, а саме:

- контракти на дослідження;
- технічні, аналітичні, консультаційні послуги¹;

¹ Серед об'єктів трансферу наукових результатів, на наш погляд, недооцінена передача знань. Наведемо приклад. Інститут матеріалознавства виконав комплекс робіт, створивши технологію детонаційного нанесення покриттів, технологічне обладнання, порошки для нанесення високотемпературних покриттів. Ця технологія користувалася значним попитом, декілька установок продали за кордон. Минув час. Зараз у світі не одна марка обладнання для нанесення детонаційних покриттів, багато порошкових сумішей. Однак, споживачі, придбавши апаратуру і по-

— ліцензійні угоди на використання винаходів, промислових зразків, корисних моделей, комп'ютерних програм, банків даних, інших об'єктів інтелектуальної власності;

— надання ноу-хау і технічного досвіду у вигляді техніко-економічного обґрунтування, планів, інструкцій, креслень, а також послуг, пов'язаних з навчанням наукового і технічного персоналу;

- навчальні програми;
- спільні підприємства (наприклад, кооперативи);
- «спінінгові» компанії;
- передача прав інтелектуальної власності, у т.ч. результатів НДКР, або технологічних інвестицій у вигляді статутного внеску в спільні підприємства, а також внесків під час укладення договорів про спільну діяльність або інвестиційних;
- виробництво продуктів тощо.

Далі готують конкретні методичні рекомендації для доведення наукових розробок до вимог ринку наукомісткої продукції; проводять маркетингові дослідження ринку наукової продукції, інших інновацій; визначають конкурентоспроможні результати.

Як свідчить світовий досвід, анкетування досить ефективне для збору даних про інновації, бо допомагає розробити основу для оцінення їх комерціалізації. Але автори дуже часто опускають важливі деталі, які

рошки, не завжди отримують належне покриття, бо не володіють матеріалознавчим досвідом і знаннями про процеси, що відбуваються на поверхні під час нанесення покриття. За контрактом інститут передав досвід отримання детонаційних покриттів одному з китайських підприємств. Таким чином, передавання досвіду — це товар, ринок якого варто навчитись аналізувати.

Результатом технологічного аудиту став рекламний буклет, у якому представлено плоди робіт за науковою тематикою і, крім того, підготовлено за світовими зразками т.зв. TPF (Technology Profile Forms) — по суті рекламні пропозиції для пошуку партнерів у запровадженні розробок.

полегшують роботу з їхньою пропозицією. Тому в аудиті розумно поєднати письмове анкетування і персональні інтерв'ю з авторами.

Ураховуючи цю специфіку, підрозділ трансферу технологій Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України розробив форму анкети технологічного аудиту науково-технологічного продукту. В основі опитувального листа основні позиції, важливі для трансферу/комерціалізації:

- авторство;
- патентний пошук,
- перевірка технічної здійсненності;
- ідентифікація аналогічних об'єктів для порівняння;
- основні переваги розробки;
- ринкові перспективи;
- здійсненність.

Зрозуміло, що в академічному науково-дослідному інституті зробити вичерпний технологічний аудит із залученням незалежних спеціалістів і повноцінний аналіз ринку неможливо через кілька причин:

1. це потребує значних коштів;
2. до завдань наукової установи належить розроблення об'єктів на лабораторному рівні, коли ще важко визначити ціну, обсяги ринків, конкурентну ситуацію тощо.

Однак вважаємо за доцільне, щоб розробник на будь-якій стадії виконання НДР міг оцінити, з якими проблемами зіткнеться її просування. Йому слід поступово знайомитися з ринковою ситуацією, бажано на стадії визначення мети дослідження. У його ході належить усіма засобами рекламувати результати, пояснювати шляхи і переваги їх використання.

ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ

Ми зібрали і розглянули інформацію про майже півсотні робіт Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, які перебувають на різних стадіях.

Дані анкетного опитування проаналізовано за методикою SWOT-аналізу², рекомендованою європейськими аналітиками [3, 4]. Як свідчить світовий досвід, ця методика попри певну простоту безперечно довела свою доцільність у підготовці до трансферу і комерціалізації наукових розробок. SWOT-аналіз традиційно поділяють на аналіз внутрішнього (сильні і слабкі сторони) і зовнішнього середовища (сприяння і небезпеки). Зупинимось стисло на тому, що можна вважати сильними і слабкими сторонами, можливостями і ризиками реалізації.

Сильні сторони:

- новизна продукту чи послуги, що покращує властивості виробів;
- суттєва економія матеріалів, коштів, часу;
- дешевизна;
- заміна шкідливої технології або продукції;
- покращення екологічної ситуації тощо.

Слабкі сторони:

- не зроблено порівняння з аналогічними і конкурентними об'єктами;
- невисока якість;
- великі витрати матеріалів, коштів, часу;
- шкідливість тощо.

Серед можливостей:

- наявність ринків, що розвиваються, спільних підприємств, стратегічних альянсів, злиття фірм, які впроваджують аналогічні розробки;
- перехід на нові сегменти ринку, що пропонують збільшення прибутку;
- поява нового міжнародного ринку;
- звільнення ринку від неефективних конкурентів.

Загрози:

² SWOT — аббревіатура, що складається в перших літер слів Strengths—Weaknesses—Opportunities—Threats, тобто визначення сильних і слабких сторін об'єкта, оцінення сприятливих можливостей, небезпек, ризиків.

Таблиця 1. Приклад результатів SWOT-аналізу інститутських розробок

НАЗВА	СИЛЬНІ СТОРОНИ(S)	СЛАБКІ СТОРОНИ (W)	МОЖЛИВОСТІ (O)	РИЗИКИ (Т)	РЕКОМЕНДАЦІЇ
<p>Розробник — Г.А. Баглок</p> <p><u>Технологія отримання карбідосталей (Ferro-TiC)</u></p> <p>Застосовано гаряче штампування пористих заготовок. Можна виготовити заготовки у вигляді пластин, кругів тощо.</p>	<p>Рівень дослідно-промислового використання.</p> <p>Зацікавленість підприємств-виробників, підприємств-користувачів.</p> <p>Аналогічна закордонна продукція в 1,5–2 рази дорожча.</p> <p>Технічна документація.</p> <p>Електронна реклама.</p>	<p>Бракує попиту у зв'язку з кризою.</p> <p>Організація виробництва з зазначенням номенклатури деталей, порівнянням техніко-економічних показників виробництва з традиційними не здобула техніко-економічного обґрунтування.</p>	<p>Карбідосталі можна застосувати в металургії, гірничо-добувному комплексі, на металообробних, нафтохімічних підприємствах, у с-г машинобудуванні, для інструментів: металорізального, вимірювального, чистового, напівчистового обробітку, безстружкового обробітку металів і різноманітних швидкозношуваних деталей, наплавних матеріалів для швидкозношуваних поверхонь, наприклад, для металургійного устаткування.</p>	<p>Можуть з'явитись матеріали з кращими експлуатаційними характеристиками або ціною.</p> <p>Недостатня стійкість для гарячого штампування.</p>	<p>Розробити техніко-економічне обґрунтування організації виробництва, визначити строки впровадження й окупності.</p> <p>Підтримувати зв'язки з зацікавленими підприємствами, активно шукати інвесторів.</p> <p>Рекламу розмістити на сайті інституту.</p>
<p>Розробник — Е.В. Прилуцький</p> <p><u>Спосіб виробництва нанопорошку карбонітриду титану</u></p>	<p>Перспектива отримання порошків розміром 30–50 нм.</p> <p>Порошки зберігаються протягом 2–3 міс. без коагуляції.</p> <p>Наявність спеціалістів (наукових, технічних, виробничих), здатних реалізувати технологію у промисловості; технічної документації (технологічна інструкція); обладнання; вітчизняної сировини; безкоштовних зразків для випробування.</p>	<p>Не вивчено: попит і пропозицію; конкуренцію; окупність.</p> <p>Брак рекламних матеріалів.</p> <p>Не доведено ефективність застосування в металургії.</p> <p>Немає патентного захисту.</p>	<p>Технологію може запровадити ВАТ «Мотор-Січ», про що є попередня домовленість.</p> <p>Модифікування порошками сталей і чавунів суттєво збільшує в'язкість за кімнатної та підвищених температур.</p> <p>Застосування у виготовленні матеріалів для лопаток турбореактивних двигунів істотно підвищить їх експлуатаційний ресурс.</p>	<p>Вартість може виявитись надто високою.</p> <p>Кризовий період може затягнутися, знизивши і без того низький попит на інноваційну продукцію.</p> <p>Не буде коштів для доведення хоча б до дослідно-промислової стадії.</p>	<p>Провести літературний і патентний пошуки з метою докладнішого порівняння з аналогами.</p> <p>Розробити техніко-економічне обґрунтування організації виробництва, вказати терміни впровадження й окупності.</p> <p>Підготувати рекламні матеріали, розмістити на сайті інституту.</p>

- новий конкурент на внутрішньому ринку;
- цінові війни;
- у конкурентів кращий доступ до каналів розповсюдження;
- введення податку на аналогічну продукцію, його збільшення тощо.

Технологічний аудит і SWOT-аналіз найкраще проводити у вигляді «мозкового штурму» за участю авторів розробки і керівництва організації.

Оцінювання — це не експертиза в технічному розумінні, це швидше виявлення потенціалу з точки зору застосування на ринку, реалізації досвіду.

Для успішного використання SWOT-аналізу слід пам'ятати кілька простих правил:

- реалізм щодо сильних і слабких сторін розробки;
- урахувати можливості її просування;
- конкретність SWOT-аналізу;

- порівняння з конкурентами (краще/гірше);
- короткі і чіткі висновки;
- пам'ятати, що висновки аналізу суб'єктивні, використовувати їх як рекомендації, а не як безапеляційний рецепт;

Приклади SWOT-аналізу інститутських розробок наведено в табл. 1.

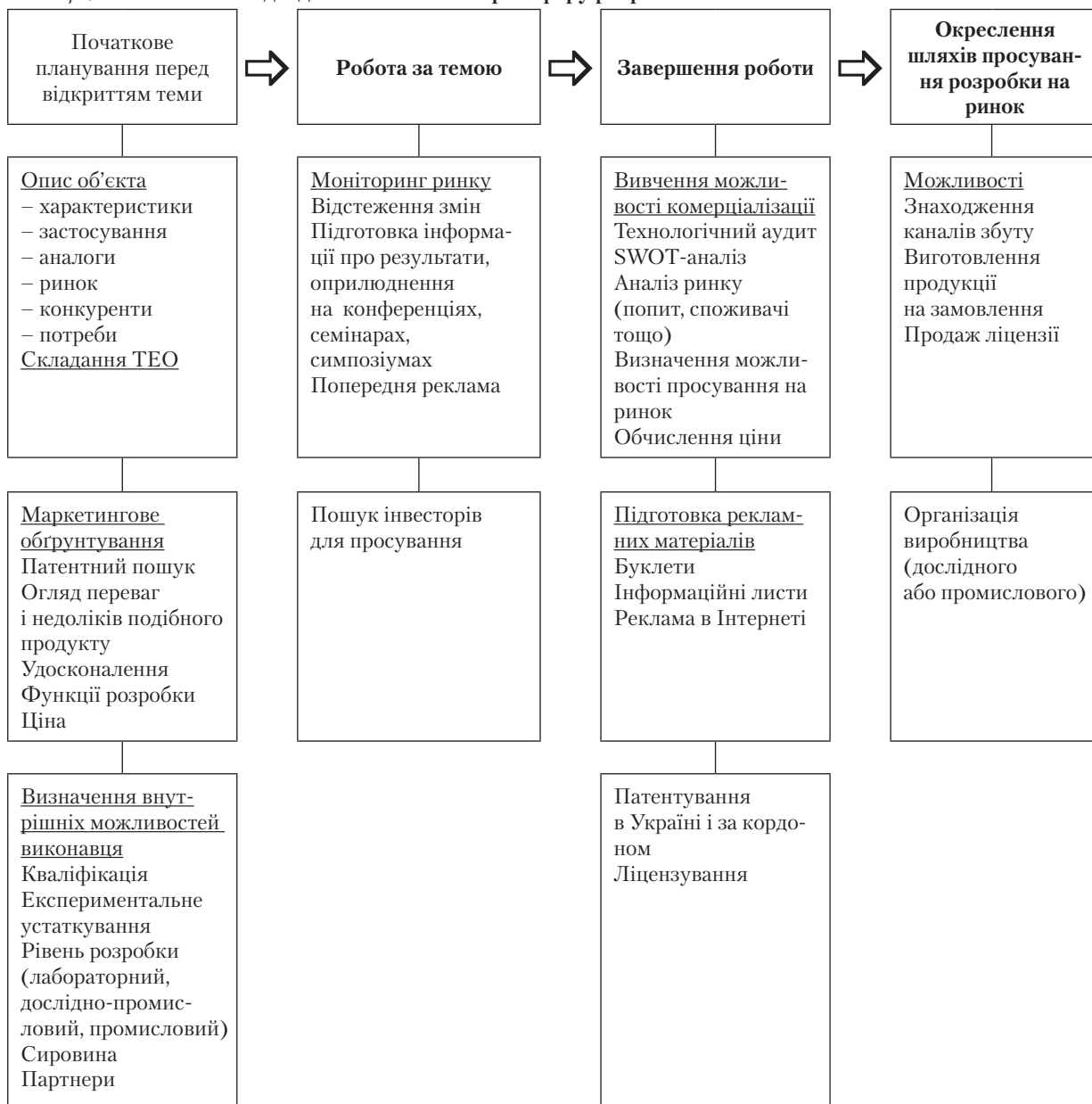
Після технологічного аудиту і SWOT-аналізу в ІПМ найперспективнішими щодо трансферу у промислове виробництво названо:

- жарові труби пальників вугільних котлів ТЕС з ультрависокотемпературної кераміки;
- технологія виготовленню литих деталей з підвищеним ресурсом експлуатації для ґрунтообробної сільськогосподарської техніки;
- медичні матеріали (зубні протези, комплексні протези суглобів, біосуміс-

Таблиця 2. Недоліки і способи подолання

Недоліки	Способи подолання
Невідповідність вимогам споживача (погане знання ринку, брак замовлень)	Дослідження ринку, поновлення зв'язків з підприємствами
Початковий рівень (рівень наукових досліджень — зразки в кількох примірниках)	Постійна інвентаризація закінчених розробок, виявлення і просування перспективних
Немає сертифікації	Розглянути питання про створення сертифікаційного центру
Дослідники не зацікавлені у впровадженні розробок (ані моральних, ані матеріальних стимулів)	Обміркувати моральне і матеріальне заохочення до реалізації, хоча б у межах інституту
Застаріле устаткування	Розробити довгостроковий план відновлення
Недостатньо коштів (особливо залучених)	Запозичити чужий позитивний досвід
Дирекція і вчена рада не керують інноваціями (вибір тематики, моніторинг виконання)	Розробити довгострокову схему реалізації розробок
Недостатність реклами чи PR	Періодичне оновлення рекламних матеріалів, систематична участь у вітчизняних і закордонних виставках, модернізація виставки розробок з наданням матеріалів трьома мовами, реклама на сайті установи
Немає дослідного виробництва, яке сприяло би просуванню	Розглянути питання про відновлення дослідного виробництва, оснащення його сучасним технологічним приладдям
Не налагоджено постійної взаємодії з потенційними замовниками (міністерства, окремі підприємства тощо)	Ініціювати зв'язки, використовуючи контакти з учасниками конференцій, у т.ч. міжнародних

Таблиця 3. Комплекс заходів для забезпечення трансферу розробок



ні матеріали для кісток, у тому числі для черепно-лицьової хірургії);

– високоентропійні, високотемпературні еквіатомні матеріали з високою термостабільністю.

Крім того, виявлено низку перешкод на шляху до ринку, надано рекомендації з їх

подолання. SWOT-аналіз допомагає визначити стратегію діяльності всього інституту, що відповідає комерціалізації наукових результатів (табл. 2).

Таким чином, комерціалізація повинна починатися ще на стадії постановки теми, супроводжуючи розробку протягом усю-

го періоду виконання, тобто необхідний комплекс постійних заходів, представлений у табл. 3.

На завершення автори хотіли б наголосити, що наведені заходи — аж ніяк не відкриття в реалізації наукових розробок або комерціалізації інновацій, а тільки результат роботи невеликого колективу, що намагався поєднати науковий та інженерний досвід [5–7] зі знаннями про ринкові відносини, механізми трансферу тощо. Такий підхід, за браком матеріальних коштів, безумовно доцільний, зокрема для академічних установ, бо сприяє ринковому впровадженню розробок, виявленню перешкод і засобів для їх подолання. У будь-якому випадку широкомасштабне просування наукового товару до ринку потребує кваліфікованого підходу з залученням професіоналів — менеджерів з інновацій, маркетингових наукової продукції тощо.

1. Пыльнов Г., Тарасова О., Яновский А. Как проводить технологический аудит. — 2006. — Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий».
2. Саломея О.Б. Технологический аудит — основа эффективной реализации инноваций // Вторая региональная конференция «Роль инноваций в экономике Уральского региона»; 20–21 апреля 2000 г., Екатеринбург.
3. Haberberg A. Swatting SWOT Strategy // Strategic Planning Society. — 2000. — September.
4. Panagiotou G. Bringing SWOT into Focus // Business Strategy Review. — 2003. — Vol. 14. — № 2. — P. 8–10.
5. Гороховатська М., Левіна Д., Чернишев Л. Європа на порозі нової рамкової програми наукових досліджень (2007–2013) // Вісник НАН України. — 2006. — № 11. — С. 7–18.
6. Чернышев Л.И., Левина Д.А., Федорова Н.Е. Задачи трансфера технологий в 7-й рамочной программе Евросоюза // Тезисы докладов Международной конференции МЕЕ-2010; под ред. акад. НАН Украины В.В. Скорохода. — К.: Вид-во ИПМ НАН України, 2010. — С. 509.

7. Чернышев Л.И., Левина Д.А., Блайвас М.И. Механизмы управления инновационной деятельностью // Вісник УМТ. — 2010. — № 3. — С. 88–94.

*Д. Левіна, Л. Чернишев, А. Рагуля,
Н. Федорова, П. Смертенко*

НА ШЛЯХУ ДО КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Резюме

У статті розглянуто деякі аспекти діяльності нового для академічних установ підрозділу трансферу технологій, що діє в Інституті проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України і покликаний комерціалізувати наукові результати. Внутрішній аудит розробок інституту, запропонованих до трансферу у промислове виробництво, огляд його результатів з використанням SWOT-аналізу визначили найперспективніші розробки, виявили низку перешкод у їх ринковому використанні, а також надали деякі рекомендації для їх подолання. Автори пропонують алгоритм технологічного аудиту наукових розробок, який прискорить їх практичне впровадження.

Ключові слова: комерціалізація інновацій, технологічний аудит, SWOT-аналіз.

*D. Levina, L. Chernyshev, A. Ragulia,
N. Fedorova, P. Smertenko*

ON THE WAY TO SCIENTIFIC RESULTS COMMERCIALIZATION

Abstract

The paper demonstrates some aspects in the work of new for academic institutions Technology transfer department in Ivan M. Frantsevych Institute of material science problems of Ukrainian NAS. That department ought to commercialize scientific results. Interior audit of institute's products suggested for transferring into industrial manufacturing, the survey of audit results using SWOT-analyses determine the most perspective objects, show the row of obstacles in their market plantation, give some recommendations how to overcome them. The authors present the algorithm of scientific products technology audit which hastens their practice introduction.

Keywords: innovation commercialization, technology audit, SWOT-analyses.

СУСПІЛЬНІ НАУКИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Усебічне вивчення досвіду і наслідків приєднання України до Болонського процесу, критичний аналіз пост-Болонської ситуації у вітчизняній вищій освіті, здійснені силами причетних до глобалізаційних процесів науковців і викладачів на шпальтах загальнонаціональних і фахових ЗМІ, уже сьогодні підводять ризик під багаторічною дискусією і засвідчують: інтеграція в єдиний європейський освітній простір — це визначальна тенденція трансформації національної системи освіти, в основу якої покладено об'єктивні чинники поступу.

Європейська модернізація вищої освіти в Україні зумовлена, насамперед, цивілізаційними змінами: глобалізація економіки, інноваційний розвиток, інформатизація тощо. Світові тенденції в економіці, політиці, культурі свідчать про пріоритетність збереження і модернізації національного інтелектуального потенціалу, входження в західний інтелектуальний простір. Це завдання стає тим більше нагальним, якщо зважити, що інтелектуальний потенціал нашої нації, який значною мірою залежить від поглибленої системної взаємодії освіти, науки, інновацій, суттєво поступається розвиненим країнам. Так, за оцінками Світового банку, індекс економіки знань, розрахований із показників розвитку інноваційної системи, освіти, людських ресурсів, інформаційно-комунікативних технологій, економічного режиму, державного управління, для України становить 5,5 [5]. Натомість для Швеції, Фінляндії, Ірландії, Великої Британії, Франції, Німеччини, Нідерландів, США, Японії перевищує 8,21 [6; 5, 6].

Не надто оптимістичне і те, що жоден з 166 українських університетів не потрапив у 2007 р. до 500 найкращих у світово-

му рейтингу, який визначає на основі опитування низки провідних незалежних громадських організацій Інститут вищої освіти Шанхайського університету Хіа Тон.

З огляду на це знову виникає потреба осучаснити освітню сферу.

Визначаючи формальні і сутнісні напрями трансформації освітньої системи, зауважимо, що Болонський процес, започаткований 19 червня 1999 р. 29 державами, уособлює стратегічний напрям розвитку з метою створення загальноєвропейського простору вищої освіти. Він побудований на усвідомленні і сприйнятті цивілізаційною спільнотою низки загальних принципів, а саме:

- трирівнева система вищої освіти;
- академічні перевідні кредити ECTS;
- європейський додаток до диплому;
- академічна мобільність викладачів і студентів;
- єдиний європейський дослідницький простір;
- контроль за якістю вищої освіти тощо.

До процесу приєдналися 47 країн європейського континенту, серед яких і Україна, яка оголосила про це 19 травня 2005 р. на

Конференції міністрів країн Європи (Берген, Норвегія). Розділяючи базові засади Болонської декларації, Україна, зокрема, зобов'язалася внести зміни в систему освіти, прилучитись до визначення пріоритетів у створенні єдиного європейського простору вищої освіти. Зважаючи на східну мудрість, яка стверджує, що дорога без цілі — найдовша, важливо зробити особливий акцент на тому, що Болонська система передбачає низку стратегічних завдань: високий інтелектуальний і духовний рівень особистості; масштабна підготовка висококваліфікованої робочої сили; розвиток людського капіталу; потужна конкурентоздатність; інноваційна модель економіки. Це закладе підвалини європейського рівня добробуту і соціального захисту.

Належить чітко розуміти відмінність між стратегічними завданнями входження в інтелектуальний простір Європи і напрямами освітньої політики задля модернізації вищої освіти, серед яких:

- участь у Болонському процесі;
- незалежне оцінювання випускників шкіл;
- неперервне навчання;
- розвиток дистанційної освіти;
- підвищення мобільності студентів і викладачів;
- участь студентів в організації навчального процесу;
- оптимізація мережі ВНЗ;
- інтеграція вищої освіти і наукових досліджень.

Провідні співробітники Національного інституту стратегічних досліджень провели в 2008 р. опитування керівників системи управління освітою і ВНЗ різних рівнів акредитації. Більшість їх не розуміє сутності Болонського процесу, зосереджується на поверхових, неефективних перетвореннях.

Відтак вважаємо за доречне нагадати учасникам масштабних заходів, спрямова-

них на активну участь України в Болонському процесі, що його запровадження має на меті розв'язання неафішованої проблеми «європейського парадоксу». Його сутність, на думку експертів, у тому, що лідерство Європи у виробництві інтелектуальних знань (освітніх послуг, наукових публікацій) не зумовлює домінуючої економічної позиції в сучасному глобалізованому світі. Як свідчать новітні соціогуманітарні дослідження, Європа не просто відстає в економічній конкуренції від США та Японії, її за багатьма параметрами наздоганяють нові індустріальні країни, зокрема «азійські тигри» і безпосередньо Китай. Саме для коригування цієї ситуації розроблено Лісабонську стратегію, до якої входить Болонський процес [5; 25].

Українська держава, визначивши з-поміж основних орієнтирів гуманітарного розвитку освітній простір Європи, здійснює конкретні кроки у приєднанні до Болонського процесу. Проте сучасна модернізація вищої школи передбачає не лише привнесення елементів європейської освітньої системи, а й усебічний об'єктивний аналіз її позитивних і негативних тенденцій.

Тут не уникнути творчого використання інформаційного, світоглядного й особливо методологічного потенціалу суспільних наук, які також потрібно розглядати як повноцінний суб'єкт Болонського процесу. Із сумом констатуємо, що значні можливості, закладені в гносеологічній природі і функціях соціогуманітарних наук в освітніх модернізаційних процесах, так і не реалізовано. Це значною мірою пояснюється формальним, інерційним підходом щодо визначення місця і ролі суспільних наук у навчальному і науково-дослідницькому аспекті вищої школи, а також догматичним ставленням до основоположних ідей і принципів Болонського процесу. Яскравим прикладом такого підходу стало переведення за ініціативою Міністерства осві-

ти та науки в 2009/10 навчальному році політології, соціології, права, економічної теорії з обов'язкових до вибіркових дисциплін. На думку экс-міністра освіти і науки України І. Вакарчука, це мало полегшити перехід до Болонської системи і забезпечити «вільну траєкторію студента» — одну з головних ознак європейських університетів [7; 31].

Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.08.2010 не вніс суттєвих змін до наказу від 09.07.2009 «Про організацію вивчення гуманітарних дисциплін за вільним вибором студента». Він лише встановив перелік вибіркових навчальних курсів гуманітарної та соціально-економічної підготовки для бакалаврів і надав вищим навчальним закладам право змінити зазначений перелік з урахуванням особливостей напрямів підготовки (спеціальностей). На жаль, Міністерство освіти і науки не досить ефективно виконує функції загальнонаціонального координатора наукових і навчально-методичних розробок у гуманітарній освіті [4].

Правда, входження України до єдиного європейського освітнього співтовариства актуалізувало запровадження нових форм освіти, обліку й оцінення знань. Однак, відповідно до Болонської процедури, вибіркові дисципліни в Європі вводять лише на останніх курсах, тоді як у нас — з першого року навчання, тобто коли студент ще не може свідомо визначити, який предмет йому обов'язково потрібний. З огляду на в цілому низькі знання абітурієнтів, стверджуємо, що право вибору гуманітарних предметів надають молодій людині, котра погано орієнтується в системі знань. А в середовищі студентів нерідко побутує думка про марність, недоречність гуманітарних знань, неможливість узгодити їх з майбутньою професією. Юнацтво не усвідомлює орієнтирного, світоглядного характеру таких дисциплін в умовах поліваріантнос-

ті поглядів, невизначеності самого життя. І тут варто нагадати про основну місію вищої школи, яка формує не лише фахову інтелектуальну еліту, а й соціально-відповідальну інтелектуальну еліту. Тому проблеми професійної та політичної культури, соціального й духовно-морального розвитку розкриття творчого потенціалу студентів мають стати основоположними в їх професійній підготовці і вихованні [7; 32].

Посилена увага до методологічного потенціалу суспільних наук зумовлена і тим, що саме авторитетні представники науково зорієнтованого гуманітарного знання мають ретельно і неупереджено вивчати стан, проблеми, тенденції входження України у вільний інтелектуальний простір Європи.

З-поміж важливих кроків, зроблених за п'ять років у системі освіти, створення ґрунтовної нормативної бази для впровадження додатку до диплома європейського зразка, підготовка проекту закону про вищу освіту з урахуванням стандартів і рекомендацій Болонського процесу. Серед помилок — ухиляння від послідовного, виваженого а також диференційованого впровадження кредитно-модульної системи з урахуванням специфіки вищих навчальних закладів. Це, зокрема, викликало цілком справедливую негативну реакцію з боку викладачів і студентів культурно-мистецьких і художніх закладів, де така система *a priori* не діє.

Експерти вказують і на слабкий зв'язок освіти і науки, недосконалу мережу ВНЗ тощо.

Для доступу до якісної вищої освіти доцільно скорегувати незалежне оцінювання випускників середніх шкіл, яке недавно стало важливим напрямом руху в освітній простір Європи. У цьому питанні вища школа демонструє прагнення розв'язати нагальні трансформаційні завдання неадекватними і застарілим методами.

Сьогодні результати незалежного зовнішнього тестування випускників загальноосвітніх навчальних закладів інтерпретують як показник якості освіти. З цим важко погодитися, адже якість освіти — це багатогранна категорія, що має складну структуру і потребує комплексного системного вивчення. Тестування в разі зміни ідеологічних підходів на нього можна розглядати як елемент, складник загального оцінення якості освіти. Сучасні тести в основному зорієнтовані на перевірку обсягу знань, обізнаності у фактологічному матеріалі, а не на навичок мислення, аналізу тощо.

На думку фахівців, неорганізоване масове застосування цих результатів свідчить про підміну вузлових понять. Замість високих за змістом категорій «вступ на навчання», «навчально-виховний процес», «навчальна діяльність» впроваджено нерівнозначні за смисловим навантаженням, а саме: «набір», «проведення навчальних занять», «відвідування навчальних занять». Ідеться не лише про термінологічні недоречності, але й про поступову втрату базових професійних уявлень, про викривлення сутності і пріоритетів вищої школи [5; 136].

Якість освіти виступає органічним поєднанням внутрішньої і зовнішньої якості системи освіти. У вищих навчальних закладах важливими компонентами внутрішньої стають, наприклад, якість освітніх процесів і технологій, змісту програм, професійної підготовки і кваліфікації науково-педагогічних кадрів, навчально-методичного, інформаційного, матеріально-технічного забезпечення. Зовнішня асоціюється з підготованістю випускників — майбутніх фахівців, які будуть реалізувати завдання, що їх висуває суспільство.

На думку міністра освіти і науки України Д. Табачника, висловлену на засіданні круглого столу з упровадження Болонського процесу (Національна академія педаго-

гічних наук, червень 2010 р.), студентський контингент слід формувати на конкурсній основі з урахуванням балів атестата і результатів тестів через вступні випробування. Міністр зазначив, що на розгляд Конгресу США внесено законопроект про скасування тестування як такого, що отупляє націю. Тому варто облишити сліпе копіювання закордонного досвіду на користь творчого осмислення його наслідків для України [8].

Виступи учасників згаданого круглого столу засвідчили, що Україна — не єдина європейська держава, які відчула проблеми з Болонським процесом. Так, проректор Віденського університету Артур Меттінгер, аналізуючи освітню систему Австрії, указав на необхідність нових форм дидактики, змін у навчальному процесі [8].

На думку експертів, неправильно зорієнтували і такий важливий захід освітньої політики, як участь студентів в організації навчання. Цей пункт нерідко сприймають як зменшення ролі викладача на користь самостійної роботи. Професорсько-викладацька корпорація негативно сприймає такий підхід, оскільки добірний склад науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, їх ефективна робота повинні бути одним із пріоритетів освітньої політики. Проте Україна рухається в протилежному напрямі, якісні параметри викладацького корпусу дедалі знижуються. На перший погляд це дивно й алогічно, утім неправильне розуміння зазначеного пункту певною мірою виправдовує негативний тренд. Узагальнюючи виважені, конструктивні підходи науковців, слід підкреслити, що розширення участі студентів в організації навчального процесу насправді має за мету підвищити їх роль у формуванні попиту на освітні послуги, розширити організаційні можливості задоволення цього попиту, як у навчальній установі, так і в освітньому просторі України і Євро-

пи. Розширення самостійної роботи, накопичення кредитів за предмети, які можна студіювати в різних університетах і впродовж різних періодів, збільшення вибіркового дисциплін тощо переслідує саме цю мету. Проте це не означає, що студент стає суб'єктом пропозиції освітніх послуг, як інколи доводиться чути. Пропозицію формує викладацький корпус.

У час глобальних викликів і суспільних криз, на наш погляд, неминуче надання інтелектуальному процесові переваги в трансформаціях системи вищої освіти. Першорядні тут інноваційність в інтеграції вищої освіти і досліджень, підвищення ролі суспільних наук у модернізації України. Незважаючи на складну ситуацію з соціогуманітаристикою, вона вже зараз повинна активніше працювати над створенням ринку інтелектуальних продуктів, конкурентоспроможних на міжнародному науковому ринку [3; 66].

Слід ураховувати і те, що для «Болонського» реформування вищої освіти варто прищеплювати, зокрема студентам, прогресивну політичну, економічну, правову, моральну культуру. Ця місія якраз для суспільних наук. Згадаймо, Наполеон, прихильник державної «культурифікаційної» діяльності, ніколи не розлучався з книгами відомих філософів і стверджував: «Єдина партія, якій я довіряю, — це партія філософів» [2; 26].

До того ж суспільні науки ефективні в оціненні і ґрунтовному аналізі впровадження Болонського процесу за відповідними критеріями в контексті міжнародних порівнянь. Європа запровадила інтегральні групи індикаторів (усього 87 показників). Серед них: 1) дослідження і розробки, інвестиції у знання (9 індикаторів); 2) людські ресурси в науці і технологіях (12); 3) інноваційна політика; 4) інформаційно-комунікаційні технології (15); 5) інтернаціоналізація науки і технологій (7) [6; 26].

Без такого оцінення з метою коригування й оптимізації освітньої політики наша «Болонська участь» буде номінальною і позбавленою вагомих модернізаційних перспектив. Цінним суб'єктом Болонського процесу слід уважати і Міністерство освіти і науки. Для забезпечення своєї місії щодо європейських реформ воно потребує зовсім іншого статусу — Міністерства освітньої та наукової політики. Його головне завдання полягатиме в розробленні стратегій розвитку системи вищої освіти в цілому, передачі ініціативи і відповідальності за свою долю педагогічним колективам і ректорам вищих навчальних закладів [5; 131].

Ніякі стандарти, типові навчальні плани і програми не повинні обмежувати структуру і зміст освіти, форми і методи навчальної та дослідницької роботи у вищому навчальному закладі. Тут ідеться про законодавчі гарантії. Освітні стандарти можуть визначати лише рівні кваліфікації, але не зміст навчання і носити рекомендаційний характер.

Одним зі стратегічних завдань Міністерства освіти і науки України постало відродження попиту на науку, зокрема соціогуманітарну. Цілком закономірно, що управлінці і науковці всебічно обговорювали це на засіданні Наукової ради МОН у жовтні 2010 р. Президент України В. Янукович у посланні до народу визначив пріоритети гуманітарної політики і конкретизував завдання для Міністерства освіти і науки України. По-перше, це концентрація зусиль на підтримці якщо не всіх, то хоча б кількох провідних університетів, реалізація програм, які забезпечать їх входження в коло визнаних у світі ВНЗ. По-друге, поєднання освіти, досліджень, інновацій через розширення дослідного сектору у вищих навчальних закладах. На цьому буде ґрунтуватись діяльність міністерства. Заходи, розроблені МОН для поступального розвитку науки,

її конкурентоспроможності в європейському інтелектуальному просторі, передбачають, зокрема, оптимізацію тематики проєктів у фундаментальних і прикладних дослідженнях, збільшення їхнього державного фінансування, перегляду процесу експертизи досліджень [1].

Отже, глибокий, виважений, творчий, системний підхід до сутності, ідеології, принципів, напрямів Болонського процесу, конструктивно-критичне оцінення стану, проблеми, перспектив його впровадження в Україні буде одним із визначальних чинників і передумов входження у вільний інтелектуальний європейський простір.

1. Відродити попит на науку // Освіта України. — 2010. — 22 жовтня.
2. Костенко О. Про підвищення ролі суспільних наук у модернізації України // Віче. — 2010. — № 13. — С. 25–27.
3. Павко А. Пріоритети гуманітарної освіти та науки // Віче. — 2005. — № 1. — С. 63–66.
4. Павко А. Курс політичної історії України у ВНЗ — вимога часу // Урядовий кур'єр. — 2008. — 28 березня.
5. Приходько В.В. Інноваційна реформа вищої освіти в Україні. Монографія. — Дніпропетровськ: Пороги, 2010. — 456 с.
6. Проблеми та перспективи входження України в європейський інтелектуальний простір: освітні аспекти. Зб. наук.-експерт. мат. / За ред. Грицяк Н.В. — К.: НІСД, 2009. — 128 с.
7. Сіленко А., Кормич А. Політологія та соціологія в освітньому процесі України. Болонський процес чи відступ від демократії? // Віче. — 2010. — № 13. — С. 31–32.
8. Україна — п'ять років у Болонському процесі // Освіта України. — 2010. — 15 червня.

А. Павко

СУСПІЛЬНІ НАУКИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Резюме

У статті висвітлено місце і роль суспільних наук в аналізі позитивних і негативних тенденцій модернізації вітчизняної освіти в контексті європейських вимог. Автор аналізує особливості впровадження Болонської декларації в Україні, указує на основні проблеми на цьому шляху. Наголошено на необхідності змістити акценти в діяльності Міністерства освіти в плані гарантування кожному ВНЗ права на самостійне визначення структури і змісту освіти, форми і методів навчальної та дослідницької роботи, залишивши за урядовою структурою право розробляти і визначати стратегію системи вищої освіти в цілому.

Ключові слова: методологічна функція, гуманітаристика, Болонський процес.

А. Pavko

SOCIAL SCIENCES IN CONTEXT OF EUROPEAN MODERNIZATION OF UKRAINIAN HIGHER EDUCATION

Abstract

The paper describes the place and role of social sciences in analyzing the positive and negative tendencies at national educational system modernization according to the European instances. The author views the peculiarities of Bologna declaration introducing in Ukraine, points the major problems on that way. The author claims it's necessary for Education ministry to change accents in guarantying to each college the right for independent choice of education structure and essence, of teaching and researching forms and methods, while the government institution has a right to elaborate and define the general strategy of higher education system.

Keywords: methodology function, humanities, Bologna process.

ТРАНСГЕННІ КУЛЬТУРИ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Як відомо, чисельність населення постійно зростає. Нині вона наближається до 7 млрд і збільшуватиметься до 10, а за даними деяких демографів, і до 11 млрд, після чого дещо стабілізується. Уже сьогодні, повідомляє Продовольча і сільськогосподарська організація ООН (ФАО), близько 1 млрд людей голодують. Щоб нагодувати всіх, необхідно використати всі наявні біотехнології. Проте це малоймовірно, особливо якщо зважити на скорочення орних земель унаслідок урбанізації, негативний ефект глобального потепління, зростання частки агрономічної продукції, спрямованої на виробництво біопалива. Для забезпечення продовольством у 2050 р. треба подвоїти сучасне виробництво сільгосппродукції, і генна революція — напевно, єдиний спосіб досягти цього.

ЕПОХА ТРАНСГЕННИХ РОСЛИН

Початок комерційним посівам трансгенних сортів¹ поклали не так давно — у 1996 р., але вже сьогодні під ними кожен десятий гектар у світі. Жодну з біотехнологій, включаючи «зелену революцію» Н. Борлауга, не опанували так швидко. Особливо парадоксальним виглядає поступ трансгенних сортів на тлі суцільного штучного гальмування їх адаптації в Ки-

таї, Європі, Америці, повсякчасної протидії мас-медіа. Як би там не було, але трансгенні рослини витісняють традиційні, а в деяких країнах навіть домінують з-поміж сільгоспкультур.

У чому секрет їхньої популярності?

У Європі з причин субсидування сільськогосподарства, імпорту величезної кількості продуктів, «розкішного» органічного землеробства більш ніж половину бюджету спрямовано на підтримку фермерів і конкурентоспроможності їх продукції. Така політика фактично закриває доступ до Європи агропродукції з багатьох країн, що розвиваються. У результаті західні сільгоспкорпорації суттєво виграють у ціні й обсягах продажів не лише на локальному, але й на світовому ринку.

Трансгенні сорти здешевлять сільгоспвиробництво. Відтак чимало держав прагнуть полегшити отримання дозволу на їх випробування або повністю ліквідувати цю процедуру. До того ж, ці рослини стійкі до гербіцидів, шкідників, хвороб, стресів (скорочення робочих годин, витрат на захист, тех-

¹ Термін «ГМО» придумали журналісти, він неточний і неправильний. У ЄС прийнято визначення, що ГМО — це організм, генетичний матеріал якого змінено методом, який не відбувається природним шляхом і/або внаслідок природної рекомбінації (пункт 2 (2) Директиви 2001/18/ЄС). Але тоді всі форми рослин, отримані через експериментальний мутагенез, поліплоїдію, віддалену гібридизацію з використанням культури зародків, андрогенез, клітинну селекцію, соматичну гібридизацію, підпадають під таку формулу. Наприклад, третину італійських спагеті виробляють з твердої пшениці сорту Крезо, який отримали в 60-ті рр. ХХ ст. через експериментальний мутагенез. Якщо йти за таким трактуванням ГМО, то вже кілька десятиліть Європа харчується модифікованою пшеницею. Відтак вважаємо, що правильніше використовувати термін «трансгенні культури».

ніку, паливо), мають поліпшений баланс амінокислот, білків, жирів, вуглеводів, довго зберігаються без втрати якості ².

Перетворення європейської економіки до 2010 р. у найбільш конкурентноздатну в світі не досягнуто. Це вкотре довело, що прийняття чи неприйняття нових технологій залежить від комплексу взаємопов'язаних політичних, економічних, соціальних чинників ³, який визначає перспективи ноу-хау.

МІФИ ПРО ТРАНСГЕНИ

Тези «тільки те, що виробляє природа, здорове і безпечне», «продукція органічного землеробства найздоровіша» учені неодноразово спростовували. Ще в 1990 р. доведено, що 99,9% усіх токсинів, спожитих з їжею, мають природне походження і лише 0,1% – побічний результат діяльності людини [1]. Плоди й овочі містять близько 100 тис. ідентифікованих природних пестицидів, 60% з них – канцерогени. Це кверцетин у яблуках, лимонін у цитрусах, кофейнова кислота в каві. У природних продуктах знаходять тератогени (соланідин у картоплі), імітатори естрогену (флавоноїди, ізофлавоноїди в овочах і фруктах), індуктори стерильності (теобромін у какао) і розривів хромосом (40% природних пестицидів викликають розриви хромосом під час вивчення на культурі клі-

тин), нервові токсини (соланін картоплі, томатин томатів, кукурбітацин гарбузових), сполуки, що порушують функції крові (кумарини в багатьох салатах, оксалат у багатьох хрестоцвітних). Селекція на підвищену стійкість до хвороб суттєво збільшує вміст природних пестицидів в органічних рослинах. Відтак прихильники органічного землеробства (де заборонено синтетичні пестициди) неминуче споживатимуть їжу з підвищеним вмістом природних пестицидів [1, 2].

Прибічники органічних продуктів наївно вважають, що останні вирощують без пестицидів. Проте Міністерство сільського господарства США, яке розробило правила органічного землеробства, щороку оновлює список дозволених пестицидів [3] й оприлюднює його на своєму сайті [4].

Мусимо розвіяти ще один міф, ніби органічне землеробство культивує тільки ті рослини, які створила мати-природа. Звичайна селекція – це схрещення сортів або близьких видів, при цьому перемішуються кілька тисяч генів, а наприклад для пшениці десятки тисяч. Часто нові сорти отримують, опромінюючи насіння іонізуючими випромінюваннями чи обробляючи хімічними сполуками (мутагенами), які провокують зміни (мутації) сотень генів, і в потомстві відбирають рослини з бажаними ознаками ⁴. При цьому нові комбінації тисяч генів і мутації сотень можуть викликати токсичність або алергенність.

Парадоксально виглядають звинувачення науковців, які використовують методи, що відбуваються в природі, наприклад, ризобіальну (агробактеріальну) трансформацію, передачу генів з використанням вірусів, давно кваліфіковані як природне

² Першим трансгенним продуктом на світовому ринку був томат Flavr Savr компанії Калген. Він мав тривалий післязбиральний термін зберігання за кімнатної температури, з нього переважно готували томатну пасту.

³ У квітні 2006 р. Єврокомісія оприлюднила висновок Європейського агентства з безпеки харчових продуктів про безпідставність заборони до вирощування в усій Європі трьох ГМО-сортів кукурудзи і двох ГМО-сортів ріпаку, які не загрожують ні людині, ні тваринам, ні довкіллю. Крім того, у 2010 р. дозволено культивувати кукурудзу сорту Monsanto 810 і картоплю сорту Amflora, з якої отримують крохмаль.

⁴ За даними ФАО, у др. пол. XX ст. близько 70% сортів усіх сільськогосподарських, плодових, квіткових, декоративних культур (вони самі або їхні батьки) отримано методом експериментального мутагенезу.

перенесення⁵. Такий потужний у змінній структури сотень генів фактор, як хімічний і фізичний мутагенез, не вимагає додаткових регуляторних обмежень, і рослини, отримані так, не зазнають ніякої додаткової токсикологічної чи екологічної експертизи.

Чимало методів органічного землеробства більш шкідливі, ніж традиційні чи використання ГМО-сортів. Наприклад, для контролю бур'янів пропонують оранку і поверхневий обробіток ґрунту, виснажуючи його і породжуючи ерозію, збільшуючи викиди вихлопних газів у повітря тощо. Органічне землеробство потребує також великих земельних площ через низьку продуктивність.

Ще один приклад. Віра в користь усього, створеного природою, неочікувано спопуляризувала рослинні харчові добавки. Однак, за інформацією науковців, «більшість БАДів не дала позитивних результатів у тестуванні». У них багато токсинів, канцерогенів. Деякі препарати нічого не лікують, інші під час серйозних випробувань дають істотні побічні ефекти — порушують згортання крові, серцевий ритм, підвищують тиск, провокують алергічні реакції, посилюють автоімунні хвороби тощо. Не даремно Американське товариство анестезіологів спонукає пацієнтів, яким призначено операцію, відмовитися принаймні за 14 діб до неї від рослинних добавок, щоб запобігти ускладненням.

НА ТЛІ ПРОТИСТОЯННЯ

Особливо люто проти трансгенних сортів виступають Грінпіс, Друзі Землі, деякі групи зелених. Нечисленні, але дуже

⁵ Генетичну модифікацію з використанням рекомбінантних ДНК запропоновано в 1983 р. як більш надійний, точний, безпечний, передбачуваний метод порівняно зі звичайною гібридизацією й експериментальним мутагенезом. Замість пошуку і відбору випадкових мутацій або сприятливих поєднань генів, додають гени, що кодують бажані ознаки, експресія яких добре вивчена і передбачувана.

галасливі активісти вважають, що трансгенні рослини алергенні, токсичні, негативно впливають на довкілля. Вони часто посиляються на принцип обережності: якщо сьогодні не відомо про негативну дію цього сорту, сполуки, пристосування, то невідомо, що буде завтра — словом, як би чого не вийшло. Якби цей принцип застосували на зорі людства, ми б досі харчувалися сирою їжею і сиділи в холодних печерах. Будь-яке відкриття — використання вогню, колесо, автомобіль, літак, ядерна енергія, мобільний зв'язок — крім безсумнівних позитивних властивостей має негативні, просто позитивних набагато більше.

Чому суспільство активно підтримує позицію Грінпіс, Друзів Землі, зелених? У Європі спалахнув коров'ячий сказ, ящур великої рогатої худоби, виявлено діоксин у пташиних кормах, хоча влада заявила, що використання таких тварин безпечно. Однак, коли у Великій Британії зареєстрували кілька смертей після споживання цих продуктів, населення перестало вірити заспокоєнням. Та й залякування активістів Грінпіс також не пройшли без сліду. Відтепер продукти з трансгенних культур у ЄС обов'язково містять маркування про наявність ГМО. До речі, відповідний аналіз партії насіння коштує \$150–250. Проти маркування виступають США і Канада. Адже воно неминуче підвищує вартість продукції.

Маркування насторожує людей, які не розуміють, що таке ГМО-продукт, не цікавляться, як його отримано, чи відрізняється він за інгредієнтами від традиційного. Це посилює безграмотність настільки, що навіть у США, де посіви трансгенних сортів перевищують половину всіх сільгоспугідь, 43% учасників опитування, яке провели вчорні Рутгерського університету, вважають, що звичайні томати не мають генів, а трансгенні мають.

Яку альтернативу біотехнології пропонує Грінпіс? Органічне землеробство: ніяких

синтетичних добрив і засобів захисту рослин, тільки звичайні сорти, створені в межах «природних кордонів селекції». Звучить заманливо.

Але що станеться, якщо весь агросектор стане органічним? За винятком диких ягід і грибів у нашому меню практично всі зернові, плодові, овочеві культури модифіковані генетично. Багато рослин, включаючи томати, картоплю, овес, рис, кукурудзу, походять від організмів, створених міжвидовим схрещенням, що перевищує межі «природних кордонів селекції». Генетична інженерія продовжує, при чому більш точно і передбачувано, звичайні методи.

Рух зелених, Друзів Землі, інших антибіотехнологічних залякувачів засновано на міфах і містицизмі, це скоріше релігія, а не наукові аргументи. Вони наївно вірять, нібито всі природні сполуки (миш'як, рицин, афлатоксин) хороші, а хімічні, які створили люди (сульфоніламід, ізоніазид), — погані.

Один із засновників Грінпіс, його колишній президент, сер Патрік Мур, який вийшов з організації через незгоду з політикою нового керівництва, заявив, що діяльність основоположників Грінпіс і зелених привела до жорсткіших законів про охорону довкілля, збереження водних ресурсів, вони зробили великий внесок у підтримання різноманіття рослинного і тваринного світу, припинили полювання на китів, посилили контроль за використанням хімічних сполук. Однак нинішнє керівництво Грінпіс поводить по-екстремістськи, заперечує більшість винаходів і відкриттів. Цей рух, який на початку приніс чимало користі, нині набув сильної антигуманної тенденції, спрямованої проти бізнесу, врешті, усієї цивілізації, це швидше неомарксизм. «Я не знав, що після того, як я покинув (цю організацію) вони перетворилися в зграю науково безграмотних людей. Очевидно, що мої колишні колеги по Грінпісу або не читають газет, або просто не піклуються про

правду», — писав сер Патрік у жовтні 2001 р. у канадській газеті «National Post».

Чи має він слушність? Стовідсотково! Наведемо кілька прикладів. В Америці трансгенні сорти викликали великий спротив фермерів, які схилиються до органічного землеробства. Активісти Грінпіс залякували їх, що від переzapилення з трансгенними сортами вони втратять сертифікат органічного продукту. Національні органічні стандарти Департаменту сільського господарства США чітко констатують, що коли дотримано «органічного процесу», не потрібно ніяких тестів для доказу «органічного» стандарту продукції. Департамент змушений був розробити правила органічного землеробства і виступити з заявою про брак нормативів переzapилення, які позбавлять «органічних» фермерів сертифіката.

У Бразилії було заборонено трансгенні сорти. Однак тут усе одно широко культивують стійку до гербіцидів сою з сусідньої Аргентини. Уряду довелося терміново скасувати заборони.

Індійський уряд довго випробовував трансгенні сорти бавовнику, стійкі до комах-шкідників, і не дозволяв їх використовувати. Однак селяни нелегально купували насіння на чорному ринку. Дізнавшись про це, влада заявила, що конфіскує і спалить урожай. Агровиробники відповіли, що це буде тільки через їхні трупи. Держава відступила. За оцінками фахівців, Індія через затримку на 2 роки дозволу вирощувати трансгенний бавовник втратила \$40 млн.

ЯК ВПЛИВАЮТЬ ТРАНСГЕНИ НА ЗДОРОВ'Я І ПРИРОДУ?

Чи можуть трансгенні сорти негативно впливати на людину і природу? Теоретично, так. Тому їх ретельно перевіряють. Вартість перевірки становить кілька десятків мільйонів доларів, тому багато малих і середніх біотехнологічних компаній відмовилися від отримання трансгенних рослин.

Які негативні наслідки від використання такої продукції? З 1996 р., коли США вперше у світі висіяли такі сорти на площі 1,7 млн га, трансгенні кукурудза, соя, бавовник, ріпак і в невеликих кількостях інші рослини «захопили» 148 млн га у 29 країнах. За підрахунками американських спеціалістів, їхні співвітчизники з'їли понад 3 трлн порцій продуктів з трансгенних рослин. Досі не зареєстровано жодного випадку токсичної чи алергенної дії. Існує об'єктивний інтегральний показник якості життя і в т.ч. продуктів харчування — середня тривалість життя. У США, де найінтенсивніше використовують модифіковані продукти, він в останні десятиліття зростає.

Тепер про довілля. Через стійкість до гербіцидів трансгенних сої, кукурудзи, бавовнику, ріпаку винайдено нові покоління засобів захисту рослин. Їхні переваги: висока ефективність, відтак дуже низькі концентрації застосування (г/га); швидке руйнування ґрунтовими мікроорганізмами; безпека для вод тощо. З цими гербіцидами постала безвідвальна (безоранкова) технологія, що знизилася ґрунтову ерозію, витрати на паливно-мастильні матеріали, а також викиди вуглекислого газу.

Вельми поширені стійкі до комах-шкідників трансгенні сорти. Показове вирощування такого бавовнику в Китаї. Селяни, які зазвичай володіють невеликими ділянками, змушені були 15–18 разів за сезон обробляти звичайну культуру інсектицидами, здебільшого вручну. Через високу токсичність гербіцидів кілька сотень аграріїв щороку гинуло від отруєння, десятки тисяч потрапляли до лікарень. На модифіковану рослину потрібно тільки 2–3 обробки, кількість загиблих скоротилася на 70%, отруєних стало на десятки тисяч менше.

Є трансгенні рослини з кращим використанням мінеральних сполук, коли ті не змиються у ґрунтові води, не попадуть у джерела водоспоживання. Наприклад, фосфор у

насінні кукурудзи представлено в основному фітатом, який погано засвоюють тварини з однокамерним шлунком. Незасвоєний фітат — головне джерело фосфорного забруднення на свинофермах. Мікробіологічна фітаза як харчова добавка посилює поглинання фосфору, однак висока вартість і спеціальні заходи для приготування кормів гальмують її широке використання. Набагато простіше створити трансгенні рослини з високою активністю фітази. Відомі ГМ-пшениця [6], соя [7, 8], рис [9], ріпак [10], люцерна [11], що експресують ген фітази різного походження.

Нині продукти від генно-інженерних рослин перевіряє Агентство захисту довкілля (EPA), Федеральна адміністрація з харчових продуктів і медикаментів (FDA), Департамент сільського господарства США (USDA), Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO). Вони підтвердили, що продукти трансгенних рослин, які зараз вирощують, не загрожують здоров'ю і годяться в їжу.

Робоча група Британського товариства антимікробної хемотерапії (British Society for Antimicrobial Chemotherapy — BSAC) восени 2005 р. оприлюднила заяву про безпеку практично всіх генів резистентності до антибіотиків у рослинах: «Відсутні об'єктивні наукові підстави вірити, що бактеріальні гени АУ (антибіотикостійкість) мігрують з ГМ-рослин до бактерій, створюючи нові клінічні проблеми. Використання цих генів для отримання ГМ-рослин не можна розглядати як серйозну чи варту довіри загрозу людині, тваринам чи довкіллю».

Учені Російської академії сільськогосподарських наук, Російської академії медичних наук, Російської академії наук на спільному засіданні одноголосно визнали нешкідливість ГМ-продуктів [5]. На думку багатьох дослідників, фенотип трансгенних рослин, їхня поведінка в довіллі, а не метод отримання повинні бути предметом законодавства, що нормує їх використання.

Слід вивчати і регулювати зовнішній ефект експресованих ознак і токсикологічний ефект — власне, не процес, а продукт.

ТРАНСГЕННИЙ ПОСТУП

У травні 1989 р. 16 європейців-лауреатів Нобелівської премії звернулися з відкритим листом до Європейської Комісії, президента Європейського парламенту, Ради ЄС на підтримку висунутої Європейською організацією з молекулярної біології (ЕМВО) пропозиції про законодавче регулювання продукту, а не процесу. Однак незабаром прийнято директиви, де саме «генетичну модифікацію» визначено основним критерієм оцінення організмів.

З 2000 р. більше 4000 учених, включаючи 25 нобелівських лауреатів, підписали «Декларацію на підтримку сільськогосподарської біотехнології». У липні 2010 р. Європейська Комісія прийняла доповнення до директиви 2001/18/ЕС, що дозволяє членам ЄС самим визначати політику щодо ГМО на їхній території.

У грудні того ж року Єврокомісія оприлюднила компендіум (коротке резюме) «Декада субсидованих ЄС досліджень ГМО». У ньому говориться, що понад 500 незалежних груп протягом 25 років досліджували ГМО, на що витрачено понад €300 млн. «Згідно з результатами досліджень не виявлено наукових доказів підвищення ризику, пов'язаного з [використанням] ГМО для навколишнього середовища, харчових продуктів і кормів у порівнянні з традиційними рослинами і організмами».

Нині генетики і біологи зосереджені на отриманні нових культур, що формують високий урожай біомаси — сировини для фітопалива, етанолу, біодеградованих пластмас, вакцин; окремо варто згадати про створення олійних культур, які продукують жирні кислоти, що замінюють нафтове паливо. Культури повинні бути багаторічними, споживати менше добрив, рости на малопродуктивних,

необроблюваних землях, бути стійкими до хвороб, шкідників і при цьому мати високу продуктивність. Зростає застосування трансгенних культур — продуцентів різних сполук.

В Університеті Редінга у Великій Британії підраховали, що вирощування генетично модифікованих культур бодай на половині нив у ЄС знизить використання хімічних засобів захисту рослин на 14 тис. т, дизельного палива на 20 млн л, викиди вихлопних газів, що викликають глобальне потепління, — на 73 тис. т.

За даними Інтернету, 63 країни досліджують 57 різних трансгенних культур. Результати вражають. Олія німецького трансгенного льону містить омега-3-ненасичені жирні кислоти, що перешкоджають утворенню холестерину на стінках кровоносних судин і серцево-судинним захворюванням. Отримано томати з підвищеною концентрацією лікопіну — одного з найсильніших рослинних антиоксидантів, що знижують ризик серцево-судинних і онкологічних недуг. Ротамстедська станція створила ріпак з омега-3-ненасиченими жирними кислотами, аналогічними тим, що в рибі. Їхні сполуки рятують від патології очей і мозку дитини [12].

Швейцарці Інго Потрікус і Петер Байер створили «золотий рис»⁶, названий так через здатність синтезувати каротин, який забарвлює зерна в золотистий колір і в організмі людини перетворюється на вітамін А, через дефіцит якого втрачають зір мільйони дітей у слабо розвинених країнах. У цьому рисі також підвищено вміст заліза, нестача котрого призводить до анемії. У Великій Британії компанія Синджента розробила друге покоління «золотого рису», де приблизно в 30 разів більше каротину порівняно з першим.

⁶ «Золотий рис» нині випробовують у кількох країнах. Деякі азійські держави під впливом Грінпісу відмовляються від випробувань. А у Франції горе-активісти взагалі знищили його посіви.

Рослинне біопаливо послабить залежність від нафтовидобувних країн, які «граються» цінами на свій товар. Зараз основна частина такого палива представлена етанолом, якій видобувають з рослинного крохмалю чи цукру, і біодизелем з рослинних жирів. Сировиною стають кукурудза, цукровий очерет і буряк, ріпак, соя. А можна брати і нехарчові культури⁷, целюлозовмісні матеріали⁸, такі як просо (*Panicum virgatum*), міскантус, соломки, тирси, ін. культури.

За даними ФАО, низка країн, що розвиваються, зайняті отриманням і випробуванням ГМО-бананів, плантейну, маніоки, рису, сорго, стійких до абіотичних стресів і з поліпшеною якістю. Це насамперед Китай, Індія, Куба, Мексика, Аргентина, Бразилія, Південно-Африканська Республіка, Єгипет.

Крім традиційних трансгенних культур (сої, кукурудзи, бавовни, ріпаку) у різних країнах дозволено вирощування модифікованих рису, цукрового буряка, папайї, гарбуза, тополі, томатів, бананів, перцю, картоплі, квіткових культур, і в найближчі п'ять років ці посіви зростуть [15].

У багатьох державах генно-інженерні сорти переважають над традиційними. Так, у 2010 р. 93% площ сої в США, 99% в Аргентині, 75% у Бразилії висіяли ГМ-насінням. Для кукурудзи це, відповідно, 86%, 86%, 56%. 88% ріпаку в США і 94% у Канаді трансгенні [16]. У ЄС через штучні заборони в 2010 р. засіяли тільки трансгенну кукурудзу, стійку до головного шкідника — кукурудзяного метелика (MONSANTO

⁷ Завдяки біотехнології можна дістати великі обсяги дешевих целюлаз, що перетворюють целюлозу на прості цукри, які переробляють на етиловий спирт — заміну нафтовому паливу. Недавні розрахунки Департаменту енергетики США показали, що в 2020 р. вони здатні отримати для транспортної галузі 30% і більше палива з рослинних жирів.

⁸ Виготовлення біоетанолу з целюлозовмісних рослин базується на розщепленні целюлозної оболонки клітин на моноцукри, ферментація яких і приводить до утворення біоетанолу.

810). В Іспанії під неї відведено 76,6 тис. га, у Португалії — 4,9, у Польщі — 3, у Словаччині — 1,2, у Чеській Республіці — 4,75, у Румунії — 0,8. На дуже невеликих площах розпочато вирощування картоплі Amflora для отримання крохмалю [17]. Вступаючи в ЄС, Румунія була змушена відмовитися від вирощування сої, стійкої до гербіциду гліфосату (Раундапу), забороненого в Союзі. Через це, за даними міністра сільського господарства Румунії, країна щороку втрачає \$100 млн.

ТРАНСГЕННІ РОСЛИНИ УКРАЇНСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ

У нас великий досвід отримання трансгенних організмів. В Інституті клітинної біології та генетичної інженерії НАН України виведено:

- горох, стійкий до гербіцидів фосфіотрицину [19], персюїту [20];
- цукровий буряк О-типу [21], стійкий до фосфіотрицину [22];
- стійкий до фосфіотрицину ріпак [23];
- салат [24], тютюн [25], моркву [26] з людським геном інтерферону альфа-2b;
- салат [27], цикорій [28] з антигеном ESAT6 бактерії *Mycobacterium tuberculosis*, що викликає туберкульоз (зауважимо, що вакцини і сироватки з рослин — один з найперспективніших напрямів біотехнології у світі).

В Інституті фізіології рослин і генетики і Національному ботанічному саду отримано:

- сою, цукровий буряк, картоплю, гречку, стійкі до гербіциду гліфосату [29–32];
- виноград, стійкий до фосфіотрицину і бактеріального раку⁹. Тут уперше викорис-

⁹ Серед випробуваних гербіцидостійких рослин 3 не утворювали корончатих галлів в умовах *in vitro*. У 2 в Інституті мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України (д.б.н. Р.І. Гвоздяк) підтверджено стійкість до бактеріального раку у ґрунтовій культурі і до всіх випробуваних агресивних штамів ризобій. Молекулярно-генетичний аналіз зафіксував трансгени в геномі цих трансформантів [34, 35].

тано суміш кількох штамів *Rhizobium radiobacter* (раніше *Agrobacterium tumefaciens*). Один штам ніс ген *bar*, що визначає стійкість до фосфінотрицину, другий — детермінант антионкогенності *ita*. *bar* був селективним маркером. Отримано рослини сортів Каберне Совіньйон, Подарунок Магарача, Рубіновий Магарача, Крона 42, що містять ген *bar* [33];

– ріпак, олійну редьку з геном пірролін-5-карбоксилатсинтетази *Medicago truncatula* [36], що підвищує вміст проліну, *Brassica napus*, *Raphanus sativus* з антисмисловим супресором гена проліндегідрогенази [37, 38] з підвищеною стійкістю до абіотичних стресів.

До речі, за неофіційними даними, в Україні трансгенні 60–70% сої, 10–20% кукурудзи¹⁰, 5%¹¹ — ріпаку.

Увійшовши в 2008 р. до СОТ, ми офіційно зобов'язалися ставитись до продуктів біотехнології так само, як до інших. Проте нещодавно прийнято низку законодавчих актів про їх маркування. Такі вимоги під-

вищують вартість товару для імпортерів і вітчизняних виробників.

Крім ініціатив зі створення в Україні зон, вільних від біотехнологічних продуктів, до Верховної Ради надійшли два законопроекти про заборону продажу всіх біотехнологічних продуктів і товарів. Наголосимо, і законодавці, і покупці не мають достатніх знань, щоб об'єктивно оцінити безпеку і якість таких продуктів. Ці акти суперечитимуть підписаним при вступі України до СОТ документам і негативно вплинуть на торгівлі відносини і членство в СОТ, не кажучи вже про величезні економічні втрати.

ВИСНОВКИ

Найчастіше страх перед продуктами новітніх біотехнологій заснований на невігластві, чим недобросовісно користуються т.зв. захисники природи і споживачів. Чим об'єктивніше поінформоване суспільство, тим лояльніше воно ставиться до біотехнології, тим активніше її використовує.

Ринок має дати покупцеві право вибору. Необхідна широкодоступна зважена інформація, а не істеричні залякування. В Австрії, наприклад, найпопулярніші повідомлення запускають бульварні газети, які атакують біотехнологію. У результаті населення найбільш категорично виступає проти її продукції. Голландці більше поінформовані про досягнення генетиків, 75% підтримують модифіковані продукти.

Наостанок кілька показових фактів.

У результаті використання трансгенних сортів на фермах і в переробній промисловості дохід Бразилії за 1996–2010 рр. становить \$5,9 млрд. Прогноз на наступне десятиліття називає цифру \$80,3 млрд [13]. У США прибуток від них за 1996–2009 рр. досяг \$29,6 млрд, в Аргентині — 10,4, Китаї — 9,27, Індії — 7, Канаді — 2,64. З 1996 р. країни, що «не бояться» генно-модифікованих рослин, збагатились на \$64,7 млрд. За цей період застосування пестицидів скоротилося на 39,3 млн т [14].

¹⁰ Кукурудзу лінії 3272, що експресує ген альфа-амілази, розроблено для заміщення цього ферменту, звичайно одержуваного мікробіологічним синтезом, у продукуванні етанолу для біопалива. У виробництві її змішують з традиційною. Раніше лінія 3272 отримала дозвіл на використання в їжу. Ця кукурудза допущена до імпорту в харчових і кормових цілях в Австралії, Новій Зеландії, Канаді, Японії, Мексиці, Філіппінах, має схвалення Сільгоспдепартаменту США.

¹¹ У Росії для харчових цілей і перероблення санкціоновані лінії кукурудзи BT11, GA-21, MIR604, SYN-3272-5 (Event 3272) (Syngenta); MON810, MON863, MON88017, NK-603 (Monsanto); T-25 (Bayer CropScience). Для цих же цілей вільно використовувати картоплю «Єлизавета» 2904/KGS, «Луговський» 1210/АМК (Центр «Біоінженерія» РАН), рис LLRICE62 (Bayer CropScience), сою A2704-12, A5547-127 (Bayer CropScience), GTS40-30-2, MON89788 (Monsanto), цукрові буряки H7-1 (Monsanto). Для кормових цілей дозволена кукурудза BT11, GA-21, MIR604, SYN-3272-5 (Event 3272) (Syngenta), MON810, MON863, NK-603 (Monsanto), T-25 (Bayer CropScience), соя A2704-12, A5547-127 (Bayer CropScience), GTS40-30-2 (Monsanto).

Трансгенні культури, стійкі до екологічно небезпечних гербіцидів, хвороб, шкідників, до посухи, засолення, холоду, з підвищеним вмістом білків, вітамінів, мікроелементів, корисних жирних кислот, вуглеводів, безсумнівно привернуть покупців, і ніякі залякування «екологів» не зупинять прогресу.

Єдине, чого досягнуть антибіотехнологічні агітатори, – кількарічна затримка з упродовженням, що неминуче призведе до підвищення вартості сільськогосподарської продукції та загибелі багатьох мільйонів людей в найбільш небезпечних районах світу. Екофундаменталізм веде до нетерпимості, сильно загрожує демократії. Тільки розумний підхід, заснований на наукових знаннях, буде фундаментом справедливого і відкритого суспільства.

1. Ames B., Profet M., Gold L.S. Natures Chemicals and Synthetic Chemicals: Comparative Toxicology and Dietary Pesticides // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 1990. – 87. – P. 7777–7781.
2. Beier R.C. Natural pesticides and bioactive components in food // Rev. Environ. Contam. Toxicol. – 1990. – 113. – P. 47–137.
3. United States Department of Agriculture. The National List of Allowed and Prohibited Substances. – Washington, D.C.: National Organic Program, Agricultural Marketing Service, United States Department of Agriculture. – 2002.
4. USDA 2002 // www.ams.usda.gov/nop/National-List/FinalRule.Html.
5. http://www.ng.ru/science/2011-06-08/12_biotech.html.
6. Brinch-Pedersen H., Olesen A., Rasmussen S.K., Holm P.B. Generation of transgenic wheat (*Triticum aestivum* L.) for constitutive accumulation of an *Aspergillus* phytase // Mol. Breed. – 2000. – 6. – P. 195–206.
7. Denbow D.M., Grabau E.A., Lacy G.H., Kornegay E.T., Russell D.R., Umbeck P. Soybeans transformed with a fungal phytase gene improve phosphorus availability for broilers // Poultry Sci. – 1998. – 77(6). – P. 878–881.
8. Chiera J.M., Finer J.J., Grabau E.A. Ectopic expression of a soybean phytase in developing seeds of *Glycine max* to improve phosphorus availability // Plant Mol. Biol. – 2004. – 56. – P. 895–904.
9. Hong C.Y., Cheng K.J., Tseng T.H. et al. Production of two highly active bacterial phytases with broad pH optima in germinated transgenic rice seeds // Transgenic Res. – 2004. – 13. – P. 29–39.
10. Ponstein A.S., Bade J.B., Verwoerd T.C. et al. Stable expression of phytase (*phyA*) in canola (*Brassica napus*) seeds: towards a commercial product // Mol. Breed. – 2002. – 10. – P. 31–44.
11. Ullah A.H., Sethumadhavan K., Mullaney E.J. et al. Cloned and expressed fungal *phyA* gene in alfalfa produces a stable phytase // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2002. – 290. – P. 1343–1348.
12. http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/science/article4276255.ece.
13. www.celeres.com.br.
14. www.pgeconomics.co.uk.
15. McGougall P. International trade and the global pipeline of new GM crops // Nature Biotechnol. – 2010. – 28. – P. 23–25.
16. James C. Global status of commercialized biotech/GM crops [Text] / Clive James // ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications). – 2010. – № 42.
17. Europabio_booklet_web-lowdef.pdf.
18. Тышко Н.В., Жминченко В.М. и др. Оценка влияния ГМ растительного происхождения на развитие потомства крыс в трех поколениях // Вопросы питания. – 2011. – 8. – № 1. – С. 14–28.
19. Simonenko Yu.V., Gleba Yu.Yu., Kuchuk N.V. Double transformation: Producing transgenic phosphinotricin-resistant plants of commercial pea lines // Rus. J. Plant Physiol. – 1999. – V. 46. – № 6. – P. 804–807.
20. Нифонтова С.Н., Симоненко Ю.В., Комарницький І.К., Кучук Н.В. Получение трансгенных растений гороха посевного (*Pisum sativum* L.), устойчивых к гербициду Pursuit // Цитология и генетика. – 2005. – 39. – № 2. – С. 16–21.
21. Кищенко О.М., Комарницький І.К., Глеба Ю.Ю., Кучук М.В. Отримання трансгенних рослин цукрового буряку (*Beta vulgaris* L.) лінії 0-типу за допомогою *Agrobacterium tumefaciens* // Цитол. генетика. – 2004. – 38. – № 5. – С. 3–8.
22. Kishchenko E.M., Komarnitsky I.K., Gleba Yu.Yu., Kuchuk N.V. Production of transgenic sugarbeet (*Beta vulgaris* L.) plants resistant to phosphinotricin // Cell Biol. Internat. – 2005. – 29. – P. 15–19.
23. Сахно Л.А., Гочева Е.А., Комарницький І.К., Кучук Н.В. Стабильная экспрессия беспромоторного гена *bar* в трансформированных растениях рапса // Цитол. генетика. – 2008. – 42. – № 1. – С. 21–28.
24. Матвеева Н.А., Василенко М.Ю., Шаховский А.М., Кучук Н.В. Агробактериальная трансформация салата (*Lactuca sativa* L.) конструкторскими, несущими гены бактериальных антигенов из *Mycobacterium tuberculosis* // Цитол. генетика. – 2009. – 43. – № 2. – С. 27–32.

25. *Синдаровская Ю.Р., Шелудько Ю.В. и др.* Очистка рекомбинантного GFP, образованного при агробактериальной транзиентной экспрессии у *Nicotiana excelsior* // Цитол. генетика. — 2008. — 42. — № 2. — С. 10–15.
26. *Luchakivskaya Y., Kishchenko O. et al.* High-level expression of human interferon alpha-2b in transgenic carrot (*Daucus carota* L.) plants // Plant Cell Rep. — 2011. — V. 30. — № 3. — P. 407–415.
27. *Матвеева Н.А., Шаховський А.М. та ін.* Переніс гена alpha2b інтерферону в рослини цикорію (*Cichorium intybus* L.) за допомогою агробактеріальної трансформації // Біополімери і клітина. — 2009. — 25. — № 2. — С. 120–125.
28. *Матвеева Н.А., Василенко М.Ю. и др.* Эффективная агробактериальная трансформация цикория (*Cichorium intybus* L.) антигеном ESAT6 *Mycobacterium tuberculosis* // Цитол. генетика. — 2011. — 45. — № 1. — С. 11–17.
29. *Levenko B.A., Stekhin I.N. et al.* Obtaining soybean plants resistant to herbicide glyphosate // All Union Symp. «New Methods Biotech. Plants». — 1991. — P. 139.
30. *Levenko B.A., Stekhin I.N. et al.* Introduction of glyphosate resistance gene into soybean // Abstr. XVII Int. Congr. Genetics. — 1993. — P. 234.
31. *Левенко Б.А., Стехин И.Н., Заяц А.И.* Введение гена устойчивости к глифосату в растения картофеля и сахарной свеклы // Физиол. биохим. культ. раст. — 1993. — 25. — С. 197–200.
32. *Rubtsova M.A., Taranenko L.K., Levenko B.A.* Transfer of gene conferring herbicide bialaphos resistance into buckwheat plants // Biopolim. Cell. — 1997. — 13. — P. 416–418.
33. *Рубцова М.А., Левенко Б.А.* Трансгенные растения винограда, устойчивые к гербициду фосфинотрицину и бактериальному раку // Физиол. биохим. культ. раст. — 1999. — 31. — С. 214–219.
34. *Levenko B.A., Rubtsova M.A.* Herbicide resistant transgenic plants of grapevine // Acta Horticult. — 2000. — 528. — P. 337–339.
35. *Rubtsova M.A., Levenko B.A.* Phosphinothricin- and crown gall-resistant transgenic plants of grapevine // Acta Hort. — 2003. — 625. — ISHS. — P. 465–472.
36. *Сютикова О.С., Рахметов Д.Б. и др.* Получение и анализ трансгенных растений рапса, масличной редьки с использованием генетических конструкций, несущих гены, повышающие содержание пролина // IX Междун. конфер. «Биология клеток растений in vitro и биотехнология», Звенигород. — М., 2008. — С. 380–381.
37. *Сютикова О.С., Рахметов Д.Б. и др.* Трансгенные растения рапса и редьки масличной с повышенной устойчивостью к абиотическим стрессам // Мат. 5 Межд. конгр. «Биотехнология: состояние и перспективы развития». — 2009. — Т. 1. — С. 353–354.
38. *Сютикова О.В., Любинская А.В. и др.* Трансгенные растения *Brassica napus* и *Raphanus sativus* с антисмысловым супрессором гена пролиндегидрогеназы // Мат. міжн. конф. присвяч. 75-річчю НБС ім. М.М. Гришка НАН України. — 2010. — С. 625–627.

Б. Левенко

ТРАНСГЕННІ КУЛЬТУРИ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Резюме

У статті висвітлено історію появи і дослідження трансгенних (генетично модифікованих — ГМ) сортів сільгоспкультур. Проаналізовано причину спротиву громадських організацій поширенню й культивуванню трансгенних сортів у провідних аграрних країнах. Наведено низку нових ГМ-культур, що мають властивості, недосяжні у традиційних агрометодах. Представлено дані про органічне землеробство і його продуктивність. Описано переваги генномодифікованих сортів: зниження витрат на вирощування, суттєве скорочення використання пестицидів, пально-мастильних матеріалів, викиду вуглекислого газу. Оприлюднено інформацію про отримання трансгенних рослин в Україні.

Ключові слова: ризобіальна трансформація, мутагенний вплив, біотехнологічні продукти, органічне землеробство.

В. Левенко

TRANSGENIC CROPS IN WORLD AND UKRAINE

Abstract

The history of transgenic (genetically modified — GM) cultivars of agricultural plants, their appearance and studying is presented. The reason for public organization opposition to cultivation and extension of transgenic cultivars in leading agricultural countries is analyzed. A number of new GM-crops with properties unachievable by traditional methods is named. The data concerning the organic farming and its productiveness are presented. The author points the advantages of genetically modified cultivars: fewer expenses on growing, fewer usage of pesticides, fuels and lubricants, fewer emission of carbon dioxide. The information about transgenic plants produced in Ukraine is shown.

Keywords: rhizobial transformation, mutagenic impact, biotechnology products, organic farming.

УГОДА

про науково-технічне співробітництво між Національною академією наук України та Російською академією наук

Національна академія наук України і Російська академія наук, надалі іменовані Сторонами,

Виходячи з дружніх відносин і традицій співробітництва між Україною і Російською Федерацією,

Беручи до уваги Угоду між Урядом України і Урядом Російської Федерації про науково-технічне співробітництво від 27 серпня 1996 року,

Враховуючи необхідність активізації і зміцнення наукових зв'язків, підвищення рівня спільних досліджень і виконання інноваційних розробок, спрямованих на модернізацію економік України і Росії, погодилися про таке:

Стаття 1

Метою цієї Угоди є сприяння створенню єдиного наукового простору України і Російської Федерації, розширення співробітництва і зміцнення різнобічних зв'язків у сфері науки, нових технологій та інноваційної діяльності, а також сприяння практичній реалізації наукових розробок в галузях, які становлять взаємний інтерес.

Основними завданнями Угоди є створення сприятливих умов для обміну новими ідеями і інформацією, організація спільних наукових досліджень на взаємовигідних умовах в рамках узгоджених пріоритетних напрямів і програм.

Стаття 2

Сторони здійснюватимуть співробітництво за допомогою:

— розробки наукових, науково-технічних і соціально-економічних програм і проектів, що мають важливе значення для економічного і соціального розвитку обох країн;

— сприяння забезпеченню доступу учених і фахівців обох Сторін до використання наукового устаткування та інших ресурсів Сторін для проведення наукових досліджень;

— сприяння забезпеченню доступу учених і фахівців обох Сторін до використання ними бібліотек і архівів через наукові установи Сторін;

— проведення спільних наукових конференцій, симпозіумів, семінарів, нарад, зокрема конференцій і шкіл молодих учених і аспірантів;

— сприяння включенню представників Сторін до числа виконавців міжнародних проектів і програм;

— спільної участі в заявках на отримання національних і міжнародних грантів;

— сприяння в підготовці і атестації наукових кадрів, зокрема, через аспірантуру або докторантуру строком до 3-х років і стажування строком до одного року;

— сприяння участі в експертних оцінках науково-дослідних робіт, науково-технічної продукції, в рецензуванні наукових статей і монографій;

— підготовки і видання спільних наукових монографій;

— обміну науковою інформацією;

— інформування одна одної про розробку нових законодавчих актів в галузі науки.

Стаття 3

Сторони домовилися зберегти існуючі наукові зв'язки, дослідження, що спільно проводяться, існуючу кооперацію (участь) наукових установ в спільних програмах, проектах і планах.

Сторони здійснюватимуть співробітництво на основі цієї Угоди і Протоколу-додатку до неї про безвалютний еквівалентний обмін ученими в рамках встановленої квоти в 280 людино-днів з кожного боку.

Сторони рекомендують своїм науковим установам і організаціям, ученим розширювати пряму співпрацю за напрямками, перерахованими в Додатку.

Наукові установи і організації Сторін, що беруть участь в науковій співпраці або зацікавлені у встановленні наукових зв'язків, погоджують і підписують прямі міжінститутські договори про наукове співробітництво, що включають такі розділи:

а) умови фінансування / співфінансування співробітництва;

б) питання захисту інтелектуальної власності і розподіл прав на інтелектуальну власність, що виникає в результаті виконання наукових досліджень, що реалізуються в рамках співпраці;

в) відповідальність Сторін договору за достовірність інформації і якість матеріалів і устаткування, що передаються в процесі співпраці;

г) порядок експлуатації науково-технічних об'єктів і наукового устаткування спільного користування;

д) відповідальність Сторін договору за збитки, завдані будь-якому з учасників співпраці при виконанні спільних робіт;

е) умови відрядження учених і фахівців.

Стаття 4

Фінансування спільних наукових і науково-технічних проектів і програм здійснюватиметься за рахунок бюджетних і позабюджетних коштів України і Російської Федерації, а також інших джерел.

Стаття 5

Сторони співпрацюватимуть у галузі інноваційної діяльності в різних наукоємних сфе-

рах з метою виведення спільно розроблених інноваційних продуктів на міжнародний ринок, розвиватимуть взаємовигідні партнерські відносини наукових установ обох Сторін з бізнесом України і Російської Федерації, а також інших зарубіжних країн, сприятимуть створенню нових і розвитку діючих підприємств у обох країнах, компаній у сфері інновацій і високих технологій, створенню «точок зростання» інноваційного і малого підприємництва.

Стаття 6

Сторони сприятимуть залученню до наукового співробітництва між Сторонами наукових організацій, непідвідомчих Сторонам, незалежно від форм власності і відомчої підпорядкованості.

До співпраці у разі потреби і за згодою Сторін можуть залучатися наукові установи, організації і підприємства інших держав, зокрема з СНД.

Зміст і умови співробітництва в цих випадках регулюватимуться на підставі окремих Угод.

Стаття 7

Сторони сприятимуть забезпеченню доступу учених і фахівців обох країн до унікального і новітнього експериментального устаткування, а також кооперації при його розробці, виробництві і придбанні.

Зміст і умови співробітництва в цих випадках регулюватимуться на підставі окремих Угод.

Стаття 8

Сторони своєчасно повідомлятимуть одна одну про проведення ними найважливіших заходів, у тому числі міжнародних конференцій, симпозіумів, семінарів, і сприятимуть участі в них представників іншої Сторони.

Стаття 9

Сторона, що направляє, несе відповідальність за відповідне страхування особи, що відряджається, від непередбаченого захворювання або нещасного випадку, проте Сторона, що приймає, здійснить всі можливі зусилля для необхідного сприяння в наданні допомоги при непередбаченому захворюванні або нещасному випадку.

Стаття 10

Сторони за запитами одна одної обміняватимуться нормативно-правовими документами з питань, що стосуються сфери науки і становлять взаємний інтерес.

Стаття 11

Наукові досягнення і економічні вигоди, отримувані в результаті виконання спільних науково-дослідних робіт в рамках цієї Угоди, включаючи права на інтелектуальну власність, «ноу-хау» і авторські права, розподіляються між Сторонами відповідно до законодавств обох країн за взаємною домовленістю.

Стаття 12

Сторони підтримують участь учених однієї Сторони в роботі редколегій наукових журналів іншої Сторони на правах членів редколегій.

Стаття 13

Сторони сприятимуть реалізації міждержавних Угод і Договорів про науково-технічне співробітництво між Україною і Російською Федерацією.

Стаття 14

Сторони домовилися сприяти розробці заходів і виконанню програм робіт в рамках Міжнародної асоціації академій наук.

Стаття 15

Сторони зобов'язуються дотримувати конфіденційність всієї інформації, отриманої в рамках цієї Угоди, і вжити необхідних заходів для збереження суворої конфіденційності всіх даних, отриманих після підписання цієї Угоди.

Стаття 16

Відносини, обумовлені цією Угодою, не впливають на юридичну самостійність Сторін цієї Угоди у зв'язку із здійсненням ними своєї основної діяльності як самостійних юридичних осіб.

Стаття 17

Сторони не наділяються правом передачі, незалежно від форми такої передачі, прав і

обов'язків, що випливають із цієї Угоди, третім особам без письмової згоди на таку передачу всіх Сторін цієї Угоди.

Стаття 18

Спори і розбіжності між Сторонами, які можуть виникнути в ході реалізації цієї Угоди, підлягають вирішенню шляхом переговорів на засадах принципів взаєморозуміння і партнерства.

Стаття 19

Припинення дії цієї Угоди стосовно Сторони, що повідомила про свій вихід із цієї Угоди, не зачіпатиме виконання наукових робіт із співробітництва, що здійснюються відповідно до цієї Угоди установами Сторін і не завершені до моменту закінчення терміну її дії.

Стаття 20

З метою втілення у життя положень цієї Угоди Сторони у термін не пізніше 30 днів після набуття чинності Угоди доведуть до відома своїх наукових і інших установ текст Угоди та її Додатків.

Стаття 21

Ця Угода набуває чинності з моменту її підписання обома Сторонами і діятиме протягом 5 років. Після закінчення цього терміну Угода автоматично продовжується на наступний п'ятирічний період, якщо одна із Сторін у письмовій формі у термін не менш ніж за шість місяців до закінчення чергового періоду не направить іншій Стороні повідомлення про свій намір припинити її дію.

Положення цієї Угоди можуть бути змінені і доповнені на основі домовленостей Сторін, що оформляються Протоколами, які є невід'ємною частиною цієї Угоди і набувають чинності в тому ж порядку, що і ця Угода.

Угода підписана «14» червня 2011 р. в м. Москві у двох примірниках, кожний українською та російською мовами. Обидва тексти мають однакову силу.

За Національну академію наук України
Президент Національної академії наук
України академік **Б.Є. ПАТОН**

За Російську академію наук
Президент Російської академії наук
академік **Ю.С. ОСИПОВ**

ПРОТОКОЛ

до Угоди про науково-технічне співробітництво між Національною академією наук України і Російською академією наук

Національна академія наук України і Російська академія наук (далі — Сторони або Академії), грунтуючись на положеннях Угоди про науково-технічне співробітництво між Національною академією наук України і Російською академією наук, підписаної «14» червня 2011 р., погодилися про таке:

I. Умови обміну вченими

1. Централізований обмін ученими між Сторонами, включаючи учасників семінарів, симпозіумів, конференцій, здійснюється відповідно до даного Протоколу.

2. Сторони щорічно прийматимуть наукових співробітників іншої Сторони в рамках встановленої квоти. Сторони визначають щорічну квоту в 280 людино-днів для кожної із Сторін. Квота може бути змінена за взаємною згодою Сторін. Невикористана квота у поточному році не переноситься на наступний рік.

3. Обмін науковими співробітниками за цією квотою здійснюватиметься через міжнародні служби Академії.

II. Фінансування

1. Сторона, що приймає, здійснює виплату вченому, що приїжджає в рамках даної Угоди, коштів на харчування і на оплату його проживання відповідно до фінансових норм, які діють у державі. Обмін інформацією про розміри виплат коштів на харчування здійснюється через міжнародні служби Академії.

2. Сторона, що направляє, здійснює оплату проїзду своїх учених, зокрема і по території Сторони, що приймає, відповідно до узгодженої програми візиту, а також оплату оформлення індивідуального страхового поліса, який забезпечує необхідне медичне обслуговування під час поїздки за кордон.

3. Сторона, що приймає, не сплачує внески учасникам конференцій.

III. Порядок направлення і прийняття вчених

1. Пропозиції щодо відрядження вчених і фахівців надаються Академією, що відряджає, не пізніше ніж за два місяці до запланованої дати від'їзду.

2. Програма відрядження має бути складена російською мовою і містити таку інформацію:

— прізвище, ім'я, по батькові, стать, дата і місце народження ученого;

— домашня адреса;

— паспортні дані;

— коротка наукова біографія (із зазначенням посади);

— місце роботи;

— галузь наукової спеціалізації;

— вчений ступінь і вчене звання;

— передбачувана програма відрядження, назви академічних інститутів і установ, відділів і лабораторій, що плануються для відвідання вченим, що відряджається, а також перелік осіб, з якими передбачено зустрітися.

3. Академія, що приймає, не пізніше одного місяця після отримання пропозиції інформує іншу Сторону про можливість прийняття.

4. Після узгодження питання прийняття, але не пізніше ніж за 7 днів до початку візиту, Академія, що направляє, повідомляє іншу Сторону про точну дату прибуття вченого, що відряджається.

5. Сторони можуть в міру необхідності проводити робочі зустрічі своїх представників для обговорення питань співробітництва й обміну вченими.

6. Такі зустрічі здійснюватимуться в рамках квоти і на умовах, передбачених цим Протоколом.

IV. Термін дії Протоколу

1. Протокол набирає чинності з моменту його підписання і буде чинним протягом терміну дії Угоди. Протокол автоматично продовжується на наступні 5 років, поки одна із Сторін у термін не пізніше ніж за 6 місяців не заявить про своє бажання припинити його дію.

2. У разі потреби Сторони можуть вносити до цього тексту Протоколу зміни або доповнення, які узгоджуватимуться під час робочих зустрічей представників Академій або шляхом обміну листами.

3. Даний Протокол є невід'ємною частиною зазначеної Угоди від 2011 року.

Даний Протокол підписаний «14» червня 2011 р. у м. Москві у двох примірниках, кожний українською та російською мовами, причому обидва тексти мають однакову силу.

За Національну академію наук України
Президент Національної академії наук
України академік **Б.Є. ПАТОН**

За Російську академію наук
Президент Російської академії наук
академік **Ю.С. ОСИПОВ**

ПЕРЕЛІК

пріоритетних напрямів для співробітництва НАН України і РАН

1. Сучасні методи математики і їх застосування.
2. Інформаційні і грид-технології, системи надійності та захисту інформації; інтелектуальні інформаційні системи.
3. Обчислювальна техніка нових поколінь та її використання.
4. Механіка деформованого твердого тіла.
5. Фізика твердого тіла, фізика поверхні, фізика магнітних явищ.
6. Астрономія і космос.
7. Геологія, геофізика, геохімія, гірничі науки; географія, океанологія, фізика атмосфери, води, суші та водні ресурси.
8. Матеріалознавство і методи з'єднання матеріалів.
9. Нанотехнології.
10. Енерго- і ресурсозбереження.
11. Енергоефективність, фізика плазми, імпульсні технології; ядерна фізика і керований термоядерний синтез; атомна енергетика.
12. Лазерна фізика; теоретична і математична фізика; фізика елементарних частинок, астрофізика і космологія; ядерно-фізичні технології для медицини і охорони здоров'я.
13. Розвиток хімічних знань про речовини і процеси.
14. Біологічно активні речовини і матеріали.
15. Нові високоефективні хімічні процеси і матеріали.
16. Нанохімія.
17. Хімічна екологія.

18. Сучасні біотехнології і нанотехнології для медицини, ветеринарії, фармації та АПК.
19. Вивчення і збереження біологічного різноманіття рослинного і тваринного світу, розробка проблем раціонального використання ресурсів живої природи.
20. Екологічні і генетичні проблеми зони Чорнобильської АЕС.
21. Створення генетично-модифікованих сортів рослин, розробка нових біотехнологій.
22. Генетика і селекція рослин.
23. Дослідження в галузі геронтології.
24. Просторова організація еукаріотичного генома у нормі і при різних патологіях; регуляція транскрипції.
25. Вивчення лісових угруповань Європейської Росії та України, зокрема реліктових дібров Українських Карпат.
26. Інтеграція України та Росії в загальноєвропейський простір: проблеми гармонізації інтересів і об'єднання зусиль.
27. Трансформація політичних і етнонаціональних відносин у контексті викликів XXI сторіччя.
28. Прогнозування розвитку соціально-економічних, політичних і культурних процесів в Російській Федерації та Україні.
29. Розвиток інноваційно-технологічної взаємодії Росії та України.
30. Мовний процес як соціокультурне явище. Гуманітарна традиція і технологічний статус мови в інформаційному суспільстві.

ЕНЕРГІЯ БАГАТОГРАННОГО ТАЛАНТУ

До 70-річчя члена-кореспондента НАН України М.Ю. Ільченка

Наукова діяльність видатного вченого в галузі радіоелектроніки і телекомунікацій члена-кореспондента НАН України Михайла Юхимовича Ільченка надзвичайно багатогранна. Його фундаментальні дослідження оригінальні, сміливі в постановці проблеми і завжди спрямовані на масштабне практичне використання. Багато років свого життя вчений присвятив підготовці молодих фахівців, дослідженню історії науки і техніки, науково-організаційній діяльності, громадській роботі. Кожну справу Михайло Юхимович робить творчо, енергійно, сповна вкладаючи в неї свій талант і досвід.

Народився М.Ю. Ільченко 13 вересня 1941 р. у с. Літки Броварського району на Київщині. У 1964 р. закінчив Київський політехнічний інститут (тепер Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»). У стінах цього прославленого закладу він сформувався як інженер і вчений-педагог, став проректором з наукової роботи.

Ще на першому етапі наукової діяльності, який можна виокремити 1964–1982 роками, він провів цикл фундаментальних фізико-технічних досліджень, що зумовили створення нового класу твердотільних коливальних систем на основі діелектриків і феритів. Учений визначив, систематизував і математично змодельював найзагальніші закономірності взаємодії з електромагнітними полями надвисоких частот феритових і діелектричних елементів, які розміщені в різних хвилеводних системах і мають резонансний характер указаної взаємодії.

Завдяки дослідженням М.Ю. Ільченка виведено оригінальні формули для розра-



М.Ю. Ільченко

хунку характеристик конкретних електродинамічних систем, запропоновано десятки нових радіотехнічних пристроїв. Ці результати лягли в основу його докторської дис-

ертації, захищеної в 1980 р. в Інституті кібернетики НАН України. А їх реалізацію в народному господарстві відзначено в 1983 р. Державною премією УРСР у галузі науки і техніки.

На 1983–1990 рр. припав другий етап наукової творчості ювіляра. Він позначений створенням нового класу мініатюрних твердотільних пристроїв, до яких поряд з діелектричними резонаторами входили активні напівпровідникові прилади. За їх розроблення і впровадження в космічну апаратуру супутникових телекомунікацій спеціального призначення М.Ю. Ільченко разом з іншими творцями стає в 1990 р. лауреатом Державної премії СРСР у галузі науки і техніки.

У 90-х рр. в Україні розпочалося широке використання розробок мікрохвильової техніки для створення сучасних засобів телекомунікацій. З цим пов'язаний наступний етап діяльності вченого, під час якого, до речі, Михайла Юхимовича обрано членом-кореспондентом НАН України (1997). Під його керівництвом виконано три загальнодержавні науково-технічні програми з проблем телекомунікацій. Праця отримала високу оцінку — премію імені академіка С.О. Лебедева НАН України (2000).

Михайло Юхимович керував комплексною роботою зі створення інформаційно-телекомунікаційних систем з використанням мікрохвильових технологій і спеціалізованих обчислювальних засобів, спрямованою на виконання завдань, передбачених Указами Президента України, Національною програмою інформатизації, постановами Уряду. Завдяки світовому рівню результатів і масштабному впровадженню цієї роботи в 2004 р. присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки.

М.Ю. Ільченко опікується таким важливим напрямом, як історія науки і техніки, готує спеціалістів у цій сфері, здійснює наукове керівництво Державним політехніч-

ним музеєм, вивчає діяльність видатних вітчизняних творців історії техніки, сприяє проведенню започаткованих за ініціативи Б.Є. Патона наукових читань з циклу «Видатні конструктори України» у Державному політехнічному музеї.

У 1990 р. Михайло Юхимович організував і очолив Науково-дослідний інститут радіоелектронної техніки «ТОР» (з 2000 р. — НДІ телекомунікацій при НТУУ «КПІ»), який працює під науково-методичним керівництвом Відділення інформатики НАН України і розробляє сучасні телекомунікаційні системи і технології, пов'язані, зокрема, з широкосмуговим безпроводовим доступом, цифровим телебаченням тощо. М.Ю. Ільченко — головний конструктор робіт, виконаних на завдання Міністерства оборони України й упроваджених у повсякденну діяльність відомства. Водночас учений щедро віддає свій багатий інтелектуальний потенціал вихованню молодого покоління фахівців. На основі його розробок сформувалась низка навчальних дисциплін. За ініціативою М.Ю. Ільченка засновано кафедру телекомунікацій, яка першою в країні розпочала підготовку фахівців з проектування і розроблення сучасних засобів телекомунікацій. Тут є аспірантура і докторантура. НДІ телекомунікацій та значена кафедра стали базисом для організації в 2002 р. під керівництвом ювіляра Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем.

Серед учнів Михайла Юхимовича — 6 докторів, 14 кандидатів наук.

З 1988 р. М.Ю. Ільченко як проректор з наукової роботи Національного технічного університету України «КПІ» упроваджує нові форми організації університетської науки, зокрема в університеті створено кілька науково-дослідних інститутів, КБ, інженерних центрів, інноваційних структур. За його безпосередньою участю в установі реалізовано низку важливих проектів. Зокрема,

створено Державний політехнічний музей, науковий і технологічний парки «Київська політехніка», університет став національним, отримав статус дослідницького тощо.

Ученому належить більше 500 праць, серед яких 22 монографії та навчальні посібники, понад 100 авторських свідоцтв і патентів на винаходи і нові моделі. М.Ю. Ільченко — головний редактор журналів «Telecommunication Sciences», «Дослідження з історії техніки».

Багато енергії віддає Михайло Юхимович науково-організаційній та громадській роботі. Зокрема за його участю згідно з Розпорядженням Президента України розроблено Концепцію розвитку наукової сфери України. Упродовж багатьох років він входить до Консультативної ради з питань інформатизації при Верховній Раді України. Особисто брав участь у підготовці проектів законодавчих актів з інформаційних технологій та інноваційної діяльності, у т.ч. Закону України «Про науковий парк «Київська політехніка». В опрацюванні нормативних документів з організації науки й освіти у вищих навчальних закладах використовують досвід Ради проректорів з наукової роботи й Атестаційної колегії МОН України. Першу організацію ювіляр очолює, до другої належить. А після створення ВАК України М.Ю. Ільченко виконував обов'язки голови її експертної ради з напряму «Радіотехніка. Електроніка. Телекомунікації». Він голова спеціалізованої ради НТУУ «КПІ» із захисту докторських і кандидатських дисертацій з радіотехнічних і телекомунікаційних спеціальностей, науково-методичної комісії Міністерства освіти і науки України з радіотехніки та телекомунікацій; заступник академіка-секрета-

ря Відділення інформатики НАН України; член секції Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки, Громадської ради Держкомінформнауки України.

М.Ю. Ільченко і його наукова школа визнані в Україні і поза нею. Учений входить до Міжнародної академії наук вищої школи, Міжнародної академії інженерних наук. Він почесний член Інституту інженерів з електротехніки та електроніки (США), ін. міжнародних організацій; співголова від України Програмного комітету двадцяти Міжнародних конференцій з мікрохвильових і телекомунікаційних технологій «Криміко», праці яких уже понад 10 років представлено у світовій інформаційній базі «Scopus». Тож, як справедливо зазначив віце-президент Російської академії наук, лауреат Нобелівської премії Жорес Іванович Алфьоров, «професор М.Е. Ільченко своїм видаючимся научним вкладом и организационной деятельностью способствует укреплению авторитета украинской научной школы».

Ученого нагороджено почесними відзнаками Президента України — орденами «За заслуги» II (2011) і III (1998) ступеня; Почесними Грамотами Кабінету Міністрів (2001) і Верховної Ради України (2009). Він заслужений діяч науки і техніки України (1992), почесний зв'язківець України (2002), заслужений професор НТУУ «КПІ» (2009). Побажаємо ювілярові ще довгі роки бути таким же креативним, енергійним, активним і збагатити свій творчий доробок багатьма новими науковими здобутками.

Іван СЕРПІЄНКО,
академік НАН України,
директор Інституту кібернетики
ім. В.М. Глушкова НАН України

НОВІ ОБРІЇ АКАДЕМІЧНОЇ ПЕРІОДИКИ

Понад 70 фахівців з Національної академії наук України, інших наукових установ, вищих навчальних закладів зібрала **II Науково-практична конференція «Наукова періодика: традиції та інновації»**, яка відбулася 8 червня 2011 р. у Київському будинку вчених. Організував захід Видавничий дім «Академперіодика» НАН України за сприяння Науково-видавничої ради НАН України.

Голова Науково-видавничої ради НАН України академік НАН України Я.С. Яцків відкрив форум привітанням від Національної академії наук України та її президента академіка НАН України Б.Є. Патона. Президент Академії висловив упевненість, що доповіді і дискусії дадуть учасникам можливість обмінятися досвідом, визначити першочергові кроки щодо оновлення та розвитку наукової періодики, сформулювати завдання на майбутнє, що позитивно вплине на український сегмент електронного середовища, підвищить рейтинги видань академічних установ. Останнє ж неможливе без власної електронної сторінки наукового журналу українською й англійською мовами.

Продовжуючи урочисте відкриття, академік НАН України Я.С. Яцків наголосив на необхідності використання англійської як основної на сьогодні світової наукової мови, зокрема в написанні анотацій і наповненні електронних ресурсів. Також голо-

ва Науково-видавничої ради НАН України відмітив відчутне підвищення якості наукових періодичних видань НАН України, а саме покращення оригінал-макетів видань і поліграфічного виконання. Важливу роль тут відіграє контроль з боку Науково-видавничої ради НАН України, консультативна і практична допомога Видавничого дому «Академперіодика» НАН України, групи науково-методичного забезпечення видавничої діяльності НАН України. У той же час Я.С. Яцків зазначив, що якість наукового журналу, а отже, й рівень представлення у світовому інформаційному просторі — це не тільки політика редакційної колегії, а й активна позиція редакції.

Директор ВД «Академперіодика» НАН України О.Г. Вакаренко як голова організаційного комітету конференції проінформувала учасників про виконання рішень минулорічного заходу (червень 2010 р.). Доповіді, виголошені під час конференції, опубліковано в третьому випуску книжкової серії НАН України «Наука України у світовому інформаційному просторі», розміщено на веб-ресурсі «Наукові публікації і видавнича діяльність НАН України» (www.publications.nas.gov.ua). Група з вивчення питання застосування нового стандарту з бібліографічного опису ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 у періодичних і книжкових наукових виданнях за результатами роботи підготувала пропозиції до Вищої атестаційної комісії України

(її правонаступника) щодо оптимізації укладання пристатейних переліків посилань. З цими пропозиціями ознайомилися всі учасники II Науково-практичної конференції та схвалили роботу цієї групи.

З урахуванням досвіду проведення попереднього заходу у програмі форуму на замовлення ВД «Академперіодика» було заплановано виступи фахівців з Книжкової палати України імені Івана Федорова, Інституту журналістики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Української академії друкарства, Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. Ці доповіді присвячено застосуванню видавничих стандартів у журналах НАН України, зокрема стандартів до оформлення публікацій, функціонуванню Фонду міжнародного книгообміну, уніфікованому представленню часописів в електронному середовищі, ідентифікації видань у міжнародних системах стандартних номерів, складанню звітності про випуск періодики.

Від групи науково-методичного забезпечення видавничої діяльності НАН України виступила учений секретар Науково-видавничої ради НАН України А.І. Радченко з доповіддю про Перший міжнародний семінар «Підготовка наукових журналів у системі SCIVERSE SCOPUS», який відбувся 18–19 травня 2011 р. у Москві за сприяння Всеросійського інституту науково-технічної інформації РАН і компанії ELSEVIER. За матеріалами семінару доповідач підготувала інформаційну брошуру, де проілюстровано основні вимоги наукометричної бази SCOPUS, умови входження до неї, зокрема правила складання анотацій, бібліографічних списків, веб-сторінок або сайтів, а також інформація щодо користування індексом DOI, вимог видавців до оформлення і написання фахових статей тощо. За детальнішим роз'ясненням цих питань учасникам запропоновано звертатися до групи науково-

методичного забезпечення видавничої діяльності НАН України.

Значне зацікавлення викликали виступи про досвід окремих журналів НАН України щодо підвищення рейтингу, роботи з авторами та рецензентами, формування портфелів журналів, створення власних веб-ресурсів, представлення на них інформації різними мовами. Про це розповіли представники часописів «Condensed Matter Physics» (директор Інституту фізики конденсованих систем НАН України чл.-кор. НАН України І.М. Мриглод), «Фізика низких температур» (відповідальний секретар журналу К.М. Мацієвський), «Цитология и генетика» (співробітник Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України В.П. Дуплій), «Народознавчі зошити» (відповідальний секретар журналу, проректор з наукової роботи Львівської національної академії мистецтв Р.М. Яців), «Український географічний журнал» (заступник головного редактора Є.І. Стеценко).

Так, І.М. Мриглод у доповіді «Шостий закон Паркінсона і наукова періодика України» порівняв вимоги до наукових видань світових наукометричних баз (на прикладі Thomson ISI) з вимогами ВАК України, навів приклади суперечностей між ними. На думку вченого, суперечності стосуються важливих аспектів діяльності редакційних колегій, тож кожен з вітчизняних видавців наукової періодики повинен визначити, яких вимог дотримуватись: міжнародних чи ВАКівських. Журнал «Condensed Matter Physics» узяв за мету активне входження до міжнародного наукового простору, визначивши конкретну покрокову стратегію. Набутий ним за останні 15 років досвід детально проаналізовано і представлено учасникам конференції.

Дуже подібну покрокову стратегію самостійно розробив для себе й один з найуспішніших (наприклад, за імпаکت-фактором) українських часописів — «Фізика низких

температур». У виступі «Наукометричні критерії індексів цитування журналу «Фізика низких температур» К.М. Мацієвський довів можливість об'єктивного визначення місця наукового видання серед сукупності інших журналів відповідної тематики на підставі аналізу різних індексів цитування. Високий рівень статей, їхній переклад і видання англійською мовою, постійне вміщення оглядів, найкоротший час публікування коротких повідомлень і листів редактору, формування тематичних номерів з актуальних проблем, повна доступність поточних випусків і архіву на сайті журналу, просування сайта в пошукових системах, внесення електронних версій в інформаційні системи найбільших видавництв — ось, на думку К.М. Мацієвського, шлях виведення журналу в інформаційне наукове поле, досягнення високих індексів цитування і, як наслідок, підвищення рейтингу.

Правильність цих висновків продемонструвала доповідь В.П. Дуплія, Ю.М. Бабича, Б.В. Моргуна про співпрацю двох академічних інститутів — Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України й Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України над створенням бази даних публікацій та інформаційного сайта журналу «Цитология и генетика». Зокрема, зазначено: «Зручність пошуку наукових статей спеціалізованими засобами в Інтернеті витісняє на другий план традиційні підходи і методи. Виданням, що не мають власного сайта, який знайомить з останніми публікаціями, залишається сподіватися лише на лояльність своїх читачів та бажання сторонніх організацій включити до своїх публічних ресурсів інформацію про ці матеріали. З іншого боку, редакція журналу також має потребу в базі даних своїх публікацій». Результати майже десятирічної роботи доповідачів над формуванням сайта переконливо доводять, що видання, озброєне сучасними комп'ютерними технологіями та цілеспрямова-

ною політикою, може бути конкурентоспроможним і успішним.

Обговорюючи виступи, учасники повсякчас звертались до співвідношення національних інтересів і світової присутності: яка мова пріоритетна для національних фахових видань, де краще друкуватись рейтинговим ученим тощо.

Концепцію національного наукового фахового видання запропонував Р.М. Яців, наголосивши, зокрема, на ролі наукової періодики у творенні термінології та вихованні дослідників. Особливо актуальна кристалізація національного наукового простору для соціогуманітарних видань.

Роль і завдання періодики в координації й поширенні нових географічних знань висвітлює Є.І. Стеценко, показавши оперативні можливості наукових часописів у формуванні нових актуальних напрямів досліджень на прикладі 20-річної еволюції «Українського географічного журналу». Частину доповіді присвячено його співпраці з молодими науковцями. На думку Є.І. Стеценко, роботи студентів і аспірантів вимагають більшої уваги рецензентів і редакторів, адже при опублікуванні результатів досліджень ідеться не лише про наукову, а й про громадянську відповідальність автора.

З доповіді Р.Л. Красій, завідувача сектору міжнародного книгообміну Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, працівники редакцій академічних журналів довідалися, куди і як НБУВ розповсюджує наукову періодiku, безоплатно одержану від закладів НАН України. Фонд міжнародного книгообміну — це джерело комплектування фондів НБУВ і бібліотек установ НАН України іноземною літературою, причому обмін здійснюють на загальних міжнародних засадах: за примірник українського видання одержуємо примірник іноземного. Книгозбірні Гарвардського, Каліфорнійського, Стенфордського, Вашингтонського, Чиказького університетів, Нью-Йоркська

публічна бібліотека — давні добрі партнери НБУВ. Найактивніший книгообмін устано-влено з Бібліотекою Конгресу США і Бібліотекою Лінди Холл. Серед європейських держав важливе місце у книгообміні НБУВ посідає Німеччина, плідну співпрацю налагоджено з бібліотеками Польщі, Великої Британії, Японії, Китаю, інших країн. На жаль, Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського вже два роки не отримує коштів на необхідні для міжнародного книгообміну поштові відправлення, отже, не виконує своїх міжнародних зобов'язань, що, безперечно, шкодить іміджу не тільки бібліотеки, але й усієї країни.

Жвавий інтерес викликали виступи фахівців із Книжкової палати України імені Івана Федорова. Так, завідувач відділу державної стандартизації Г.М. Плиса розповіла про стандарти оформлення вихідних відомостей у періодичних і продовжуваних наукових виданнях. Усі статті, опубліковані в наукових журналах і збірниках наукових праць, які ВАК України вніс до переліку наукових фахових видань, у формі бібліографічного опису відображено в державному бібліографічному покажчику «Літопис журнальних статей», а самі видання довічно зберігають у Державному архіві друку Книжкової палати України, заснованій в 1919 р.

Книжкова палата проаналізувала 25 наукових журналів НАН України щодо дотримання положень правових і нормативних документів з видавничої справи. Результати невтішні. Без суттєвих помилок оформлено вихідні відомості тільки у двох, а саме: «Процессы литья» (Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ), «Физика и техника высоких давлений» (Донецький фізико-технічний інститут імені О.О. Галкіна НАН України). Г.М. Плиса, узагальнивши найтипівші помилки вихідних відомостей у академічній періодиці, надала конкретні рекомендації

щодо їх усунення і запропонувала працівникам редакцій звертатись по консультації до Книжкової палати.

Про звітну документацію стосовно друку засобів масової інформації доповіла співробітник відділу наукового опрацювання обов'язкових примірників Книжкової палати України Т.М. Устіннікова. Державний комітет телебачення та радіомовлення України наказом № 194 від 03.06.2009 р., зареєстрованим у Міністерстві юстиції України, затвердив нові форми звітності 1-В (книги) і 1-В (ЗМІ) й інструкцій щодо її заповнення, розроблені Книжковою палатою. Саме ця інформація лягає в основу щорічної державної статистики, тому її своєчасне правильне подання необхідне для відображення реального стану видавничої галузі.

Інший аспект співпраці НАН України з Книжковою палатою висвітила завідувач відділу міжнародної системи стандартної нумерації книг Книжкової палати України І.О. Погореловська. Ця організація виконує функції національного агентства Міжнародної системи стандартної нумерації книг (ISBN) в Україні, яке забезпечує впровадження системи ISBN, контролює правильність її дії, проводить консультації, надає ідентифікатори та відповідні номери видавцям і виробникам видавничої продукції. Аналіз документального потоку обов'язкових примірників видань свідчить, що видавці не завжди усвідомлюють змістове наповнення та призначення коду, а тому припускаються огріхів. Помилковий код недійсний, він унеможлиблює ідентифікацію видання в міжнародній системі, тож для світової спільноти видання з таким кодом фактично не існує.

Цікавий вибірко-вий аналіз журналів НАН України зробили викладачі кафедри видавничої справи та редагування Інституту журналістики Київського національного університету імені Тараса Шевченка

М.І. Женченко та М.В. Прихода. Перевіривши відповідність оформлення публікацій чинним стандартам, мовну і видавничу культуру, фахівці відмітили позитивні риси, притаманні академічній періодиці загалом, виділили типові помилки та дискусійні питання.

Усі учасники конференції засвідчили високий рівень її організації та проведення, безперечну актуальність, корисність доповідей і матеріалів, а також пропонували провести наступний захід у 2012 р.

На форумі працювала інформаційна виставка «Сучасний стан наукової періодики Національної академії наук України», на якій продемонстровано 87 журналів НАН України, виданих у першому півріччі 2011 року. Також представлено стендову доповідь співробітниці групи науково-методичного забезпечення видавничої діяльності НАН України Ю.В. Діденко щодо присутності журналів НАН України в міжнародних реферативних і наукометричних базах. Аналіз 87 академічних часописів показав, що 85 з них представлено в різноманітних реферативних і наукометричних базах (окрім науково-популярного журналу «Світгляд» і наукового журналу «Економіка та право»). Найбільша кількість видань входить до української реферативної бази «Джерело». У провідних міжнародних базах представлено переважно ті наукові і науково-технічні журнали, які видають англійською мовою закордонні видавництва — Springer, Begell House Inc., Pleiades Publishing, Kluwer, Elsevier та ін. Таких часописів 20. Приємно, що 14 академічних часописів включено в базу даних ISI, тобто до переліку журналів JCR, для яких обраховують імпаکت-фактор. Водночас слід зазначити, що редакції в довідковій інформації на сайтах чи титульних сторінках часто помилково вказують більшу кількість ресурсів, де представлено їхні видання, не розрізняючи розміщення інформації про нього в різних

інформаційних елементах одної бази і згадування в різних базах.

Підсумки дискусії та роботи конференції відображено в резолюції. Учасники рекомендують:

1. Звернутись до керівництва Національної академії наук України з проханням:

- підтримати ініціативу Книжкової палати України імені Івана Федорова щодо створення на її базі національного центру ISSN в Україні, надіславши відповідного листа до Кабінету Міністрів України;

- не припиняти доступу до повнотекстової частини наукометричної бази даних SCOPUS для наукових установ НАН України.

2. Звернутись до Науково-видавничої ради НАН України з проханням:

- опублікувати виголошені під час конференції доповіді в черговому випуску книжкової серії НАН України «Наука України у світовому інформаційному просторі»;

- розмістити представлені на форумі наочні матеріали (презентації) на веб-ресурсі Науково-видавничої ради НАН України;

- підготувати офіційне клопотання до установи — правонаступниці Вищої атестаційної комісії України щодо змін у вимогах до періодичних фахових видань, зокрема в частині оформлення пристатейних списків літератури;

- опрацювати питання щодо надання журналам НАН України можливості користування індексом DOI (міжнародним ідентифікатором об'єктів, а саме електронних видань і/або їхніх частин) під егідою одного академічного видавця — ВД «Академперіодика» НАН України.

3. Підтримати ініціативу передплатного агентства «Укрінформнаука» з проведення передплатної кампанії на періодичні видання Академій наук — членів Міжнародної асоціації академій наук, а також стосовно передплати електронних версій періодичних видань НАН України.

4. Підтримати ініціативу ВД «Академперіодика» НАН України і групи науково-методичного забезпечення видавничої діяльності НАН України щодо розроблення основних засад типового представлення періодичних академічних видань в електронному середовищі.

5. Активізувати роботу редакцій зі створення й актуалізації електронних ресурсів періодичних видань НАН України, формування англomовних електронних журналів (додатків до друкованих видань або відповідних дайджестів).

6. Редакціям у робочому порядку опрацювати спільно з групою науково-методичного забезпечення видавничої діяльності НАН України питання:

— оформлення звітної документації щодо випуску періодичних видань НАН України за формою № 1-В (піврічна) «Звіт про випуск продукції друкованих засобів масової інформації» на вимогу Книжкової палати України імені Івана Федорова. При цьому врахувати, що ВД «Академперіодика» НАН України як видавець звітує за випущені ним журнали, а інші редакції звітують самостійно;

— використання ліцензійних договорів між авторами і редакцією;

— уніфікації анкет рецензентів наукових статей у журналах НАН України;

— уніфікації оформлення коротких повідомлень, що їх публікують журнали НАН України.

7. Відзначивши високий рівень організації, актуальність представлених на замовлення організатора конференції доповідей з найважливіших питань, результативну роботу конференції, визнати її тему «Наукова періодика: традиції та інновації» оптимальною і провести наступний форум у 2012 р.

8. Проводити в межах конференції школи-семінари і «круглі столи» з найважливіших питань із залученням учасників конференції та авторитетних фахівців-експертів з профільних вітчизняних і закордонних установ.

Анна РАДЧЕНКО,
учений секретар
Науково-видавничої ради НАН України,
Зоя БОЛКОТУН,
учений секретар Видавничого дому
«Академперіодика» НАН України

РАДІОЕКОЛОГІЯ ПРІСНОВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ ЧАЕС

Техногенні радіонукліди у прісноводних екосистемах:
монографія / За ред. ак. НАН України В.Д. Романенка; Інститут
гідробіології НАН України. — К.: Наукова думка, 2010. — 262 с.

Унаслідок найбільшої за всю історію людства техногенної Чорнобильської катастрофи інтенсивного радіонуклідного забруднення зазнали величезні території Білорусі, Росії, України. Як відомо, навколо Чорнобильської АЕС виникла безпрецедентна радіоекологічна аномалія, більш відома як 30-кілометрова Зона відчуження, — 2600 км² земель, непридатних для постійного проживання. Багате на річки й озера Полісся, з неповторним біорізноманіттям рослинного і тваринного світу, було сильно забруднено радіонуклідами.

До Зони відчуження ввійшли нижня ділянка р. Прип'ять, р. Уж, Сахан, Брагінка, Глиниця, велика штучна водойма-охолоджувач ЧАЕС (площею близько 22,7 км²), озера лівобережної заплави р. Прип'яті — Далеке, Глибоке, Красненська стариця тощо. У Дніпро, його притоки і водосховища впродовж багатьох десятиліть практично безперешкодно потрапляють поверхневі і підземні стоки, виносячи радіонукліди не лише з Зони відчуження, а й з усього водозбору третьої за величиною (після Волги і Дунаю) річки в Європі.

За 25 років після аварії внаслідок природного розпаду радіонуклідів істотно зни-



зилося забруднення компонентів наземних і водних екосистем. Проте ситуація на забрудненій ізотопами плутонію території України практично не змінилася. Розпад ²⁴¹Pu поступово нарощує активність дочірнього ²⁴¹Am. За масштабами, гостротою, складністю радіоекологічних проблем Україна виділяється з-поміж решти країн.

Започатковані Інститутом гідробіології НАН України в кін. 70-х рр. XX ст. радіоекологічні дослідження прісноводних екосистем суттєво поглибилися в подальші роки. Результати глибоких радіоекологічних студій екосистем Дніпра, його приток, водосховищ, Волги, Дунаю, Дністра, Південного Бугу, водойм-охолоджувачів АЕС викладено в численних статтях, монографіях, серед яких «Радиоактивное и химическое загрязнение Днепра и его водохранилищ после аварии на Чернобыльской АЭС», «Гидроэкологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС» (обидва — К.: Наук. думка, 1992), «Радіонукліди у водних екосистемах України» (М.І. Кузьменко, В.Д. Романенко, В.В. Деревець та ін. — К.: Чорнобильінтерінформ, 2001).

Автори монографії «Радіоекологія прісноводних екосистем зони впливу аварії на Чорнобильській АЕС», виданої у форматі проекту «Наукова книга», М.І. Кузьменко, Д.І. Гудков, С.І. Кіреєв, О.Б. Назаров, В.Г. Кленус, О.Є. Каглян, О.І. Насвіт, В.В. Беляєв, О.М. Волкова, З.О. Широка, О.Л. Зарубін, В.А. Карапиш, Л.П. Юрчук, Л.Н. Шевцова, О.В. Дзюбенко, М.Г. Мардаревич узагальнили висновки багаторічних оригінальних радіоекологічних досліджень водойм Зони відчуження ЧАЕС, Дніпра, його приток і водосховищ, розкрили динаміку питомої активності розподілу і міграції ^{90}Sr , ^{137}Cs , ^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{241}Pu , ^{241}Am , ін. техногенних радіонуклідів в абіотичних і біотичних компонентах водних екосистем. З урахуванням часу, простору, таксономії водних організмів систематизовано унікальні дані про зміни в біосистемах різної організації: цитогенетичні порушення у вищих водяних рослин, молюсків; морфологічні мутації, аномалії систем відтворення, появу повністю або частково стерильних особин у риби. У 2000 р. уперше в Україні зафіксовано масове ураження очерету звичайного галоутворювальними членистоногими на

території Зони відчуження з найбільшою щільністю радіонуклідного забруднення. З роками явище поширюється, спотворюючи рослини.

Розділ 1 «Радіонукліди в екосистемах водойм Зони відчуження ЧАЕС» присвячено змінюванню у часі трансформаціям радіоактивних речовин. За дії таких фізико-хімічних і біотичних чинників, як температура, активна реакція середовища, води, мікробіоти, гідробіонтів, радіонукліди переходять у розчинну форму, доступну для рослинних і тваринних організмів. У воді озер Глибоке, Далеке, Красненська стариця та ін., розташованих на лівобережній заплаві Прип'яті, досі аномально високі питомі активності радіонуклідів з домінуванням ^{90}Sr , який у водному середовищі і сорбований на зависях, переважно має розчинну міграційно активну форму. Донні відклади цих озер за питомою активністю ^{90}Sr і ^{137}Cs розцінюють як тверді радіоактивні відходи.

Не можна обійти увагою негативні радіоекологічні процеси, спричинені перезволоженням і заболоченням одамбованої лівобережної заплави р. Прип'ять. З підкисленням водного середовища посилюється деструкція раніше зв'язаних форм радіоактивних речовин, вивільнення радіонуклідів, перехід у міграційно активні біологічно доступні форми, як наслідок, з поч. 90-х рр. XX ст. підвищилась питома активність ^{90}Sr у гідробіонтів заплавних озер.

Упродовж післяаварійних років вітчизняні і зарубіжні фахівці напрацювали досить ємну інформацію щодо транспорту радіонуклідів у повітрі і водному середовищі. Проте методичні складнощі тривалий час обмежували розкриття міграції радіонуклідів у водних біосистемах. Бездоганно знаючи флору і фауну, еколого-фізіологічні особливості їхнього розвитку з урахуванням хімічного складу води, автори отримали надзвичайно цінні результати, які свідчать про надвисоке радіонуклідне забруднення водних екосис-

тем, видову специфічність організмів щодо здатності накопичувати і розподіляти радіонукліди в різних органах і тканинах.

У розділі 2 «Фізико-хімічні форми радіонуклідів та їх трансформація» вивчено практично невідомі фізико-хімічні процеси поведінки радіонуклідів у водних екосистемах за дії домінуючих представників біоти — вищих водяних рослин і молюсків. Ця інформація не лише розширює уявлення про поведінку радіонуклідів у екологічному метаболізмі, але й слугує методичною основою для прогнозування радіоекологічної ситуації у водних екосистемах.

Лаконічна назва розділу 3 «Поведінка радіонуклідів у водних екосистемах різного типу» об'єднує багаторічні дослідження змінюваних у часі і просторі кількісних характеристик питомої активності радіонуклідів в абіотичних і біотичних компонентах водних екосистем Полісся, Лісостепу, дніпровських водосховищ. Розподіл і міграцію радіонуклідів розглянуто в контексті екологічного метаболізму, який забезпечують гідробіоти різного систематичного і трофічного рівня: вищі водяні рослини з усяких екологічних груп, ракоподібні, молюски, низка видів мирних і хижих риб. Панує думка, що основні закономірності депонування штучних радіонуклідів в органах і тканинах риб з'ясовано. Та чи не вперше за останні десятиліття автори вичерпно аналізують депонування ^{90}Sr і ^{137}Cs в органах і тканинах риб із водойм зони впливу Чорнобильського лиха. Ступінь радіонуклідного забруднення водних екосистем визначає забруднення їхтіофауни, яка відзначається численними видовими, екологічними, віковими особливостями.

Розділ 4 «Процеси накопичення і виведення радіонуклідів з організму риб» висвітлює особливості кінетики накопичення і виведення радіонуклідів з організму риб за різних умов годівлі і температури водного середовища. Розроблені моделі сезонної

динаміки вмісту радіонуклідів у організмі риб ефективні для актуальних для України оцінень і прогнозування придатності водних екосистем для розведення риб, вирощування товарної рибної продукції.

Одному з центральних завдань радіобіології та радіоекології присвячено розділ 5 «Дози опромінення гідробіонтів». Автори оцінили дозові навантаження від зовнішніх джерел випромінювання і радіонуклідів, інкорпорованих у тканинах гідробіонтів різних систематичних груп, вивчили особливості формування гідробіонтами потужності поглиненої дози у водоймах різного типу, з неоднаковим рівнем і складом радіонуклідного забруднення.

У розділі 6 «Порушення в біосистемах за інтенсивного радіонуклідного забруднення водойм», лаконічно узагальнюючи тісно пов'язані результати досліджень вмісту радіонуклідів, їх фізико-хімічних біологічно доступних форм, депонування у тканинах і органах, міграції трофічними ланцюгами, формування доз унаслідок внутрішнього і зовнішнього опромінення, автори вперше подають розгорнуту картину біологічних наслідків радіонуклідного забруднення водойм зони впливу Чорнобильської катастрофи. Наочно проілюстровано, що в перші п'ять років після неї (1986–1991) у біотичних компонентах водних екосистем порушення відбулися на рівні генів, клітин, органів, організмів. Порушення на рівні популяцій та угруповань виявлено в 2000 р., тобто через 14 років після аварії. Отже, на всіх рівнях організації біосистем сталися глибокі радіаційно індуковані зміни: аномалії генетичного апарату, морфології, розмноження риб, руйнація міжпопуляційних зв'язків — масове ураження очерету звичайного галоутворювальними членистоногими і паразитичними грибами. Біологічні наслідки радіонуклідного забруднення водних екосистем прямо засвідчують екологічну небезпеку в Зоні відчуження ЧАЕС.

Знайомлячися з розділом 7 «Ефективність деяких контрзаходів і природні процеси дезактивації водних екосистем», читач не стільки переконується в ефективності науково-технічних засобів, скільки у вкрай обмежених можливостях захисту водойм від радіонуклідного забруднення в разі широкомасштабних атомних катастроф. Інтегральним показником дезактивації як наземних, так і водних екосистем виступає природний розпад радіонуклідів, а також різниця між активністю радіонуклідів, які надійшли в екосистеми і покинули їх.

Форсоване використання радіоактивних матеріалів у різних галузях науки і техніки, оснащення ядерними двигунами підводних човнів, надводних і космічних кораблів, розвиток атомної енергетики, колосальні запаси радіоактивних речовин у збройних силах Росії, США, Великої Британії та ін-

ших країн посилюють загрозу радіонуклідного забруднення біосфери. Перед сучасною радіоекологією постають усе нові глобальні і регіональні проблеми.

Монографія висококваліфікованих науковців переконливо засвідчує провідну роль Інституту гідробіології в радіоекології поверхневих прісних вод, становить великий інтерес для радіобіологів, радіоекологів, гідроекологів, спеціалістів водного і рибного господарства, викладачів вищих навчальних закладів.

Дмитро ГРОДЗИНСЬКИЙ,
академік НАН України,
завідувач відділу біофізики і радіобіології
Інституту клітинної біології
та генетичної інженерії НАН України,
Юрій КУТЛАХМЕДОВ,
доктор біологічних наук, професор,
завідувач лабораторії радіоекологічної
надійності біосистем цього відділу

РОЗГАДУЮЧИ ТАЄМНИЦІ УКРАЇНСЬКИХ ҐРУНТІВ

Кармазиненко С.П. Мікроморфологічні дослідження викопних і сучасних ґрунтів України / Ін-т географії НАН України. — К.: Наукова думка, 2010. — 120 с.

У сучасному ґрунтознавстві вважають, що мікроморфологічний аналіз дає можливість розшифрувати особливості ґрунтоутворення в різних ландшафтних зонах, кліматичних умовах, за різних часів. Це вкрай важливо через необхідність реконструювати зміни палеоклімату задля оцінення змін сучасного клімату як чинника ґрунтоутворення, а також для прогнозування еволюції українських ґрунтів під час глобального потепління. Крім того встановлення особливостей розвитку плейстоценових ґрунтів потрібне для розв'язання низки проблем кореляції основних палеогеографічних подій четвертинного періоду, виявлення закономірностей формування давніх ґрунтових покривів, що допоможе аргументувати раціональне природокористування, бо четвертинні відклади — це субстрат сучасних ґрунтів і ландшафтів; здійснення певних видів будівництва.

Саме цю оригінальну методику — мікроморфологічний аналіз — застосував для з'ясування закономірностей і особливостей формування викопних (плейстоценових, голоценових) і сучасних ґрунтів у 24 розрізах басейну Дніпра (на території України), а також для вивчення понад 600 шліфів ґрунтів і лесових порід кандидат географічних наук Сергій Кармазиненко. Під час географічних розвідок виявлено індивідуальні діагностичні мікроморфологічні ознаки й особливості викопних і сучасних ґрунтів, визначено їх генезис, реконструйовано їх зональні зміни, тож науковець доволі достовірно склав картосхеми ґрунтових покривів (кайдацького, прилуцького, витачівського, дофі-



нівського палеогеографічних етапів). Результати дослідження С.П. Кармазиненко оприлюднив у монографії «Мікроморфологічні дослідження викопних і сучасних ґрунтів», надрукованій у форматі проекту «Наукова книга-2010 (молоді вчені)».

Варто зазначити, що С.П. Кармазиненко досить детально опрацював методику мікроморфологічних досліджень викопних (плейстоценових, голоценових) і сучасних ґрунтів України. Як відомо, під час мікроморфологічного аналізу ґрунтів особливу увагу приділяють вивченню мікробудови (складу, текстури, агрегованості, пористості), речовинного складу (гумусу, тонко- і грубодисперсної частини, новоутворень, включень) у надтонких зрізах-шліфах у не-

порушеному стані. Тож ми наочно переконалися в перевагах застосованого методу: легкість виготовлення шліфів; непорушеність структури ґрунтового комплексу; порівняння ґрунтів у шліфах у лабораторних умовах; виявлення діагенетичних перетворень викопних ґрунтів і лесових горизонтів, неможливе за допомогою інших методів.

У монографії влучно деталізовано особливості мікроморфологічних досліджень сучасних і викопних ґрунтів упродовж підготовчого, польового, камерального етапів. На основі власних робіт і досвіду попередників автор аргументував послідовність мікроморфологічного опису шліфів, що містить характеристику мікробудови: плазми, кольору, агрегованості, пористості, органічної та глинистої частин, мінерального скелету, новоутворень, мікроструктури, на які зважають у вивченні і давніх, і сучасних ґрунтів.

Цікава мотивація виділення ґрунтових утворень з різною стійкістю до діагенетичних змін. З урахуванням конкретних критеріїв визначено види, стійкі до таких трансформацій (елементарна мікробудова, форми агрегатів, пористість, форма й мікробудова оптично орієнтованих глин, розподіл органічної речовини, структура глин і натеків), слабо стійкі (гумус і форми його зосередження, будова і розподіл залізистих і манганових мікроорштейнів), нестійкі (новоутворення солей). У діагностиці викопних ґрунтів і відкладів відзначено важливість агрегованості й пористості, структури й розподілу органічної речовини, оптично орієнтованих глин, кількості й будови новоутворень.

На особливу увагу заслуговує мікроморфологічне дослідження викопних і сучасних ґрунтів у басейні Дніпра (у межах України), приурочених до різних фізико-географічних зон — мішаних (хвойно-широколистих) лісів, лісостепової, степової. У кожного з них свої будова, рельєф, клімат, утворювальні породи.

Безумовно, дуже важлива детальна атестація мікроморфологічних особливостей викопних ґрунтів кайдацького, прилуцького, витачівського, дофінівського палеогеографічних етапів плейстоцену, а також горизонтів лесових порід, сформованих упродовж останніх 125 тис. років становлення природного середовища. Етапи несхожі поміж собою: у кайдацьких рухлива органо-глиниста речовина особливо в ранній кліматичний оптимум; у прилуцьких — пухка губчаста мікробудова, складна мікроагрегованість, пористість, карбонатність; у витачівських — блокова мікробудова, наявність оодів і залізисто-манганових мікроорштейнів, підвищена оглиненість і озалізеність; у дофінівських — переважно прості, інколи складні з нечіткими контурами мікроагрегати, часто карбонатність усього ґрунтового профілю.

Зональні риси мікробудови плейстоценових ґрунтів засвідчують зміни природних умов на кожному палеогеографічному етапі. Збільшуються складна мікроагрегованість, пористість, карбонатність (на півдні — загіпсованість), у профілі зменшуються щільність і рухливість органо-глинистої речовини в напрямку з півночі на південь.

Картосхеми ґрунтових покривів для кайдацького, прилуцького, витачівського, дофінівського палеогеографічних етапів свідчать про велике знання фактичного матеріалу. Порівняно з попередніми дослідженнями зональні межі проведено дещо північніше, за винятком дерново-підзолистих і сірих лісових ґрунтів кайдацького і буроземоподібних чорноземів прилуцького часу. В інші періоди рубежі зміщувались: у пізній кліматичний оптимум кайдацького етапу — край лісової на південь; у прилуцькому етапі — навпаки, на північ; у витачівському — лісова і степова зони на північ порівняно з попередніми етапами; у дофінівському — усі кордони

зміщено на північ, а на півдні була поширена сухостепова підзона.

Особливе значення має мікроморфологічна характеристика сучасних ґрунтів у ландшафтних зонах мішаних лісів, лісостеповій, степовій. Це — дерново-підзолисті, сірі лісові, чорноземоподібні, які розрізняють за відмінними в різних фізико-географічних зонах особливостями макро- і мікробудови, типом головних мікроморфологічних ознак.

Результати педологічних (макро- і мікроморфологічних) досліджень викопних (плейстоценових, голоценових) і сучасних ґрунтів і відкладів, відображені в роботі С.П. Кармазиненка, дали змогу:

— поглибити теоретико-методичні основи мікроморфологічного вивчення давніх і сучасних ґрунтів (узагальнено ієрархію компонентів мікробудови ґрунтів і відкладів, мікроморфологічний аналіз адаптовано до виявлення первинних ґрунтоутворювальних процесів з визначенням генезису плейстоценових ґрунтів);

— знайти основні діагностичні макро- і мікроморфологічні параметри сучасних і викопних ґрунтів різного походження, установити їхні типи для окремих стратиграфічних горизонтів плейстоцену;

— реконструювати умови формування давніх ґрунтів для кайдацького, прилуцького, витачівського, дофінівського палеогеографічних етапів плейстоцену;

— простежити зміну ґрунтових покривів у часі і просторі, побудувати їхні карто-схеми для означених етапів;

— скорелювати по регіонах викопні й сучасні ґрунти за макро- і мікроморфологічними ознаками.

Розвідка С.П. Кармазиненка насамперед буде корисна стосовно фундаментальних питань розвитку плейстоценових ґрунтів, реконструкції фізико-географічних обставин минулого; прикладних досліджень з обґрунтування аграрного й інженерно-господарчого використання четвертинних відкладів; геологічного вивчення плейстоценових і голоценових відкладів у процесі виконання державних програм; археологічного відтворення природних умов проживання людини палеоліту; навчальних курсів з палеогеографії та сучасного ґрунтознавства.

Монографія С.П. Кармазиненка «Мікроморфологічні дослідження викопних і сучасних ґрунтів України» — зразок актуальної праці молодого вченого на основі власноруч зібраного й опрацьованого великого нового фактажу. Вона безумовно, сприятиме розвитку сучасного і палеоґрунтознавства, стане в пригоді палеогеографам, географам, археологам, ґрунтознавцям, іншим спеціалістам, що розглядають давню і сучасну природу.

**Валентина ПАЛІЄНКО,
доктор географічних наук,
заступник директора з наукової роботи
Інституту географії НАН України**

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ІСТОРІЮ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

Онопрієнко В.І., Ткаченко В.В. Історія української науки: курс лекцій. — К.: Варта, 2010. — 651 с.

Набуття незалежності, масштабні політичні зміни кардинально змінили умови розвитку вітчизняної науки. Повернення до витоків державотворчості диктувала нагальна потреба висвітлити, а в окремих випадках переосмислити замовчані або фальсифіковані, в основному за радянської доби, пласти суспільно-політичного життя. За роки самостійності науковці все частіше зосереджуються на функціонуванні державних, громадських інституцій, структур, вивчають роль науки в бутті нації.

Історія науки репрезентує особливий різновид спеціальних досліджень. У нашому контексті праця «Історія української науки. Курс лекцій», яку Міністерство освіти, науки молоді та спорту України рекомендувало як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, показова. Відомі дослідники історії української науки В. Онопрієнко і В. Ткаченко намагалися, щоб сучасні студенти, аспіранти, а від себе додамо, і широкий загал науковців, читачів «зрозуміли шляхи генези української науки, що матиме для них світоглядне і методологічне значення та сприятиме формуванню їхньої самосвідомості» (с. 2). Тридцять лекцій уперше у вітчизняній історіографії ґрунтовно висвітлюють основні етапи розвитку української науки, аналізують її здобутки, називають причини нереалізованості.

Автори впевнені, що українська наука, попри всі спроби штучної ізоляції, органічно впливається в загальний науковий процес, і саме так її вивчають. На їхню думку, науку, як особливий різновид діяльності і певну соціальну інституцію, слід насамперед уважати важливою частиною цивілізації. При цьому її статус як форми суспіль-



ної свідомості і водночас суспільної інституції істотно змінюється з плином історії. Зауважено, що Просвітництво зробило науку ініціатором, фактором, критерієм цивілізованості, чинником формування і трансформатором сучасності.

Щоб розглянути науку як соціальний інститут, украй важливо чітко визначити базові поняття і принципи. Відтак В. Онопрієнко і В. Ткаченко вибудовують чітку схему інтерпретації поняття «наука». Вони стверджують, що це вища форма пізнання об'єктивної дійсності і, відповідно, вища форма її відображення через свідомість, психічну діяльність. Це, насамперед, узагальнене й усупільнене знання, завдяки чому для науки не існує непізаного. Водночас це не тільки специфічна пізнавальна система, а й особлива і життєво важлива

для суспільства система отримання, перероблення, трансляції інформації.

Автори нагадують, що наука — це інститут, який виконує особливі функції, акумулює соціальний досвід, зберігає й відтворює його, стимулює систему освіти, забезпечує її адекватність сучасним вимогам, задає і формує базовий змістовий компонент, який існує у вигляді предметних програм.

Чимало місця відведено методологічним засадам і проблемам української науки. Драматична історія, бездержавність наклали відбиток на підготовку професійних кадрів, поступ науки. Упродовж багатьох століть вона розвивалася в опозиції до політики держав-окупантів, які забороняли культуру, мову, науку, розповідь про її досягнення. Тож не випадково, наголошують дослідники, українська наука та її історія суттєво відмінні від традиційних структурованих і висхідних у кумулятивному русі за обсягом знань наукових систем західних країн. Незважаючи на це, наша наука не втратила ідентичності. Попри всі загрози, залишалася чимала кількість учених, які попри жалюгідне фінансування, застарілу матеріально-дослідницьку базу намагаються триматися на світовому рівні, примножувати культурно-історичні знання українознавчого характеру.

Проаналізувавши широке коло різноманітних джерел, автори роблять висновок: у сучасній історії науки протистоять дві головні концепції — екстерналістська й інтерналістська. Перша виникла під впливом марксистської ідеї про провідну роль у науці соціальної практики. Інтерналісти ж пояснюють розвиток виключно внутрішніми закономірностями наукового знання, виключаючи соціальні, економічні чинники з необхідних передумов прогресу. На думку В. Онопрієнка і В. Ткаченка, обидві концепції внесли чимало позитивного, проте вони потерпають на односторонність.

В історії науки зазвичай найбільшу увагу привертають події та явища, що спричиня-

ють кризу в суспільно-політичному житті, а отже, і в науці. Їм відведено чимало сторінок, оскільки 20–30-ті рр. ХХ ст., коли відбувалося складне й драматичне становлення нової політичної та соціально-економічної системи, що знаменувала повний розрив із дореволюційним світом, усіма його цінностями і традиціями, були достеменною катастрофою. Науку тоді зобов'язали швидко модернізувати радянську економіку й обґрунтувати неминучу перемогу соціалізму. У ті часи шукали нову стратегію розвитку в умовах наближення науки до конкретних завдань народного господарства. Шукали емпірично й волонтаристськи, шляхом безперервних реорганізацій, оскільки постійно змінювалося ставлення держави до науки, відбувалась її політизація, ідеологізація під знаком упровадження плановості.

На етапі індустріалізації, зростання промислового потенціалу акцент робили на прискореному розробленні і створенні вітчизняних прототипів техніки й обладнання всіх основних галузей промисловості. Особливе становище СРСР, ізоляція від нових зарубіжних технологій багато в чому визначили орієнтацію як прикладної, так і фундаментальної науки на воєнно-промисловий комплекс.

В. Онопрієнко і В. Ткаченко дійшли думки, що Українська академія наук з моменту утворення не лише продовжила традиції Наукового товариства імені Шевченка й Українського наукового товариства, але й суттєво їх розширила як у самій постановці досліджень, так і щодо одержання результатів. Автори нагадують, що кін. 20-х рр. ХХ ст. став особливо критичним для української науки, адже в науковій інтелігенції Сталін і його найближче оточення вбачали ідейну опозицію. Зініційовано боротьбу з «дрібнобуржуазною ідеологією», «чистки», усунуто від наукової та творчої праці найбільш знаних і досвідчених науковців, літераторів, митців. Тисячі засуджено до розстрілу, ув'язнено в концтаборах за сфабрикованими судовими справами.

Вивчаючи інституціональний і функціональний статус науки в Україні в цей період, автори розглянули становлення наукових шкіл, адаптацію «старої», формування нової інтелігенції, умови її життя і творчості. Доведено, що наявність провідних наукових шкіл відображає ефективність наукової політики, її відповідність світовим тенденціям, здатність держави вчасно реагувати на коливання глобальної наукової кон'юнктури, на появу принципово нових напрямів, методів, технологій дослідження тощо.

Окрему увагу приділено аграрній науці, зокрема її координаційному центрові — Сільськогосподарському вченому (згодом — науковому) комітету при Народному комісаріаті земельних справ України. Поштовхом до розгортання галузевої роботи, на думку В. Онопрієнка і В. Ткаченка, було створення в 1931 р. Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук (ВУАСГН), невдовзі, на жаль, розгромленої. Багато співробітників потрапили під прес НКВС із політичних мотивів. У вересні 1935 р. організацію ліквідували. Шкода, що лекція 21 «Сільськогосподарська наука» чомусь цим і обмежується. Автори оминули діяльність Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР (1945–1956), Української академії сільськогосподарських наук (1956–1962), Південного відділення ВАСГНІЛ (1969–1990), а також Української академії аграрних наук, яка 6 січня 2010 р. отримала статус національної за значні здобутки в забезпеченні агропромислового виробництва країни і міжнародне визнання її доробку.

Приємно, що лекція 22 «Наука в роки II світової війни» відійшла від радянського трафарету з суто критичним висвітленням подій. Вона заповнює лауну у знанні про працю науково-дослідних інституцій на замовлення окупаційної влади.

Чималий інтерес викликають лекції про міжнародні зв'язки і міжнародні рейтинги нашої науки, закордонні наукові й освітянські центри. Надзвичайно цікава і по-

вчальна лекція про пострадянську кризу в економіці й науці. Автори цілком справедливо наголошують, що вона особливо позначилася на академічному секторі, який утілює фундаментальну науку. Нині він прагне «вижити» за будь-яку ціну або ж марно сподівається на вагому державну підтримку.

При цьому зазначено, що різке скорочення фінансування зумовило міграцію вчених за кордон чи у вітчизняні комерційні структури і привабливіші за оплатою галузі. Це зрозуміло, бо заробітки в академічних установах нижчі, ніж на виробництві або у вищих навчальних закладах.

У курсі поміщено короткі довідки про українських науковців з усіх галузей. На жаль, до кінця не зрозумілі критерії вибору персоналій.

Не завадило б виразніше орієнтувати студентів на використання літератури в підготовці до семінарських занять. Для цього придатніший список рекомендованих джерел до кожної з лекцій, а не загальний перелік наприкінці книжки.

Якщо автори не мають власних напрацювань з теми, бажано вказувати джерела. Це звільнить від недоречностей, як, наприклад, у випадку з усесвітньо відомим Нікітським ботанічним садом, 200-річчя якого святкуватимуть на державному рівні в 2012 р. Він чомусь зробився Микитським (с. 372). І це не єдиний такий «ляп».

Курс лекцій В. Онопрієнка і В. Ткаченка достатньо глибокий і неординарний, це унікальне явище в культурно-просвітницькому житті часів державності. Книга цінна як у теоретичному, так і в практичному сенсі, стане корисним посібником для студентів, викладачів, дослідників, усіх шанувальників історичної літератури.

Віктор ВЕРГУНОВ,
член-кореспондент НААН України,
директор Державної наукової
сільськогосподарської бібліотеки
НААН України,
Володимир КУЧЕР,
доктор історичних наук,
головний науковий співробітник тієї ж установи

80-річчя академіка НАН України В.І. ЛЯЛЬКА

1 вересня виповнилося 80 років відомому вченому в галузі аерокосмічних досліджень Землі, геології, гідрогеології, геоecології, геотермії академікові НАН України Вадиму Івановичу Ляльку.

В.І. Лялько народився в 1931 р. у м. Переяславі-Хмельницькому Київської області в родині службовців. У 1955 р. після закінчення з відзнакою геологічного факультету Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка його життя пов'язане з Академією наук. До 1992 р. він працював в Інституті геологічних наук АН УРСР, де пройшов шлях від інженера відділу гідрогеології до завідувача відділу тепломасопереносу в земній корі. Протягом 1974–1978 рр. був заступником академіка-секретаря, в.о. академіка-секретаря Відділення наук про Землю АН УРСР. Нині — директор Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України, член Бюро Відділення наук про Землю НАН України.

У 1964 р. Вадим Іванович захистив кандидатську дисертацію на тему «Формирование, оценка и прогноз изменения ресурсов подземных вод в условиях засушливой зоны Украины», де вперше застосував новий фізико-математичний напрям — тепловологперенос у капілярно-пористих середовищах. У 1972 р. захистив докторську

дисертацію на тему «Исследование особенностей тепло- и массопереноса в подземных водах юго-запада Русской платформы и сопредельных регионов». У 1992 р. В.І. Лялька обрано членом-кореспондентом, а у 2010 р. — академіком НАН України.

Учений зробив суттєвий внесок у світову геологічну науку. Діапазон його інтересів надзвичайно широкий — це аерокосмічні дослідження Землі, геологія, гідрогеологія, геоecологія, геотермія.

Фундаментальні студії Вадима Івановича дали змогу обґрунтувати новий напрям у науках про Землю — енергомасообмін у геосистемах, який розвивається у форматі оригінальної наукової школи. Вона розглядає енергомасообмін у геосистемах, його вплив на дуже чутливі до дії різних природних й антропогенних факторів фізико-хімічні і біологічні механізми, які відповідають за формування спектрального відгуку природних об'єктів.

В.І. Лялько досяг значних успіхів у теоретико-методичному обґрунтуванні і практичному випробуванні у виробничих умовах нових методів аерокосмічного землезнавства (радарна інтерферометрія, гіперспектрометрія та ін.). Це сприяло реалізації таких актуальних природоресурсних і природоохоронних завдань, як аерокосмічні пошуки нафтогазових покладів, контроль і

прогнозування врожайності сільськогосподарських культур, зменшення пожежонебезпечності лісів, боротьба з підтопленнями, паводками, вивчення екологічного стану територій та акваторій, оцінювання опускань земної поверхні в районах закриття вугільних шахт.

Вадим Іванович опублікував близько 500 праць, з них 25 монографій. Серед його учнів багато кандидатів і докторів наук.

В.І. Лялько веде велику організаційну і педагогічну роботу. Головує в Науковій раді НАН України з вивчення природних ресурсів дистанційними методами, Секції з дистанційного зондування Землі Ради з космічних досліджень НАН України, спеціалізований учений раді при ЦАКДЗ ІГН НАН України з захисту докторських та кандидатських дисертацій. Входить до наукових рад НАН України і РАН з проблем біосфери, космічних і системних досліджень. Він заступник редактора «Геологічного журналу» і часопису «Геоінформатика», член редколегії журналу «Космічна наука і технологія»; науковий керівник проекту дослідження природних ресурсів аерокосмічними засобами в межах Національної космічної програми України. Учений виступає координатором ВНЗ НАН України у вітчизняному проекті

(GMES-GEOSS-Україна) — частині Міжнародної програми «Глобальна система систем обстеження Землі» (GEOSS), Європейській програмі «Глобальний моніторинг для навколишнього середовища та безпеки» (GMES). В.І. Лялько бере активну участь у міжнародних наукових контактах, про що свідчать неодноразові виступи на різноманітних форумах, публікації в зарубіжних виданнях, гранти Міжнародного наукового фонду, космічних агентств Німеччини, Франції, Європи та ін.

Учений — лауреат Державних премій України в галузі науки і техніки (1989, 2004), премії ім. В.І. Вернадського НАН України (1986), заслужений діяч науки і техніки України (1997). Його вдостоєно низки нагород: орден «За заслуги» III ступеня, почесні відзнаки «За наукові досягнення» НАН України, «За заслуги в розвідці надр» Геологічної служби України, «Почесний працівник та ветеран космічної галузі України» Національного космічного агентства України, «Золотий знак» Спілки геологів України.

Наукова громадськість, колеги, друзі щиро вітають Вадима Івановича з ювілеєм, бажають активного довголіття, творчої наснаги, нових досягнень.

80-річчя академіка НАН України М.С. БРОДИНА

30 вересня виповнилося 80 років видатному вченому в галузі фізики твердого тіла, нелінійної оптики і квантової електроніки академікові НАН України Михайлу Семеновичу Бродину.

М.С. Бродин народився в 1931 р. у с. Сівка на Івано-Франківщині в селянській сім'ї. У 1948 р. вступив до Львівського державного університету ім. І. Франка на фізикоматематичний факультет. Закінчивши на-

вчання з відзнакою, у 1953 р. дістав направлення в аспірантуру Інституту фізики АН УРСР. Уся наукова і трудова діяльність Михайла Семеновича пов'язана з цим закладом, де він пройшов шлях від аспіранта до директора. У 1982 р. його обрано академіком НАН України за спеціальністю «Фізика твердого тіла, спектроскопія, оптоелектроніка».

Перші серйозні успіхи М.С. Бродина пов'язані з дослідженнями оптичних властивостей молекулярних кристалів, зокрема екситонних процесів. Завдяки експериментальній майстерності вченого створено прецизійні низькотемпературні методики, які допомогли виявити тонкі ефекти в структурі екситонних спектрів, особливості поглинання і дисперсії світла в околі екситонних резонансів. Він отримав перші експериментальні свідчення актуальності ефектів просторової дисперсії для сильних дипольно-активних екситонних переходів. Надалі Михайло Семенович і його учні трудилися над такими важливими проблемами екситонної фізики, як структура екситонних зон, зокрема ефекти неаналітичності, їх прояв в оптичних спектрах, прояв поляритонних ефектів у формуванні структури спектрів люмінесценції та розсіяння світла в молекулярних кристалах з сильними екситонними резонансами. Уперше експериментально виявлено і вивчено поверхневі екситони (кристал антрацену). У 1966 р. за цикл експериментальних і теоретичних досліджень екситонів у кристалах М.С. Бродина в складі наукового колективу присуджено Ленінську премію.

Широта інтересів ювіляра визначила багатогранність його діяльності. У сер. 60-х рр. Михайло Семенович активно береться до нового на той час напрямку фізики — квантової електроніки і нелінійної оптики. У 1965 р. в Інституті фізики АН УРСР створюють лабораторію, а згодом і відділ нелі-

нійної оптики, керівником якого стає і незмінно залишається до теперішнього часу М.С. Бродин. Діяльність ученого і його співробітників у цій галузі вже в перші роки позначена такими істотними здобутками, як лазери на змішаних однорідних напівпровідниках A_2B_6 з перебудовою частоти в усій видимій та ближній ультрафіолетовій ділянках спектру. На ці роботи чекало визнання — Державна премія УРСР (1974). Вагомих результатів досяг Михайло Семенович у вивченні ефектів міжекситонної взаємодії в напівпровідниках A_2B_6 під час їх інтенсивного лазерного збудження.

М.С. Бродин зробив значний внесок у фундаментальні проблеми нелінійної оптики і динамічної голографії. Зокрема, уперше виявив новий вид самовпливу світлових пучків — самовикривлення траєкторії лазерних променів з несиметричним профілем інтенсивності за поширення в нелінійному середовищі. На основі аналізу нелінійної рефракції широкозонних напівпровідників створено скалярні й векторні динамічні голограми з рекордною швидкістю і високою ефективністю. У 1982 р. за цикл фундаментальних робіт у галузі динамічної голографії і нелінійної оптики М.С. Бродина й іншим співробітникам інституту присуджено Державну премію СРСР.

З 1990 р. під керівництвом М.С. Бродина започатковано лазерну фотоакустичну спектроскопію матеріалів електронної техніки. Успішна діяльність у цьому ключі увінчалась низкою важливих результатів і конструюванням унікального діагностичного комплексу — лазерного термохвильового інтроскопа. За цикл робіт у цій сфері М.С. Бродина в числі інших виконавців у 1994 р. присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки.

В останні роки Михайло Семенович присвятив себе нанофізиці і наноелектроніці. Він вивчає спектральні і нелінійно-оп-

тичні властивості наноструктур на основі напівпровідників і шляхетних металів. Експериментально встановлено істотне збільшення величини кубічної нелінійності наночасток золота, значною мірою зумовлене підсиленням локального поля в околі поверхневого плазмового резонансу і внеском гарячих електронів. Виявлено «гігантську» кубічну нелінійність поруватих плівок наночасток діоксиду титана, на 6 порядків більшу, ніж в об'ємного матеріалу. Показано визначальну роль у формуванні такої нелінійності резонансних збуджень дефектних станів, утворених вакансіями кисню, що набирають функції фотокаталітично активних центрів на поверхні наночасток.

М.С. Бродину належать понад 380 праць, зокрема 5 монографій, опублікованих як у нашій країні, так і за кордоном. Він створив авторитетну школу в галузі нелінійної оптики, лазерної фізики, фізики твердого тіла. Серед його учнів член-кореспондент НАН України, 8 докторів, більше 40 кандидатів наук. Михайло Семенович веде активну викладацьку діяльність, очолює кафедру квантової електроніки, нелінійної оптики і голографії Науково-навчального центру НАН України, був професором кафедри приладобудування НТУ України «КПІ», читав лекції в Київському і Львівському національних університетах. У 2000 р. за плідну діяльність у вихованні молодих фізиків М.С. Бродину присвоєно звання «Почесний доктор Львівського національного університету ім. І. Франка».

Учений багато сил віддає організації науки, понад 10 років обіймав посаду академіка-секретаря Відділення фізики і астрономії НАН України, а протягом 1987–2006 рр. був директором Інституту фізики НАН

України. Михайло Семенович розвинув і зберіг добрі традиції найстарішого наукового закладу фізичного профілю в Україні. У ньому постали нові напрями — фізика рідких кристалів, фізика біологічних систем, нанофізика. На світовому рівні ведуть роботи з лазерної фізики і нелінійної оптики, фізики твердого тіла, фізичної електроніки. За кількістю грантів від міжнародних наукових фондів установа — один з лідерів у Національній академії наук.

М.С. Бродин головує в Науковій раді НАН України з квантової електроніки, а також входить до кількох наукових рад НАН України і Росії. Упродовж кількох років був головним редактором «Українського фізичного журналу», зараз — член редколегій відомих міжнародних журналів «Квантовая электроника», «Material Science», «Фізика напівпровідників, квантова та оптоелектроніка», «Український журнал фізичної оптики».

Наукова і науково-організаційна діяльність ученого здобула заслужене визнання. Крім зазначених державних премій, йому присуджено премію НАН України ім. К.Д. Синельникова. У 1992 р. він удостоєний звання «Заслужений діяч науки і техніки України». М.С. Бродина нагороджено медаллю за доблесну працю (1970), орденами «Знак пошани» (1981), Жовтневої революції (1986), «За заслуги» II (2008) і III (1999) ступеня, а також відзнакою Оптичного товариства ім. Д.С. Рождественського — медаллю ім. С.І. Вавілова (2000). У 2009 р. його вшановано Почесною грамотою Верховної Ради України.

Наукова громадськість, колеги, учні щиро вітають Михайла Семеновича з ювілеєм, бажають міцного здоров'я і натхнення для подальших звершень.

7 вересня виповнилося 70 років відомому вченому в галузі високомолекулярних сполук академікові НАН України Євгену Вікторовичу Лебедєву.

Є.В. Лебедєв народився у м. Мелекесі Ульяновської області (РФ). У 1968 р. закінчив Куйбишевський політехнічний інститут, після чого залишився в ньому асистентом кафедри пластмас.

У 1971 р. вступив до аспірантури Інституту хімії високомолекулярних сполук АН УРСР. Навчання завершив достроково у вересні 1974 р., захистивши кандидатську дисертацію «Морфологічні дослідження сумішей полімерів в аспекті їх взаємодії з плазмою газового розряду». Після аспірантури працював у цьому інституті спершу молодшим науковим співробітником, далі — старшим (обраний за конкурсом, 1976), а згодом завідувачем лабораторії (1980) і відділу (1982). У 1982 р. захистив докторську дисертацію «Полімерні модифікатори композиційних полімерних матеріалів і перед перехідний стан полімер-полімерних систем». У жовтні 1985 р. його призначено в.о. директора Інституту хімії високомолекулярних сполук, а в квітні 1986 р. обрано директором.

У 1988 р. Є.В. Лебедєв став членом-кореспондентом НАН України, а в 2003 р. — академіком.

Євген Вікторович — один з провідних учених у галузі високомолекулярних сполук, зокрема, хімії і технології багатокомпонентних полімерних систем і полімерних композитів. Він започаткував новий напрям у полімерній хімії — хімічне полімерознавство, який став фундаментальним складником сучасного хімічного матеріалознавства.

Науковець розвинув теоретичні уявлення про морфологію полімер-полімерних систем, що базуються на значному експериментальному матеріалі. Це допомогло сформулювати принципи побудови морфології полімер-полімерних систем і міжфазної області, нові підходи до опису закономірностей зміни макровластивостей у багатокомпонентних полімерних системах під впливом агентів, які змінюють міжфазні взаємодії.

Йому належать (у співавторстві) фундаментальні дослідження властивостей рідких полімерних сумішей в області розшарування, у ході яких з'ясовано, що в разі переходу з однофазного в мікрогетерогенний двофазний стан система досягає екстремальних значень фізико-хімічних параметрів: мінімум в'язкості і максимум термодинамічного потенціалу. Це явище дає можливість з дуже малими витратами докорінно змінити структуру і властивості широко відомих полімерних матеріалів, оптимізувати склад композитних матеріалів. Положення цього відкриття «Властивості рідких сумішей полімерів у області розшарування» (1981), співавтором якого був Є.В. Лебедєв, покладено в основу створення цілого спектру композитних матеріалів спрямованої дії.

Також Євген Вікторович розробив підходи до регулювання властивостей полімерних композицій з функціональними наповнювачами і реакційноздатними модифікаторами, теоретичні основи синтезу олігомер-полімерних композицій для криогенностійких полімерних систем. Уперше синтезовано наногібридні полімерні системи з металовмісними неорганічними блоками в макромолекулярному ланцюзі.

Результати фундаментальних досліджень Є.В. Лебедева стали підґрунтям створення і впровадження нових апретів, наповнених композицій з високими адгезійними, міцнісними, електрофізичними, криогенностійкими властивостями. Розроблено полімерні адгезиви, застосовані в космічній техніці, автомобілебудуванні та ін. Опрацьовано і введено у практику технології: реакційного формування виробів з поліуретанів; герметизації витoku газу без виведення газопроводів з експлуатації; вироблення поліуретанових композиційних матеріалів для ортопедичних виробів з функцією реабілітації інвалідів; ресурсоощадну — отримання композиційних полімер-деревних матеріалів; продукування радіаційностійких полімерних композицій для атомної енергетики і транспортного машинобудування; створення органо-мінеральних зв'язуючих та їх застосування для виготовлення пресованих конструкційних екологічно чистих виробів; безвідходну — одержання армованих композиційних матеріалів і високоміцних пожежних рукавів з експлуатаційними показниками, значно вищими, ніж у зарубіжних аналогів та ін.

Інтереси Є.В. Лебедева включають різноманітні аспекти хімії і фізики полімерів. Він керує низкою напрямів, зокрема: «Розвиток хімії та фізико-хімії функціональних полімерів і полімерних систем»; «Створення наукових основ регулювання властивостей полімерних матеріалів з функціональними наповнювачами і модифікуючими добавками, що містять реакційноздатні групи»; «Закономірності зміни макровластивостей у багатокомпонентних полімерних системах під впливом агентів, які змінюють міжфазні взаємодії»; «Наукові основи цілеспрямованого синтезу олігомер-полімерних компонентів для створення криогенностійких полімерних композицій»; «Процеси впливу неорганічних наповнювачів на температурний режим синтезу та міцнісні властивості реакційнонаповнених поліуретанів»; «Наукові принципи створення ком-

позицій, що мають позитивний коефіцієнт зміни об'єму при полімеризації, для покриттів спеціального призначення»; «Створення ресурсозберігаючої технології отримання композиційних деревно-полімерних матеріалів на основі відходів полімерів і відходів деревини для виробництва тари, виробів для будівництва».

Один з нових напрямів, який останнім часом розвивається під керівництвом Є.В. Лебедева, — «Технологія реставраційних робіт будівельних і фундаментних конструкцій та підземних споруд із використанням реакційноздатних полімерних систем». Установлено алгоритми модифікації полімерних композицій малими добавками полімерів-модифікаторів для створення нових композицій зі спеціальними властивостями. Це послужило поштовхом до створення широкою гами полімерних композицій на поліуретановій, акрилатній, епоксидній основах для захисту будівельних матеріалів від агресивних факторів, для гідроізоляції та зміцнення будівельних споруд, для зміцнення слабких ґрунтів і створення в них антифільтраційних завес в інженерно-гідрологічних умовах будь-якої складності.

Є.В. Лебедев — співавтор відкриття і понад 450 праць. Його розробки захищено понад 40 авторськими свідоцтвами СРСР і патентами України на винахід. Йому завдячують науковим становленням 1 доктор і 10 кандидатів хімічних наук. У видавництві НАН України «Наукова думка» надруковано двотомну монографію «Фізикохімія багатокомпонентних полімерних систем». Цикл «Синтез, структура і властивості органо-неорганічних полімерних систем» здобув премію ім. А.І. Кіпріанова НАН України.

Ювіляр проводить велику науково-організаційну роботу як член Відділення хімії НАН України, голова Наукової ради НАН України з проблеми «Хімія і модифікація полімерів», спеціалізованої ради із захис-

ту докторських дисертацій з хімії і фізики високомолекулярних сполук при ІХВС НАН України, експертної ради НАН України з напрямку «Нові покоління функціональних полімерних матеріалів і композицій на їх основі», заступник голови секції «Полімерні матеріали» Наукової ради з нових матеріалів Міжнародної асоціації Академій наук, член Науково-технічної координаційної ради м. Києва та ін.

Він — головний редактор «Полімерного журналу», член редколегії видань «Теоретична і експериментальна хімія», «Український хімічний журнал», «Хімічна промисловість України» та ін.

За вагомих особистих внесок у полімерну науку і зміцнення науково-технічного потенціалу України Є.В. Лебедєву Указом Президента України присвоєно почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України» (1998). Його багаторічну діяльність удостоєно орденом Ярослава Мудрого V ступеня, Почесними грамотами Президії НАН України і ЦК профспілки НАН України, подяками ВАК України, Київської держадміністрації та ін.

Наукова громадськість, колеги, учні, друзі щиро вітають Євгена Вікторовича з ювілеєм, бажають міцного здоров'я, щастя, нових звершень на професійній ниві.

90-річчя члена-кореспондента НАН України В.М. ВЛАСЕНКА

16 вересня виповнилося 90 років відомому вченому в галузі хімічної технології, кінетики і каталізу членові-кореспондентові НАН України Василю Михайловичу Власенку.

В.М. Власенко народився в 1921 р. в с. Яблунька (нині смт. Буча) на Київщині в селянській сім'ї. У 1938 р. вступив до Київського політехнічного інституту, але в жовтні 1941 р. з 4-го курсу був направлений на навчання до Військової хімічної академії. У вересні 1942 р. закінчив там інженерний факультет за спеціальністю «протихімічний захист». Після півторамісячного «стажування» в м. Камишині під час жорстоких сталінградських боїв, з листопада 1942 р. по вересень 1943 р. служив у м. Улан-Уде начальником служби протихімічного захисту міста. У 1943–1946 рр. перебував на такій самій посаді в Донецьку,

де одночасно читав курс санітарно-хімічного захисту в медичному інституті. Після демобілізації в 1946 р. повернувся до Київського політехнічного інституту, який закінчив у 1948 р. за фахом «технологія електрохімічних виробництв», після чого дістав направлення на Дніпродзержинський азотно-туковий завод. На цьому заводі працював інженером, керівником науково-дослідницької роботи, головним технологом виробництва в першому і єдиному тоді в СРСР цеху виробництва важкої води. Там розпочав наукові дослідження, які продовжив, ставши в 1953 р. аспірантом Державного інституту азотної промисловості (ДІАП).

У 1956 р. захистив кандидатську дисертацію і до 1958 р. працював у згаданому інституті молодшим і старшим науковим співробітником. З 1958 р. наукова діяльність В.М. Власенка пов'язана з Академією наук

УРСР. У 1958–2000 рр. Василь Михайлович працював старшим науковим співробітником і завідувачем відділу в Інституті фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР (НАН України), де в 1967 р. захистив докторську дисертацію. У 1976 р. його обрано членом-кореспондентом АН УРСР за спеціальністю «хімічна технологія». У 2000 р. рішенням Президії НАН України ювіляра переведено на посаду радника при дирекції в Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України.

Учень відомого радянського вченого Героя соціалістичної праці, академіка Г.К. Борескова, В.М. Власенко створив власну школу і зробив вагомий внесок у хімічну технологію і вчення про катализ. Фундаментальні роботи, присвячені фізико-хімічним основам процесів, які розвиваються в режимах малих концентрацій реагентів, особливостям макрокінетики цих процесів, взаємодії реагентів з катализаторами, допомогли Василеві Михайловичу вперше у світі сформулювати основні принципи нового напрямку в катализі — екологічного каталізу, який нині має загальне визнання. Науковець одним з перших зрозумів важливість такого каталізу з огляду на глобальні проблеми охорони довкілля і специфіку реакцій, які реалізуються відповідно до концепції нового напрямку.

В.М. Власенко завжди орієнтувався на конкретний практичний результат. Розробка «Корінне вдосконалення виробництва важкої води і аміаку» здобула масштабне впровадження на відповідних виробництвах України і Державну премію України в галузі науки і техніки. Василь Михайлович удосконалив катализатор і синтез метанолу. Його адсорбційно-каталітичний спосіб очищення промислових газів від шкідливих викидів застосовано не лише в Україні, але і в інших республіках СРСР. Цей метод ефективніший, ніж традиційні термодікаталітичний чи каталітичний, і потре-

бує значно менше енергії. Поєднання фундаментальних теоретичних досліджень з увагою до нагальних потреб промисловості допомогло сформулювати поняття про макрокінетичні фактори четвертого роду; використати встановлений гетерогенно-гомогенний механізм реакції окиснення монооксиду вуглецю на нанесених паладієвих катализаторах, застосувавши нову оригінальну конструкцію реактора; запропонувати метод газового промотування каталітичних реакцій, який переводить процес в автотермічний режим без попереднього нагріву газової суміші; створити безвідходний хлорокиспроцес одержання хлорметанів, різні методи очищення газових викидів промисловості і транспорту від шкідливих компонентів; розробити основи безвідходних каталізаторних технологій, низку високоефективних каталізаторів для різноманітних процесів екологічного каталізу і синтезу цінних хімічних продуктів. Недавно В.М. Власенко запропонував метод нетрадиційного каталізу з безпосереднім нагрівом каталізатора, який сприятиме реалізації ресурсо- й енергоощадних технологій продукуючого й екологічного каталізу.

Результати досліджень В.М. Власенка відображені більше ніж у 300 публікаціях, насамперед 7 монографіях (остання — «Экологический катализ», 2010), 50 авторських свідоцтвах і патентах. Серед його учнів понад 25 докторів і кандидатів наук.

Він — лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1970), премії ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР (1984), Премії Ради міністрів СРСР (1990), заслужений діяч науки і техніки України (1991), нагороджений орденами «Знак Пошани» (1981), «За заслуги» (1997), медаллю «За хиснику Вітчизни» (1999).

Наукова громадськість, колеги, учні, друзі щиро вітають Василя Михайловича з ювілеєм, бажають міцного здоров'я, невичерпної енергії, здійснення творчих задумів.

23 вересня виповнилося 60 років від дня народження відомого математика, члена-кореспондента НАН України Ігоря Дмитровича Чуєшова.

І.Д. Чуєшов народився в Ленінграді в родині кадрового військовослужбовця. У 1968 р. закінчив Куп'янську середню школу № 6 на Харківщині. У тому ж році вступив на механіко-математичний факультет Харківського державного університету, який закінчив у 1973 р. Уся його трудова діяльність пов'язана з Харківським державним університетом (тепер Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна), де він пройшов шлях від асистента (1973) до професора, завідувача кафедри математичної фізики та обчислювальної математики (2001). Цю посаду він обіймає і зараз.

У 1977 р. захистив у Інституті математики НАН України (Київ) кандидатську дисертацію з питань динаміки деякого класу квантово-польових моделей. У докторській дисертації (1990) вивчав нерегулярну динаміку нескінченновимірних систем, що описують нелінійні коливання пружної оболонки під впливом неконсервативних навантажень.

Ігор Дмитрович одержав фундаментальні результати з сучасної теорії нескінченновимірних динамічних систем, розв'язав низку важливих проблем, пов'язаних з нелінійними (стохастичними і детерміністськими) рівняннями в часткових похідних, що виникають в сучасному природознавстві, ініціював декілька нових напрямів у якісній теорії дисипативних динамічних систем.

Учений запропонував методи локалізації глобальних атракторів, побудував загальну теорію визначальних функціоналів для

нескінченновимірних дисипативних динамічних систем. Розв'язав проблему Ч. Фояша щодо можливості включення методу визначальних мод і вузлів до ширшого підходу. Застосовуючи свою теорію для опису якісної поведінки розв'язків дисипативних нелінійних рівнянь у часткових похідних, І.Д. Чуєшов отримав повний опис мінімальних (або близьких до мінімальних) множин природних параметрів задачі, які цілком визначають асимптотичну динаміку системи. Зокрема, це дало можливість відповісти на деякі важливі питання аеропружності оболонок і фізики океану.

Ігор Дмитрович також розв'язав проблему, яку поставив у 50-х рр. І.І. Воронич (а наприкінці 60-х рр. повторно відзначив Ж.Л. Ліонс), про існування та єдність глобальних розв'язків системи рівнянь Кармана. Він заснував теорію монотонних стохастичних динамічних систем, отримав основоположні результати щодо структури випадкових атракторів, запровадив важливе поняття напіврівноважного стану монотонної стохастичної системи. Розробив новий загальний підхід, за допомогою якого, по-перше, виділяють ситуації, у яких атрактори не випадкові, а по-друге, точно обчислюють відповідні ляпуновські експоненти. Він вичерпно описав сценарії стохастичних біфуркацій у деяких моделях математичної генетики. Вивчив структуру інваріантних мір, довів існування нових додаткових зон стійкості для деяких стохастичних моделей. Слід також відмітити його нещодавні важливі результати стосовно єдності інваріантних мір для стохастичних збурень тривимірних рівнянь Нав'є–Стокса в тонких областях. Вони дають принципову

можливість використати методи двовимірної стохастичної гідродинаміки для опису явища турбулентності в деяких тривимірних системах

І.Д. Чуєшов — член низки вчених рад. Входить до редколегій українських і міжнародних математичних журналів. Науковця залучено до декількох міжнародних математичних товариств. Він неодноразово ставав запрошеним професором у різних

університетах світу, запрошеним доповідачем на міжнародних конференціях. Ювіляр був автором або співавтором більш ніж 100 праць, у т.ч. 4 монографій. Під його керівництвом захищено 7 кандидатських дисертацій. Удостоєний Державної премії України в галузі науки і техніки за 2010 р.

Наукова громадськість сердечно вітає Ігоря Дмитровича з ювілеєм, зичить здоров'я, щастя, нових творчих успіхів.

РОЗ'ЯСНЕННЯ ЩОДО ЗМІН У ПОРЯДКУ ОБЧИСЛЕННЯ СТРАХОВОГО СТАЖУ

Надаємо роз'яснення щодо змін у порядку обчислення страхового стажу відповідно до Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням» (далі — Закон).

1. Законом України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» було внесено зміни до Закону, відповідно до яких з 01.01.2011 страховий стаж обчислюється в місяцях, а страхові внески для його обчислення мають бути сплачені в сумі не меншій, ніж мінімальний страховий внесок.

До страхового стажу як період, за який сплачено страхові внески виходячи з розміру мінімального страхового внеску, включається також період отримання виплат за окремими видами загальнообов'язкового державного соціального страхування, крім пенсій усіх видів (за винятком пенсії за інвалідністю).

Якщо сума сплачених за відповідний місяць страхових внесків менша, ніж мінімальний страховий внесок, цей період зараховується до страхового стажу пропорційно сплаченому внеску за формулою, визначеною ч. 3 ст. 7 Закону.

Слід наголосити на тому, що з 01.01.2011 до страхового стажу не зараховується час перебування застрахованої особи у відпуст-

ці для догляду за дитиною до досягнення нею трирічного віку. Як роз'яснює Виконавча дирекція Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності в листі від 04.05.2011 № 04-29-1068, період перебування застрахованої особи у відпустці для догляду за дитиною до досягнення нею трирічного віку зараховувався до страхового стажу відповідно до ч. 1 ст. 7 Закону в редакції, що діяла до 01.01.2011. Після 01.01.2011 період перебування застрахованої особи в зазначеній відпустці не зараховується до страхового стажу за страхуванням у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням, оскільки зарахування такого періоду не визначено Законом. Також не враховується до страхового стажу період отримання виплати застрахованими особами допомоги для догляду за дитиною до досягнення нею трирічного віку, яку здійснюють органи праці та соціального захисту населення, оскільки зазначений вид допомоги не належить до виплат, які передбачені окремими видами загальнообов'язкового державного соціального страхування.

Звертаємо увагу, що з 01.01.2011 страховий стаж обчислюється за даними, що містяться в системі персоніфікованого обліку відомостей про застрахованих осіб Державного реєстру загальнообов'язкового державного соціального страхування.

Як зазначає Виконавча дирекція Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності в листі від 04.02.2011 № 04-29-196: якщо виникає потреба у визначенні страхового стажу застрахованої особи, яка на початок 2011 р. має страховий стаж менше восьми років і не має пільг згідно з чинним законодавством, то починаючи з лютого 2011 р. за інформацією про страховий стаж застрахованої особи, набутий після 01.01.2011, який обчислюється за даними, що містяться в системі персоніфікованого обліку відомостей про застрахованих осіб Державного реєстру загальнообов'язкового державного соціального страхування, страхувальник та/або застрахована особа може звернутися до Пенсійного фонду.

Відповідно до ч. 4 ст. 17 Закону України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» інформація з Державного реєстру надається на запит платників єдиного внеску та/або застрахованих осіб у порядку та за формою, установлені Пенсійним фондом за погодженням з фондами загальнообов'язкового державного соціального страхування.

Так, у підпункті 3.3 Положення про Державний реєстр загальнообов'язкового державного соціального страхування, затвердженого постановою правління Пенсійного фонду України від 08.10.2010 № 22-1, зазначено, що індивідуальні відомості про застраховану особу з Державного реєстру надаються страхувальникам та/або застрахованій особі на паперових носіях за формою згідно з додатком до цього Положення.

До 01.01.2011 страховий стаж обчислюється в порядку та на умовах, передбачених законодавством, що діяло раніше. Тобто до страхового стажу зараховуються періоди (сума періодів): протягом яких особа підлягала загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню у зв'язку з тимча-

совою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням, і сплачувала або за неї сплачувалися страхові внески до Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності; тимчасової втрати працездатності; відпустки у зв'язку з вагітністю та пологами; відпустки для догляду за дитиною до досягнення нею трирічного віку; одержання виплат за окремими видами загальнообов'язкового державного соціального страхування, крім пенсій усіх видів; загального трудового стажу працівника для призначення допомоги з тимчасової непрацездатності, набутого ним до набрання чинності Законом (до 28.02.2001), який обчислювався згідно з Правилами обчислення загального трудового стажу для призначення працівникам допомоги з тимчасової непрацездатності, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 19.10.1998 № 1658.

Таким чином, обчислювати страховий стаж відповідно до нового порядку необхідно тільки в тому випадку, якщо на 01.01.2011 працівник не має 8 років страхового стажу (такий стаж дає право на виплату допомоги з тимчасової непрацездатності в розмірі 100%).

2. У листі від 21.04.2011 № 01-14-974 Фонд соціального страхування з тимчасової втрати працездатності роз'яснює порядок оплати лікарняних аспіранту, який працює за сумісництвом.

Так, згідно з пунктом 1 Положення про умови роботи за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і організацій, затвердженого наказом Мінпраці, Мін'юсту і Мінфіну від 28.06.1993 № 43, сумісництвом вважається виконання працівником, крім своєї основної, іншої регулярної оплачуваної роботи на умовах трудового договору у вільний від основної роботи час на тому ж підприємстві, в установі, організації або в громадянина (підприємця, приватної особи) за наймом.

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» аспірант — це особа, яка має повну вищу освіту й освітньо-кваліфікаційний рівень магістра або спеціаліста, навчається в аспірантурі вищого навчального закладу або наукової установи для підготовки дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук.

Крім того, відповідно до пункту 14 постанови Верховного Суду України «Про практику застосування судами законодавства про оплату праці» від 24.12.1999 № 13 робота за трудовим договором осіб, які поєднують її з денною формою навчання, не є сумісництвом і оплачується на загальних підставах.

Згідно з пунктом 1 ст. 50 Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витрата-

ми, зумовленими похованням» матеріальне забезпечення та соціальні послуги за загальнообов'язковим державним соціальним страхуванням у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням, застрахованим особам, які працюють на умовах трудового договору, призначаються та надаються за основним місцем роботи.

Отже, організація зобов'язана надати допомогу з тимчасової непрацездатності працівнику, який одночасно знаходиться з організацією у трудових відносинах і навчається в аспірантурі, на загальних підставах.

Світлана ЧЕРНОВСЬКА,
начальник відділу
науково-правового забезпечення діяльності
НАН України Президії НАН України

ЗМІСТ

ПОСТАТІ

- Комісаренко С.** Життєдайні принципи вченого-гуманіста
(З нагоди 130-річчя від дня народження академіка О.О. Богомольця) 3
- Барштейн В., Блом Я.** Академік О.О. Богомолец у пам'ятках
матеріальної культури 13
-

СТАТТІ ТА ОГЛЯДИ

- Левіна Д., Чернишев Л., Рагуля А., Федорова Н., Смертенко П.** На шляху
до комерціалізації наукових результатів 18
- Павко А.** Суспільні науки в контексті європейської модернізації вищої освіти
в Україні 25
- Левенко Б.** Трансгенні культури у світі та Україні 31
-

ДОКУМЕНТИ

- Угода про науково-технічне співробітництво
між Національною академією наук України та Російською академією наук 41
- Протокол до Угоди про науково-технічне співробітництво
між Національною академією наук України і Російською академією наук 44
- Перелік пріоритетних напрямів для співробітництва НАН України і РАН 45
-

ЛЮДИ НАУКИ

- Сергієнко І.** Енергія багатогранного таланту
(До 70-річчя члена-кореспондента НАН України М.Ю. Ільченка) 47
-

ВИДАВНИЧА СПРАВА

- Радченко А., Болкотун З.** Нові обрії академічної періодики 50
-

РЕЦЕНЗІЇ

- Гродзинський Д., Кутлахмедов Ю.** Радіоекологія прісноводних екосистем
Зони відчуження ЧАЕС 56
- Палієнко В.** Розгадуючи таємниці українських ґрунтів 60
- Вергунов В., Кучер В.** Сучасний погляд на історію української науки 63
-

ВІТАЄМО!

- 80-річчя академіка НАН України В.І. Лялька 66
- 80-річчя академіка НАН України М.С. Бродина 67
- 70-річчя академіка НАН України Є.В. Лебедева 70
- 90-річчя члена-кореспондента НАН України В.М. Власенка 72
- 60-річчя члена-кореспондента НАН України І.Д. Чуєшова 74
-

ЮРИДИЧНІ КОНСУЛЬТАЦІЇ

- Черновська С.** Роз'яснення щодо змін у порядку обчислення страхового стажу 76

CONTENTS

PERSONAGES

- Komisarenko S.** Life giving principles of scientist-humanist
(On occasion of 130th anniversary since academician Olexandr O. Bohomolets birthday) 3
- Barshteyn V., Blium Ya.** Academician Olexandr O. Bohomolets in material culture
monuments 13
-

ARTICLES AND REVIEWS

- Levina D., Chernyshev L., Ragulia A., Fedorova N., Smertenko P.** On the way
to scientific results commercialization 18
- Pavko A.** Social sciences in context of European modernization of Ukrainian
higher education 25
- Levenko B.** Transgenic crops in world and Ukraine 31
-

DOCUMENTS

- Agreement on scientific and technical cooperation between
National academy of sciences of Ukraine and Russian academy of sciences 41
- Protocol to Agreement on scientific and technical cooperation between
National academy of sciences of Ukraine and Russian academy of sciences 44
- List of priority cooperation trends for NAS of Ukraine and RAS 45
-

PEOPLE OF SCIENCE

- Serhiyenko I.** Energy of versatile talent
(In commemoration of Ukrainian NAS corresp. member M.Yu. Ilchenko 70th anniversary) 47
-

PUBLISHING

- Radchenko A., Bolkotun Z.** New horizons in academic periodicals 50
-

CRITIQUES

- Hrodzynskyy D., Kutlakhmedov Yu.** Radioecology of freshwater ecosystems
in Chornobyl nuclear electric station Alienation area 56
- Palienko V.** Solving the riddles of Ukrainian soils 60
- Verhunov V., Kucher V.** Modern view on Ukrainian science history 63
-

CONGRATULATIONS!

- 80th anniversary of Ukrainian NAS academician V.I. Lialko 66
- 80th anniversary of Ukrainian NAS academician M.S. Brodyn 67
- 70th anniversary of Ukrainian NAS academician Ye.V. Lebedev 70
- 90th anniversary of Ukrainian NAS corresp. member V.M. Vlasenko 72
- 60th anniversary of Ukrainian NAS corresp. member I.D. Chuyeshov 74
-

JURIDICAL CONSULTING

- Chernovska S.** Explanations of changes in insurance length of service accounting 76

З А П Р О Ш У Є

КИЇВСЬКИЙ БУДИНОК УЧЕНИХ НАН УКРАЇНИ

6 ЖОВТНЯ

ФІЛОСОФСЬКИЙ КЛУБ «ДАР СОФІЇ».

«Тема геніальності у філософії Миколи Бердяєва».

Доповідає керівник клубу, к.філос.н., ст. наук. співр.

Ін-ту філософії ім. Г.Сковороди НАН України **О.В. Кіхно**.

Початок о 19.00.

11 ЖОВТНЯ

ВІТАЛЬНЯ АРИСТОКРАТИЧНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ.

Тема: «Українська мова в діалозі».

Вечір веде директор ІУМ НАН України, д.ф.н., проф. **П.Ю. Гриценко**.

Початок о 18.00.

15 ЖОВТНЯ

ЛЕКТОРІЙ «ПРО ЩО РОЗПОВІДАЄ АРХЕОЛОГІЯ».

Тема: «Кімерійці та скіфи: досягнення і проблеми у вивченні ранніх кочовиків».

Доповідає к.і.н., ст. наук.співр. Ін-ту археології НАН України **Д.Гречко**.

Керівник лекторію — к.і.н. **К.П.Бунятян**.

Початок о 15.00.

18 ЖОВТНЯ

ЗАСІДАННЯ СЕМІНАРУ «НАУКОВА СПАДЩИНА М.М. БОГОЛЮБОВА: СУЧАСНА ТЕОРЕТИЧНА І МАТЕМАТИЧНА ФІЗИКА».

Керівник семінару — директор Ін-ту теор. фізики, ак. НАН України

А.Г. Загородній.

Початок о 16.00.

25 ЖОВТНЯ

ЗАСІДАННЯ КИЇВСЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БІОФІЗИЧНОГО ТОВАРИСТВА.

Керівник відділення — д.ф.-м.н. **С.Н. Волков**.

Початок о 16.00.

26 ЖОВТНЯ

СЕМІНАР «МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ».

Тема: «Екосистемне бачення перспектив науки та інноватики».

Доповідає керівник семінару, к.е.н. **Р.В. Заєць**.

Початок о 16.30.

27 ЖОВТНЯ

НАУКОВИЙ СЕМІНАР ФОНДУ ГЛУШКОВА

«Проблеми розвитку розуму і взаємодії розумних систем та їх підсистем».

Тема: «Громадянський подвиг Віктора Некрасова (соціально-психологічний аналіз)».

Перегляд 2-ої частини фільму **Р. Нахмановича** про **Віктора Некрасова**.

Доповідає к.психол.н. **В.М. Бондаровська**

(Гуманітарний центр «Розрада»).

Керівник семінару — к.ф.н. **І.М. Крейн**.

Початок о 16.00.

НАУКОВИЙ СЕМІНАР «СОЦІОНІКА».

Тема: «Нові психоінформаційні технології для суспільства».

Доповідає керівник семінару директор Міжнародного ін-ту соціоніки, д. філософії **О.В. Букалов**.

Початок о 18.30.